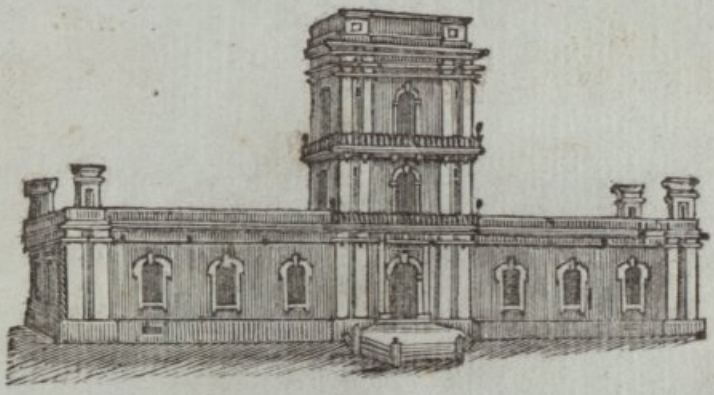
EPHEMERIDES ASTRONOMICAS CALCULADAS

PARA O MERIDIANO DO OBSERVATORIO REAL DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA:

PARA O USO DO MESMO OBSERVATORIO, E PARA O DA NAVEGAÇAÕ PORTUGUEZA.

VOLUME I.

Para o anno de 1804.



COIMBRA:
NA REAL IMPRENSA DA UNIVERSIDADE,
1803
Por Ordem do Principe Regente Nosso Senhor.

—— Volens Mundi prænoscere motum.

Arat.

REGULAMENTO

DO OBSERVATORIO REAL DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA,

ORDENADO

PELO PRINCIPE REGENTE NOSSO SENHOR.

Em Carta Regia de 4 de Dezembro de 1799.

REVERENDO BISPO de Coimbra, Conde de Arganil, Reformador Reitor da Universidade, do Meu Conselho, Amigo: Eu o PRINCIPE REGENTE vos envio muito saudar, como aquelle, que amo. Havendo tomado na Minha Real Consideraçaõ o Estabelecimento do Observatorio dessa Universidade, e attendendo a que elle naõ somente deve servir para as Demonstraçoens Practicas de Astronomia, mas taõbem para se trabalhar assiduamente nas Observaçoens mais apuradas, e exactas, que possaõ contribuir para verificar, e rectificar as Taboas Astronomicas, e para adiantar, e promover os Conhecimentos da Geografia, e da Navegaçaõ, cooperando com os trabalhos dos Observatorios mais acreditados da Europa, como pede o Bem Cõmum dos Meus Reinos, e Senhorios, e como convem ao Credito, e á Gloria da mesma Universidade, e da Naçaõ Portugueza, que em outro tempo foi a primeira, que abrio o caminho ás outras Naçoens neste genero de Estudos: Hei por bem Ordenar, e estabelecer a esse respeito o Regulamento seguinte.

1.º Para satisfazer convenientemente ao referido, terá o Observatorio hum Director, dous Astronomos, quatro Ajudantes, hum Guarda, hum Practicante do Guarda, e hum Porteiro.

2. O Director, assim como o que se acha já Despachado neste Lugar, será sempre hum Lente Jubilado, de cujo zelo, actividade, e conhecimentos se possa bem confiar o progresso deste importante Estabelecimento, e terá de Ordenado quatro centos mil réis, alem do que vencer pela sua Jubilaçaõ. E nas occasioens de Vacatura o Reitor Me proporá para este Emprego o Lente, que na sobredita fórma estiver nos termos de ser provido nelle.

3. O Primeiro Astronomo será o Lente, que tiver exercicio na Cadeira de Astronomia, e o seu Substituto será o Segundo; Substituiçaõ, que daqui por diante será fixa na Pessoa, que Eu for Servido despachar nella, ficando os outros dois Substitutos addidos á Substituiçaõ das Cadeiras de Geometria, Calculo, e Phoronomia. Quando porém succeder acharem-se simultaneamente impedidos o Lente de Astronomia e o seu Substituto, entaõ servirá hum dos outros Substitutos Lentes, aindaque falte á Substituiçaõ das outras Cadeiras, que nesse caso seraõ servidas por Substitutos Extraordinarios. O Primeiro Astronomo fará as vezes do Director nos seus impedimentos, e nas Vacaturas, e na falta de ambos as fará o Segundo. E por tudo terá o dito Primeiro Astronomo o Ordenado de duzentos mil réis, alem do que lhe competir pelo seu Lugar de Lente na Faculdade, e o Segundo terá cem mil réis, alem do Ordenado cõmum dos outros Substitutos.

4. Os quatro Lugares de Ajudantes teraõ de Ordenado duzentos e quarenta mil réis cada hum, e seraõ providos em Doutores, ou Bacharéis Formados, que derem provas de talento, e idoneidade para isso. O Reitor Mos hirá propondo com o parecer do Director, á medida que elles se forem for-

mando, e mostrando dignos, até se encher o sobredito numero. E da mesma maneira para o futuro, quando vagar o Lugar de algum pela sua Promoçaõ para alguma das Substituiçoens Ordinarias da Faculdade, ou por qualquer outra causa.

5. O Guarda deverá ter todos os conhecimentos Practicos, que saõ necessarios para alimpar, e concertar todos os Instrumentos Astronomicos, para os armar e desarmar, e para assistir, e ministrar com intelligencia em todo o genero de Observaçoens: E será responsavel por todos os Instrumentos, moveis, e alfaias do Observatorio, de que tomará entrega por Inventario, o qual se irá reformando todas as vezes que accrescerem artigos de novo. Por todo este Serviço, e pelo de cuidar na limpeza, e conservaçaõ das Maquinas, e Instrumentos da Universidade nas outras Repartiçoens, de que igualmente he encarregado, terá o Ordenado de trezentos mil réis, que he com pequena differença o mesmo que interinamente lhe foi já estabelecido.

6. E porque he necessario muito tempo para adquirir os conhecimentos Practicos, que tem o Guarda actual, e na falta delle haveria grande detrimento no Serviço do Observatorio, e perigo nos mesmos Instrumentos, em quanto se formasse outro capaz de tratar delles com intelligencia: O Reitor com o parecer do Director proverá logo hum Practicante com o Ordenado de cento e cincoenta mil réis, no qual concorraõ as disposiçoens e habilidade, que requer a natureza do Emprego, para que trabalhando com o dito Guarda em tudo, o que pertence ás suas obrigaçoens, vá adquirindo os conhecimentos necessarios para lhe succeder no seu Officio. E da mesma maneira proverá o Lugar de Porteiro em sugeito habil,

que naõ somente abra as portas, e cuide da limpeza das Cazas do Observatorio, mas taõbem trabalhe com o Guarda, e assista, e ministre nas Observaçoens; o qual terá de Ordenado cento e vinte mil réis, e poderá passar para o Lugar de Practicante, e até immediatamente para o de Guarda, se assim o merecer.

7. Para o Meridiano do Observatorio, e para o uso delle (assim como se practíca nos mais celebres da Europa) se calculará huma Ephemeride Astronomica, a qual igualmente possa servir para o uso da Navegaçaõ Portugueza. Esta Ephemeride naõ será reduzida, e copiada do Almanak do Observatorio de Greenwich, nem de outro algum, mas calculada immediatamente sobre as Taboas Astronomicas. E para sahir sempre com a antecipaçaõ conveniente, para ser a tempo transportada aos Paizes mais distantes, começar-se-há logo pelo trabalho da que hade servir no anno de mil outo centos e quatro, e depois della nas dos seguintes.

8. O Director distribuirá o Calculo dos differentes Artigos da dita Ephemeride pelos Astronomos, e Ajudantes do Observatorio; sendo sempre os da maior importancia calculados separadamente por duas Pessoas: E tudo será revisto, e ordenado pelo mesmo Director na fórma que parecer mais conveniente, com as Explicaçoens necessarias, e com as Addiçoens successivas, que opportunamente se offerecerem; publicando taõbem nestes Volumes as Observaçoens, que exigirem publicaçaõ mais prompta, sem esperarem pela Impressaõ das Collecçoens Gerais das Observaçoens, que deveráõ fazer-se assim que houver materia para cada hum dos Volumes dellas. E tanto a Ephemeride, como as Collecçoens de Observaçoens Astro-

nomicas, Taboas, e Explicaçoens dellas, sendo assinadas pelo Director, e com licença do Reitor, seraõ impressas na Officina da Universidade, como de Ordem Minha, sem dependerem de outra alguma Licença.

9. Os Ensaios de Observaçoens, que para Demonstraçaõ das Liçoens fizer o Lente de Astronomia aos seus Discipulos, seraõ regulados de maneira, que os Estudantes naõ concorraõ já mais em tempo, e lugar com os Astronomos, e Ajudantes occupados em Observaçoens de importancia, nem dos mesmos Estudantes confiará outro algum Instrumento, alem dos que pelo Director estiverem destinados para esses primeiros Exercicios delles. Havendo porém alguns, que tenhaõ já dado provas de habilidade especial para as Observaçoens, e que saibaõ manejar os Instrumentos com o resguardo que convem, apresental-os-há ao Director, para que sejaõ por Elle admittidos na Distribuiçaõ das Observaçoens effectivas juntamente com os Ajudantes, e nesse Exercicio se habilitem melhor para serem providos nos Lugares que vagarem.

10. As Observaçoens Diarias, que se haõ de fazer, saõ as Passagens dos Planetas, e das Estrellas pelo Meridiano, e as suas Alturas; combinando o uso do Quadrante de Troughton com o do Instrumento das Passagens. E como o Observatorio tem a vantagem de lhe passar a Lyra, Estrella da primeira grandeza, perto do Zenith, diariamente se observará taõbem com o Sector destinado para isso por annos successivos; sendo em cada anno incumbida esta Observaçaõ a differente Astronomo; Observaçoens, que serviráõ para verificar a aberraçaõ da Luz, e para vêr se na dita Estrella se descobre alguma couza de Parallaxe annua sensivel. Além disto se observaráõ in-

defectivelmente todos os Eclipses do Sol, da Lua, dos Satellites, Occultaçoens das Estrellas, e todos os Phenomenos dos Movimentos Celestes. Para o que procurará o Reitor, que o Observatorio, além dos Instrumentos que ja tem, se vá continuamente provendo dos que ainda lhe faltaõ, e dos que novamente se construirem em alguma parte mais perfeitos e exactos do que os actuais.

11. Para tudo se fazer com ordem, o Director no fim de cada mez distribuirá pelos Astronomos e Ajudantes as Observaçoens, que deveráõ fazer-se no mez seguinte, e mandará pelo Guarda avizar a cada hum das que lhe saõ encarregadas. E quando algumas, como as dos Eclipses, houverem de ser feitas por muitos, ou por todos, determinará a cada hum o seu lugar, e o Instrumento de que se ha de servir; e da mesma maneira aos Lentes das outras Cadeiras, ou Doutores que concorrerem a semelhantes Observaçoens. Os quais todos deveráõ achar-se no Observatorio huma hora antes da Observaçaõ, para acertarem o seu Instrumento, e se disporem bem para a fazer; tomando o posto que lhe foi destinado, e guardando o silencio que convem para que huns naõ perturbem as Observaçoens dos outros.

12. Haverá hum Diario rubricado pelo Director, e pautado da maneira conveniente, para cada huma das Pendulas do Observatorio. Em cada hum delles se assentaráõ as Observaçoens feitas para o regulamento da respectiva Pendula; e bem assim todas as mais que se fizerem em tempos marcados por ella; Observaçoens, que seraõ escritas pelos mesmos que as fizerem, pondo cada hum o seu Appellido á margem das suas. Juntamente com as Observaçoens se notará a Altura do Baro-

metro, e do Thermometro, a Direcçaõ e a Força do Vento, o Estado da Atmosfera, as Auroras Boreais, e outros Meteoros que acontecerem. E estas declaraçoens se faraõ sempre, e nos mesmos dias, em que se naõ puder fazer Observaçaõ alguma Astronomica, que infelizmente seraõ muitos; sendo certo que os nublados frequentes do Clima com os vapores e nevoeiros locais do Mondêgo fazem a situaçaõ do Observatorio menos commoda para as Observaçoens do que os Astronomos dos Paizes Septentrionais cuidaõ que ella he.

13. Logo que houver hum Ajudante perfeitamente instruido na Theorica, e bem desembaraçado na Practica das Observaçoens, e de comportamento tal, que com credito da Universidade possa apparecer nos Paizes Estrangeiros, mandar-se-há visitar os Observatorios, onde a Arte de observar estiver na maior perfeiçaõ, para tomar conhecimento do modo com que nelles se practica, da qualidade dos seus Instrumentos, e de tudo o mais que convier; deixando estabelecidas Correspondencias para se fazerem as Observaçoens da Universidade de acordo com as dos ditos Observatorios. Para tudo o que se lhe daraõ Instrucçoens circunstanciadas por escrito; e o Reitor lhe arbitrará a ajuda de custo conveniente, e escreverá aos Meus Ministros Residentes nos ditos Paizes, para que lhe dem o auxilio, que necessario for para o desempenho da sua Cõmissaõ, como couza do Meu Real Serviço.

14. E porque na progressaõ rapida, que ora tem o adiantamento dos Conhecimentos nesta parte, dentro de pouco tempo apparecem em differentes Partes novos e felizes esforços da industria e sagacidade dos Astronomos; de déz em déz annos pouco mais ou menos se fará huma Missaõ semelhante. E isto

que Tenho disposto a respeito da Astronomia Practica, igualmente se executará relativamente a todas as outras Sciencias Practicas estabelecidas na mesma Universidade, nos tempos, e circunstancias, que mais opportunas forem, como hum dos meios mais proprios e mais efficazes para animar, e promover o adiantamento dellas.

O que Me pareceo participar-vos, para que tendo-o assim entendido, e fazendo-o presente aos Conselhos, e Congregaçoens, a que tocar, o façais dar á sua inteira execuçaõ. Escrita no Palacio de Queluz em quatro de Dezembro de mil sete centos noventa e nove.

PRINCIPE

Com Guarda.

Para o Bispo Conde de Arganil, Reformador Reitor da Universidade de Coimbra.

Cumpra-se, e registe-se. Lisboa 20 de Janeiro de 1800.

Bispo Conde Reformador Reitor.

EPOCHAS PRINCIPAIS

Correſpondentes ao anno de 1804.

Anno do Periodo Juliano	6517
Da Creaçaõ do Mundo ſegundo o Texto Hebreu . . .	5808
Do Diluvio Univerſal	4152
Da primeira Olympiada de Iphito	2578
Da fundaçaõ de Roma	2557
Da Epocha de Nabonaſſar	2551
Do principio da Monarquia Portugueza	708
Da fundaçaõ da Univerſidade de Coimbra	513
Da Reformaçaõ pelo Senhor Rei D. Joſé I de Glorioſa Memoria	32

Computo Eccleſiaſtico.

Aureo Numero	19
Cyclo Solar	21
Indicçaõ	7
Epacta	XVIII
Letras Dominicais . .	A. G

Temporas.

de Fevereiro	a 22, 24, e 25
de Maio . .	a 23, 25, e 26
de Setembro .	a 19, 21, e 22
de Dezembro .	a 19, 21, e 22

Feſtas Moveis.

Septuageſima . .	29 de Jan.
Cinza	15 de Fev.
Paſchoa	1 de Abr.
Rogaçoens	7, 8, e 9 de Maio
Aſcenſaõ . . .	10 de Maio
Pentecoſtes .	20 de Maio
Trindade .	27 de Maio
Corpo de Deos	31 de Maio
Dom. 1. do Adv.	2 de Dezembro

SINAIS, E ABBREVIATURAS,

de que ſe faz uſo neſtas Ephemerides.

SIGNOS DO ZODIACO

Boreais.				*Auſtrais.*			
0.	♈	Aries	0°	6.	♎	Libra	180°
1.	♉	Tauro	30	7.	♏	Scorpio . . .	210
2.	♊	Geminis	60	8.	♐	Sagittario . . .	240
3.	♋	Cancer	90	9.	♑	Capricornio . .	270
4.	♌	Leo	120	10.	♒	Aquario . . .	300
5.	♍	Virgo	150	11.	♓	Piſcis	330
Deſcendentes.				*Aſcendentes.*			
♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐				♑, ♒, ♓, ♈, ♉, ♊			

Planetas, e Nodos.

☉ . . . Sol

☿	. . . . .	Mercurio	♂	. . . . .	Marte
♀	. . . . .	Venus	♃	. . . . .	Jupiter
♁	. . . . .	Terra	♄	. . . . .	Saturno
☾	. . . . .	Lua	♅	. . . . .	Urano
☊	. . . .	Nodo aſcendente	☋	. . .	Nodo deſcendente

Aſpectos.

☌. Conjunçaõ dos aſtros, quando tem a meſma Longitude.
□. Quadratura, quando a differença das Longitudes he de 90°.
☍. Oppoſiçaõ, quando a differença das Longitudes he de 180°. Eſtes aſpectos podem referir-ſe tambem ao Equador, mas entaõ he neceſſario que aos meſmos ſinais ſe ajunte eſſa declaraçaõ, ☌ em Aſc. Rect. ☍ em Aſc. Rect. &c.
D. H. M. S. ou $.^{d}\ .^{h}\ .'\ .''$ quer dizer dias, horas, minutos, ſegundos: G. M. S. ou $.^{\circ}\ .'\ .''$ graos, minutos, ſegundos.
N. Norte: S. Sul: A. auſtral: B. boreal: I. Immerſaõ: E. Emerſaõ: + additivo, ou tambem boreal: — ſubtractivo, ou tambem auſtral.

ECLIPSES

do anno 1804.

JANEIRO

Eclipse da Lua visivel em Coimbra.

	Temp. med. astron.	*Temp. civ. appar.*	
Principio . .	26.^{d} 7.^{h} 37′	26.^{d} 7.^{h} 24′	da tarde
Fim	9. 56	9. 43	
Grandeza	4 dig. 44′ austr.		

FEVEREIRO

Eclipse do Sol visivel em Coimbra.

Principio . .	10.^{d} 21.^{h} 32′ . .	11.^{d} 9.^{h} 17′	da manhaã
Max. obsc. .	22. 54 . . .	10. 40	
Fim	11. 0. 20	0. 5	da tarde

O contacto na entrada será 103°. do ponto mais alto do Sol para occ.

A phase central deste Eclipse será ao nascer do Sol em 19°, 5 de Lat. bor. e 64°, 9 de Longit. occ. Ao meio dia em 33°, 3 de Lat. bor. e 14°, 3 de Long. or. E ao pôr do Sol em 64°, 9 de Lat bor. e 60°, 1 de Long. para or. de Coimbra.

JULHO

Eclipse da Lua debaixo do horizonte.

Principio . . .	22.^{d} 3.^{h} 24′ . . .	22.^{d} 3.^{h} 18′	da tarde
Fim	6. 42 . . .	6. 36	
Grandeza	10 dig. 52′ bor.		

AGOSTO 5.

Eclipse do Sol invisivel em Coimbra.

A phase central deste Eclipse será ao nascer do Sol em 33°, 2 de Lat. austr. e 112° de Longit. occid. Ao meio-dia em 39°, 1 de Lat austr. e 57°, 7 de Long. occ. E ao pôr do Sol em 68°, 9 de Lat. austr. e 26°, 5 de Long. para occ. de Coimbra.

DEZEMBRO 31.

Eclipse do Sol invisivel em Coimbra.

A maior phase deste Eclipse sobre a terra será de $\frac{2}{5}$ de digito quasi no mesmo meridiano de Coimbra por Lat. austr. de 67°, e na passagem do Sol pelo merid. inferior.

He notavel neste anno o Eclipse do I Satellite de Jupiter de 20 de Abril, em que he possivel observar-se tanto a Immersaõ como a Emersaõ por trasbordar a sombra para huma e outra banda. Será porém a observaçaõ difficil por causa da proximidade do planeta, e de tornar a luz delle menos sensivel a do Satellite. Experimente-se.

ERRATAS

Na Ephemeride.

Pag.	*Dia.*	*Hor.*	*Errat.*	*Emend.*
14.	1.	12	A. 29,576	29,756
	2.	12	A. 24,668	29,690
24.	23.	12	Longit. 138. 24,30	158. 24,30
27.	15.	0	A. 14,168	11,168
57.	19.	12	Declin. 23. 32,60	23. 22,60
64.	16.	12	Longit. 229. 41,93	229. 42,93
	31.	12	Longit. 67. 0,14	67, 21,14
76.	12.	12	A. 30,360	30,560
85.	5.	12	Lat. 4. 30,93	4. 30,63
94.	5.	0	A. 31,230	30,230
107.	2.	0	Declin. 19. 44,86	19. 43,86

Nas Taboas Auxiliares.

Pag.	*Column.*	*Linh.*	*Errat.*	*Emend.*
125.	A.	24	36,6	36,9
136.	8′.	47	10,67	1,067
145.	2′.	33	1,696	1,996
147.	Parall.	30	13,3459	14,3459
148.	Parall.	52	27,7719	26,7719
153.	Parall.	ult.	56,0092	57,0092
156.	13°.	32	3,44	3,54
159.	66°.	7	4,64	4,66
	68°.	10	3,45	3,84
160.	5.	7	10. 24,41	10. 34,41
161.	3.	ult.	8,94	7,94
162.	2.	45	0,517	0,550
176.	2.	48	16,3,24	17. 3,24
177.	Declin.	34	67. 19,12 A	67. 19,12 B
178.	Asc. rect.		21. 4. 43	21. 4. 38

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equaçaõ do tempo M. S.	Diff. S.
1	1	Dom.	279. 58,34	280. 51,07	—23. 5,40	—3. 33,9	28,4
2	2	Seg.	280. 59,51	281. 57,32	23. 0,58	4. 2,3	28,1
3	3	Terç.	282. 0,66	283. 3,49	22. 55,31	4. 30,4	27,8
4	4	Quart.	283. 1,81	284. 9,58	22. 49,58	4. 58,2	27,4
5	5	Quint.	284. 2,97	285. 15,57	22. 43,40	5. 25,6	27,0
6	6	Sext.	285. 4,13	286. 21,45	22. 36,77	5. 52,6	26,6
7	7	Sab.	286. 5,30	287. 27,24	22. 29,69	6. 19,2	26,1
8	8	Dom.	287. 6,47	288. 32,91	22. 22,16	6. 45,3	25,6
9	9	Seg.	288. 7,63	289. 38,46	22. 14,19	7. 10,9	25,2
10	10	Terç.	289. 8,80	290. 43,88	22. 5,79	7. 36,9	24,6
11	11	Quart.	290. 9,97	291. 49,17	21. 56,95	8. 0,7	25,9
12	12	Quint.	291. 11,11	292. 54,30	21. 47,69	8. 24,6	23,4
13	13	Sext.	292. 12,27	293. 59,28	21. 37,99	8. 48,0	22,8
14	14	Sab.	293. 13,23	295. 4,11	21. 27,83	9. 10,8	22,1
15	15	Dom.	294. 14,53	296. 8,78	21. 17,37	9. 32,9	21,4
16	16	Seg.	295. 15,64	297. 13,27	21. 6,44	9. 54,3	20,7
17	17	Terç.	296. 16,74	298. 17,59	20. 55,11	10. 15,0	20,1
18	18	Quart.	297. 17,82	299. 21,76	20. 43,38	10. 35,1	19,2
19	19	Quint.	298. 18,89	300. 25,68	20. 31,26	10. 54,3	18,5
20	20	Sext.	299. 19,95	301. 29,45	20. 18,75	11. 12,8	17,7
21	21	Sab.	300. 20,98	302. 33,01	20. 5,87	11. 30,5	16,9
22	22	Dom.	301. 21,99	303. 36,38	19. 52,61	11. 47,4	16,2
23	23	Seg.	302. 22,99	304. 39,56	19. 38,98	12. 3,6	15,3
24	24	Terç.	303. 23,97	305. 42,54	19. 24,99	12. 18,9	14,6
25	25	Quart.	304. 24,93	306. 45,31	19. 10,72	12. 33,5	13,8
26	26	Quint.	305. 25,87	307. 47,90	18. 55,94	12. 47,3	12,8
27	27	Sext.	306. 26,79	308. 50,25	18. 40,90	13. 0,1	12,2
28	28	Sab.	307. 27,72	309. 52,43	18. 25,51	13. 12,3	11,3
29	29	Dom.	308. 28,61	310. 54,40	18. 9,81	13. 23,6	10,5
30	30	Seg.	309. 29,49	311. 56,16	17. 53,60	13. 34,1	9,7
31	31	Terç.	310. 30,36	312. 57,72	17. 37,41	13. 43,8	

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,548	2,760	0,184	16,296	1. 10,8	0,146	9.992646
7	2,548	2,739	0,304	16,295	1. 10,5	0,146	9.992711
13	2,547	2,704	0,414	16,290	1. 10,1	0,146	9.992855
19	2,544	2,660	0,513	16,282	1. 9,5	0,146	9.993035
25	2,541	2,612	0,605	16,271	1. 8,8	0,145	9.993300

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Asc. Rect. do Merid. Em grãos G. M.
1	18. 39. 50,40	279. 57,61
2	43. 47,04	280. 56,75
3	47. 43,56	281. 55,89
4	51. 40,12	282. 55,03
5	55. 36,68	283. 54,17
6	59. 33,23	284. 53,31
7	19. 3. 29,78	285. 52,45
8	7. 26,34	286. 51,58
9	11. 22,90	287. 50,72
10	15. 19,45	288. 49,86
11	19. 16,01	289. 49,00
12	23. 12,56	290. 48,14
13	27. 9,12	291. 47,28
14	31. 5,67	292. 46,42
15	35. 2,23	293. 45,56
16	38. 58,78	294. 44,70
17	42. 55,34	295. 43,83
18	46. 51,89	296. 42,97
19	50. 48,45	297. 42,11
20	54. 45,00	298. 41,25
21	58. 41,56	299. 40,39
22	20. 2. 38,11	300. 39,53
23	6. 34,67	301. 38,67
24	10. 31,22	302. 37,81
25	14. 27,78	303. 36,94
26	18. 24,33	304. 36,08
27	22. 20,89	305. 35,22
28	26. 17,44	306. 34,36
29	30. 14,00	307. 33,50
30	34. 10,55	308. 32,64
31	38. 7,11	309. 31,78

Phenomenos, e Observações

D.	H.	M.	
2.	15.	15,5	☾ ☌ ☊ — 10',5
4.	2.	3,7	☾ ☍ ♍ — 54,8
8.	7.	12,2	☾ ☍ ♏ + 26,1
	20.	51,3	☾ ☍ ♏ — 17,3
9.	18.	36,6	43 *Oph.* Im. + 110° } + 4',3 }
	19.	44,5	- - - Em. — 25 } + 9,5 }
12.	18.	44,0	☉ ☌ ♄
13.	-	-	♄ *Estacionario*
16.	3.	50,4	♃ ☍ ♍ + 49',3
17.	2.	58,6	♀ ☍ ♑ + 61,2
18.	13.	16,3	♀ ☌ ♑ + 61,5
20.	15.	44,6	☉ em ♒
21.	9.	13,3	*Taygete das Pleiad.* + 39',8
	9.	28,1	*Maia* . . . . . + 47,1
	9.	20,8	*n* Im. + 44° } — 1',7 }
	10.	33,0	Em. — 172 } — 7,2 }
26.	8.	39,3	☾ ☌ ♋ + 42',5
			☾ *Eclipsada*
30.	0.	11,0	☾ ☍ ☊ — 15',8

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS

Dias	Heliocentr. Longit. G. M.	Heliocentr. Lat. G. M.	Geocentr. Longit. G. M.	Geocentr. Lat. G. M.	Asc. Rect. G. M.	Declin. G. M.	Pass. pelo mer. H. M.	Paral. laxe M.
			☿ *Mercurio.*		*Max. Elong.* 22.^{d} 4.^{h},5			
1	306. 43,1	— 6. 54,5	287. 54,3	— 2. 7,8	289. 42,7	—24. 22,6	0. 39,1	0,104
4	317. 9,9	6. 59,9	292. 49,4	2. 8,0	295. 1,7	23. 38,1	0. 48,5	0,107
7	328. 25,8	6. 50,8	297. 45,5	2. 4,0	300. 17,3	22. 39,4	0. 57,8	0,110
10	340. 41,2	6. 21,9	302. 40,2	1. 54,5	305. 25,4	21. 26,5	1. 6,5	0,114
13	354. 4,7	5. 31,2	307. 29,1	1. 39,2	310. 20.6	20. 1,2	1. 14,4	0,120
16	8. 46,1	4. 14,9	312. 5,2	1. 17,1	314. 56,2	18. 25,2	1. 21,0	0,127
19	24. 48,6	2. 32,4	316. 18,9	0. 47,1	319. 1,5	16. 42,9	1. 25,4	0,136
22	42. 9,0	— 0. 28,2	319. 54,1	— 0. 9,1	322. 21,9	15. 0,4	1. 26,8	0,146
25	60. 30,2	+ 1. 45,8	322. 30,6	+ 0. 36,7	324. 40,1	13. 26,8	1. 24,1	0,160
28	79. 23,7	3. 51,9	323. 47,1	1. 27,9	325. 36,9	12. 13,6	1. 16,0	0,176
			♀ *Venus.*					
1	325. 42,1	— 3. 12,2	299. 12,8	— 1. 28,6	301. 42,0	—21. 46,8	1. 27,0	0,091
7	335. 12,5	3. 20,6	306. 42,9	1. 33,6	309. 31,7	20. 7,5	1. 34,7	0,092
13	344. 43,5	3. 23,6	314. 12,4	1. 36,2	317. 10,0	18. 7,4	1. 41,6	0,093
19	354. 15,4	3. 20,9	321. 41,2	1. 36,3	324. 36,3	15. 48,5	1. 47,7	0,095
25	3. 48,0	3. 12,7	329. 9,2	1. 33,8	331. 50,7	13. 14,6	1. 53,0	0,096
			♂ *Marte.*					
1	268. 57,5	— 1. 12,7	273. 23,9	— 0. 43,5	273. 43,4	—24. 8,8	23. 34,4	0,059
7	272. 24,9	1. 17,6	277. 56,7	0. 46,5	278. 41,9	24. 0,0	23. 30,7	0,059
13	275. 56,1	1. 22,4	282. 32,0	0. 49,4	283. 42,3	23. 41,6	23. 27,1	0,060
19	279. 28,4	1. 26,8	287. 8,1	0. 52,1	288. 41,7	23. 13,6	23. 23,4	0,060
25	283. 2,6	1. 30,9	291. 45,3	0. 54,7	293. 39,8	22. 36,3	23. 19,6	0,060
			♃ *Jupiter.*			☐ 25.^{d} 8.^{h},7		
1	202. 31,5	+ 1. 16,5	212. 8,4	+ 1. 12,5	210. 22,8	—11. 5,7	19. 18,9	0,025
7	202. 58,8	1. 16,3	212. 55,4	1. 13,6	211. 8,2	11. 20,8	18. 58,3	0,025
13	203. 26,0	1. 16,1	213. 37,4	1. 14,7	211. 48,9	11. 34,0	18. 37,4	0,026
19	203. 53,3	1. 16,0	214. 14,1	1. 15,8	212. 24,6	11. 45,4	18. 16,1	0,026
25	204. 20,5	1. 15,8	214. 45,2	1. 17,0	212. 54,9	11. 54,6	17. 54,5	0,026
			♄ *Saturno.*					
1	177. 32,7	+ 2. 16,3	183. 27,3	+ 2. 18,7	184. 5,4	+ 0. 44,8	17. 33,6	0,015
7	177. 44,9	2. 16,6	183. 33,3	2. 20,5	184. 11,6	0. 44,0	17. 10,4	0,016
13	177. 57,1	2. 16,8	183. 35,4	2. 22,2	184. 14,1	0. 44,8	16. 47,0	0,016
19	178. 9,3	2. 17,0	183. 33,5	2. 23,9	184. 13,1	0. 47,1	16. 23,4	0,016
25	178. 21,5	2. 17,3	183. 25,7	2. 25,7	184. 8,5	0. 51,0	15. 59,5	0,016
			♅ *Urano.*			☐ 6.^{d} 0^{h},2		
1	192. 58,6	+ 0. 40,2	196. 1,5	+ 0. 40,0	195. 1,1	— 5. 41,7	18. 17,2	0,008
16	193. 10,1	0. 40,1	196. 11,8	0. 40,5	195. 10,9	5. 45,2	17. 19,2	0,008

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Longit. G. M.	A M.	B	12h Longit. G. M.	A M.	B	Parallaxe horizontal Equat. 0h M.	12h M.
1	152. 10,01	31,488	— 16,7	158. 25,44	31,095	— 14,8	55,98	55,64
2	164. 36,32	30,727	12,8	170. 43,22	30,421	10,7	55,33	55,05
3	176. 46,72	30,163	8,6	182. 47,43	29,956	6,6	54,81	54,62
4	188. 45,96	29,800	4,4	194. 42,93	29,693	— 2,3	54,46	54,33
5	200. 38,91	29,615	— 0,6	206. 34,48	29,650	+ 0,8	54,25	54,23
6	212. 30,31	29,676	+ 3,9	218. 26,99	29,770	5,9	54,24	54,30
7	224. 25,09	29,912	7,5	230. 25,11	30,092	9,2	54,40	54,55
8	236. 27,55	30,312	10,3	242. 32,77	30,559	11,6	54,73	54,93
9	248. 41,16	30,836	12,3	254. 52,96	31,131	13,2	55,16	55,42
10	261. 8,44	31,375	13,4	267. 27,72	31,767	13,8	55,70	55,99
11	273. 50,92	32,097	13,6	280. 18,05	32,423	13,6	56,29	56,58
12	286. 49,08	32,746	13,0	293. 23,92	33,058	12,7	56,87	57,17
13	300. 2,43	33,357	11,7	306. 44,40	33,638	11,1	57,45	57,72
14	313. 29,66	33,904	10,2	320. 17,98	34,149	9,4	57,97	58,20
15	327. 9,12	34,372	8,4	334. 2,79	34,574	7,5	58,40	58,57
16	340. 58,76	34,754	6,7	347. 56,77	34,915	5,9	58,73	58,88
17	354. 56,60	35,056	5,1	1. 58,01	35,179	4,8	59,00	59,09
18	9. 0,78	35,282	3,5	16. 4,68	35,366	2,7	59,17	59,22
19	23. 9,45	35,402	1,8	30. 14,88	35,474	+ 1,0	59,26	59,28
20	37. 20,70	35,492	+ 0,0	44. 26,65	35,492	— 0,8	59,29	59,28
21	51. 32,39	35,459	— 2,2	58. 37,64	35,407	3,0	59,24	59,19
22	65. 42,04	35,318	4,8	72. 45,19	35,201	5,4	59,11	59,00
23	79. 46,71	35,045	7,7	86. 46,16	34,861	8,8	58,87	58,70
24	93. 43,21	34,644	10,4	100. 37,45	34,395	11,7	58,51	58,30
25	107. 28,40	34,110	12,6	114. 15,91	33,807	13,6	58,07	57,81
26	120. 59,63	33,481	14,3	127. 39,36	33,138	15,0	57,53	57,25
27	134. 14,85	32,777	15,2	140. 45,98	32,413	15,4	56,95	56,63
28	147. 12,73	32,052	14,6	153. 35,25	31,701	14,3	56,33	56,05
29	159. 53,60	31,359	13,4	166. 7,98	31,037	12,7	55,76	55,47
30	172. 18,60	30,736	11,2	178. 25,83	30,467	10,0	55,20	55,98
31	184. 29,99	30,232	8,2	190. 31,60	30,035	6,7	54,76	54,58

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☐ . . .	4.	9.	24,2	*Em A. rect.*	4.	19.	16,2
	☌ . . .	12.	8.	38,7		12.	8.	0,0
	☐ . . .	19.	9.	24,7		19.	20.	54,8
	☍ . . .	26.	8.	38,4		26.	8.	15,2

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	A M.	B	12h Latit. G. M.	A M.	B	Semid. horizontal 0h M.	12h M.
1	— 1. 35,40	— 2,729	+ 5,8	— 2. 7,32	— 2,590	+ 6,9	15,27	15,18
2	2. 37,40	2,423	7,8	3. 5,35	2,235	8,5	15,09	15,02
3	3. 30,95	2,030	9,1	3. 54,01	1,811	9,8	14,95	14,90
4	4. 14,36	1,580	10,1	4. 31,89	1,339	10,5	14,85	14,82
5	4. 46,46	1,087	10,9	4. 57,96	0,826	11,2	14,80	14,80
6	5. 6,26	0,556	11,5	5. 11,28	— 0,280	11,7	14,79	14,81
7	5. 12,96	— 0,001	11,8	5. 11,29	+ 0,283	12,0	14,84	14,88
8	5. 6,16	+ 0,573	12,2	4. 57,53	0,865	12,3	14,92	14,98
9	4. 45,39	1,157	11,9	4. 29,79	1,441	11,6	15,04	15,11
10	4. 10,82	1,717	11,0	3. 48,65	1,979	10,4	15,19	15,27
11	3. 23,36	2,233	9,6	2. 55,16	2,463	8,7	15,35	15,43
12	2. 24,33	2,666	7,0	1. 51,28	2,835	5,7	15,51	15,59
13	1. 16,43	2,966	3,8	— 0. 40,26	3,058	+ 2,2	15,67	15,74
14	— 0. 3,20	3,113	+ 0,6	+ 0. 34,27	3,122	— 1,4	15,81	15,87
15	+ 1. 11,56	3,081	— 3,8	1. 48,03	2,990	5,8	15,93	15,98
16	2. 23,13	2,851	7,7	2. 56,30	2,667	9,6	16,02	16,06
17	3. 26,96	2,436	11,2	3. 54,62	2,167	12,9	16,09	16,12
18	4. 18,81	1,860	14,0	4. 39,16	1,525	15,2	16,14	16,15
19	4. 55,29	1,162	15,8	5. 6,97	+ 0,781	16,6	16,16	16,17
20	5. 13,95	+ 0,384	16,7	5. 16,17	— 0,016	16,9	16,17	16,16
21	5. 13,53	— 0,420	16,4	5. 6,13	0,812	16,0	16,15	16,14
22	4. 54,07	1,190	14,8	4. 37,64	1,545	13,9	16,12	16,09
23	4. 17,08	1,876	12,3	3. 52,74	2,173	11,0	16,05	16,01
24	3. 25,07	2,429	8,9	2. 54,60	2,642	7,2	15,96	15,90
25	2. 21,83	2,811	5,1	1. 47,31	2,935	— 3,3	15,84	15,77
26	+ 1. 11,58	3,011	— 1,3	+ 0. 35,21	3,043	+ 0,5	15,69	15,61
27	— 0. 1,28	3,031	+ 2,2	— 0. 37,39	2,979	3,9	15,53	15,45
28	1. 12,61	2,886	5,2	1. 46,53	2,761	6,6	15,36	15,28
29	2. 18,75	2,606	7,4	2. 48,97	2,427	8,5	15,21	15,13
30	3. 16,90	2,228	9,1	3. 42,35	2,009	9,9	15,05	14,99
31	4. 5,05	1,771	10,4	4. 24,81	1,521	10,9	14,93	14,89

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D. H. M.		D. H. M.		D. H. M.
♎ . . .	3. 6. 25	♒ . . .	12. 23. 55	♊ . . .	21. 14. 19
♏ . . .	5. 18. 56	♓ . . .	15. 4. 58	♋ . . .	23. 17. 34
♐ . . .	8. 7. 0	♈ . . .	17. 8. 38	♌ . . .	25. 22. 16
♑ . . .	10. 16. 48	♉ . . .	19. 11. 35	♍ . . .	28. 5. 14
. . . . .				♎ . . .	30. 15. 5

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA						Passag. pelo Merid.
	0h			12h			
	Asc. rect.	A	B	Asc. rect.	A	B	
	G. M.	M.	. . . .	G. M.	M.	. . . . .	H. M.
1	153. 34,97	28,798	—32,2	159. 15,82	28,025	—23,6	16. 1,8
2	164. 48,63	27,460	16,7	170. 15,57	27,061	—10,0	16. 43,0
3	175. 38,78	26,820	— 2,5	181. 0,25	26,759	+ 4,4	17. 23,0
4	186. 22,01	26,865	+10,7	191. 45,91	27,121	17,1	18. 3,4
5	197. 13,83	27,529	22,5	202. 47,38	28,070	28,3	18. 45,3
6	208. 28,33	28,752	32,6	214. 18,02	29,535	37,1	19. 29,0
7	220. 17,81	30,426	38,6	226. 28,39	31,352	40,7	20. 16,5
8	232. 50,45	32,315	38,2	239. 23,74	33,233	36,9	21. 7,1
9	246. 7,85	34,094	29,9	253. 1,35	34,810	24,5	22. 0,5
10	260. 2,56	35,360	+14,3	267. 9,06	35,703	+ 6,4	22. 55,2
11	274. 18,30	35,811	— 4,3	281. 27,50	35,708	—12,9	23. 50,6
12	288. 34,05	35,382	14,4	295. 35,87	34,917	25,7	. . . . .
13	302. 31,14	34,312	26,6	309. 19,02	33,673	29,1	0. 44,4
14	315. 58,94	33,007	25,2	322. 31,36	32,403	23,6	1. 36,0
15	328. 56,83	31,868	16,9	335. 16,77	31,461	—16,9	2. 25,5
16	341. 32,56	31,189	— 4,4	347. 46,14	31,082	+ 2,0	3. 13,2
17	353. 59,46	31,149	+10,2	0. 14,68	31,394	17,4	4. 0,7
18	6. 33,95	31,821	24,6	12. 59,29	32,413	31,6	4. 48,8
19	19. 32,86	33,184	36,8	26. 16,29	34,068	42,0	5. 39,0
20	33. 11,23	35,079	42,5	40. 18,24	36,099	43,9	6. 32,3
21	47. 37,81	37,138	37,5	55. 8,91	38,037	33,1	7. 29,5
22	62. 50,08	38,782	+19,4	70. 38,41	39,246	+ 9,2	8. 29,3
23	78. 30,53	39,395	— 7,6	86. 22,34	39,212	—20,7	9. 30,8
24	94. 9,73	38,667	33,7	101. 48,92	37,858	45,1	10. 31,2
25	109. 16,69	36,779	49,7	116. 30,83	35,586	58,8	11. 28,4
26	123. 29,88	34,301	52,5	130. 13,87	33,040	53,0	12. 21,2
27	136. 42,77	31,810	46,5	142. 57,71	30,693	42,9	13. 9,7
28	148. 59,92	29,704	34,8	154. 51,33	28,869	28,9	13. 54,5
29	160. 33,63	28,189	21,7	166. 8,75	27,667	15,2	14. 36,7
30	171. 38,58	27,307	— 8,4	177. 5,02	27,104	— 1,8	15. 17,6
31	182. 30,03	27,064	+ 4,5	187. 55,45	27,171	+10,7	15. 58,0

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Apog.	5.d 6h . .	♋ 14.d 1h . .	S. 7.d 0h . .	2.d 16h . .	S. 10.d 5h
Perig.	20. 7 . .	♑ 27. 0 . .	N. 20. 1 . .	16. 20 . .	N. 23. 5
. . . . .				30. 0	

Dias	DECLINAÇAÕ DA LUA						Passag. pelo Merid.	
	0h			12h				
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	M.	....
1.	+ 9. 13,74	— 13,789	— 7,7	+ 6. 27,00	— 13,974	— 2,8	1,773	— 1,1
2	+ 3. 38,83	14,041	+ 1,9	+ 0. 50,53	13,995	+ 6,3	1,675	— 0,3
3	— 1. 56,62	13,850	10,5	— 4. 41,29	13,598	14,7	1,663	+ 0,8
4	7. 22,38	13,255	18,2	9. 58,80	12,817	22,2	1,712	1,4
5	12. 29,43	12,287	26,4	14. 53,07	11,654	30,6	1,762	2,4
6	17. 8,52	10,919	35,5	19. 14,44	10,067	40,3	1,907	3,0
7	21. 9,44	9,095	46,1	22. 51,98	7,990	51,5	2,047	2,6
8	24. 20,42	6,743	57,6	25. 33,09	5,360	63,2	2,182	1,8
9	26. 28,26	3,833	68,1	27. 4,48	— 2,199	72,7	2,258	+ 0,9
10	27. 20,36	— 0,454	74,8	27. 15,08	+ 1,340	77,4	2,318	— 0,3
11	26. 47,82	+ 3,192	76,0	25. 58,56	5,015	75,6	2,281	1,4
12	24. 47,52	6,801	70,0	23. 15,78	8,481	66,4	....	....
13	21. 24,50	10,046	58,7	19. 15,48	11,454	52,9	2,195	1,9
14	16. 50,47	12,703	44,3	14. 11,62	13,766	36,9	2,103	1,7
15	11. 21,15	14,636	28,0	8. 21,48	15,308	19,9	2,008	— 0,9
16	— 5. 14,93	15,783	+ 11,5	— 2. 3,87	16,059	+ 3,2	1,975	+ 0,2
17	+ 1. 9,30	16,136	— 5,3	+ 4. 22,17	16,011	— 13,7	1,976	1,2
18	7. 32,34	15,684	22,5	10. 37,29	15,143	31,4	2,037	2,3
19	13. 34,49	14,387	40,7	16. 21,30	13,410	49,9	2,148	3,0
20	18. 55,01	12,204	59,4	21. 12,97	10,779	68,5	2,313	2,8
21	23. 12,40	9,121	76,5	24. 50,89	7,283	84,4	2,446	1,9
22	26. 6,08	5,256	88,4	26. 56,48	+ 3,135	93,1	2,556	+ 0,3
23	27. 20,63	+ 0,909	91,5	27. 18,31	— 1,286	91,4	2,561	— 1,9
24	26. 49,76	— 3,436	83,4	25. 56,51	5,438	78,5	2,462	3,3
25	24. 39,96	7,279	67,8	23. 2,77	8,907	59,7	2,291	3,8
26	21. 7,36	10,309	48,8	18. 56,58	11,481	39,6	2,104	3,5
27	16. 33,16	12,417	30,4	13. 59,82	13,145	21,6	1,932	2,7
28	11. 18,93	13,668	14,7	8. 32,81	14,020	— 7,2	1,799	1,7
29	5. 43,53	14,204	— 2,0	+ 2. 52,82	14,252	+ 4,1	1,723	— 0,8
30	+ 0. 2,36	14,168	+ 8,2	— 2. 46,47	13,971	13,2	1,673	+ 0,4
31	— 5. 32,24	13,662	17,1	8. 13,72	13,253	21,4	1,697	1,3

	Longitude do ☾ da Lua	Equaçaõ dos pontos Equinociais Em Longit.	Em Asc. rect.
D.	°		
1.	315. 54′	+ 0′,195	+ 0′,180
16.	315. 6	+ 0,198	+ 0,182

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h Dist. G. M.	0h A M.	0h B	12h Dist. G. M.	12h A M.	12h B ....
♃ Jupiter	1	60. 1,92	31,000	— 19,2	53. 52,67	30,544	— 17,8
	2	47. 48,71	30,120	17,0	41. 49,72	29,717	16,9
	3	35. 55,55	29,324	18,2	30. 6,28	28,919	23,2
	4	24. 22,59	28,462	39,0	18. 46,66	27,478	63,0
☉ Sol	2	116. 21,40	28,203	— 14,2	110. 44,97	27,875	— 12,1
	3	105. 12,18	27,596	10,1	99. 42,44	27,367	8,0
	4	94. 15,15	27,188	5,8	88. 49,69	27,061	— 3,7
	5	83. 25,44	26,983	— 1,4	78. 1,81	26,962	+ 0,8
	6	72. 38,11	26,994	+ 3,0	67. 13,70	27,083	5,5
	7	61. 47,88	27,225	7,1	56. 20,12	27,406	8,7
	8	50. 49,96	27,621	10,2	45. 17,01	27,874	11,5
	9	39. 40,83	28,159	12,9	34. 1,04	28,492	14,0
α ♈	14	81. 34,09	33,922	+ 10,1	74. 45,55	34,164	+ 8,4
	15	67. 54,37	34,365	6,9	61. 1,00	34,529	5,5
	16	54. 5,86	34,666	3,7	47. 9,30	34,755	2,0
α ♉ Aldebaran	15	99. 58,24	33,891	+ 9,5	93. 9,49	34,120	+ 6,7
	16	86. 19,54	34,295	4,3	79. 27,38	34,374	+ 2,9
	17	72. 34,48	34,473	+ 0,9	65. 40,07	34,471	— 1,6
	18	58. 47,24	34,454	— 3,8	51. 54,34	34,368	8,3
	19	45. 3,12	34,191	15,1	38. 15,00	33,873	27,6
	20	31. 32,49	33,354	55,6	25. 0,25	....	...
α ♌ Regulo	20	109. 37,97	35,303	+ 2,2	102. 33,97	35,357	— 1,4
	21	95. 29,89	35,297	— 2,6	88. 26,69	35,250	2,8
	22	81. 24,09	35,178	3,8	74. 22,49	35,089	4,4
	23	67. 22,05	34,992	5,8	60. 22,98	34,853	7,9
	24	53. 25,89	34,658	9,7	46. 31,39	34,422	11,0
	25	39. 39,91	34,162	12,3	32. 51,74	33,871	14,3
	26	26. 7,35	33,523	16,2	19. 27,41	33,141	18,3
♃ Jupiter	25	107. 12,33	33,780	— 12,9	100. 28,83	33,470	— 12,5
	26	93. 48,99	33,194	13,9	87. 12,66	32,820	13,5
	27	80. 40,27	32,550	14,6	74. 11,76	32,158	16,9
	28	67. 48,29	31,760	16,3	61. 29,52	31,372	16,5
	29	55. 15,43	30,972	16,5	49. 6,15	30,596	17,9
α ♏ Antares	28	99. 40,93	32,171	— 15,1	93. 17,05	31,808	— 15,0
	29	86. 57,32	31,443	14,5	80. 42,30	31,091	13,5
	30	74. 31,16	30,767	12,4	68. 23,73	30,463	10,7
	31	62. 19,71	30,218	9,4	56. 18,45	29,982	8,3

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
Aldebaran	1	84. 59,10	31,078	— 16,7	91. 9,64	30,671	— 16,1
	2	97. 15,38	30,276	14,1	103. 16,66	29,940	12,3
Regulo	2	17. 45,81	30,670	— 12,0	23. 52,15	30,460	— 10,9
	3	29. 55,27	30,134	9,9	35. 55,47	29,899	6,8
	4	41. 53,30	29,743	5,5	47. 49,44	29,618	— 4,2
	5	53. 44,27	29,535	— 1,2	59. 38,55	29,517	+ 0,9
	6	65. 32,92	29,551	+ 3,0	71. 28,00	29,638	5,7
	7	77. 24,50	29,784	7,3	83. 22,98	29,968	8,9
	8	89. 23,92	30,184	10,1	95. 27,62	30,439	12,0
α ♍ Espiga	7	23. 28,75	29,582	+ 10,6	29. 25,26	29,836	+ 10,1
	8	35. 24,86	30,047	11,7	41. 27,62	30,377	12,8
	9	47. 33,99	30,663	13,7	53. 44,13	31,018	14,4
	10	59. 38,42	31,359	14,7	66. 16,85	31,716	15,0
	11	72. 39,61	32,085	14,8	.....	....	...
☉	15	32. 55,66	31,902	+ 9,2	39. 19,64	32,101	+ 7,4
	16	45. 45,92	32,293	5,1	52. 14,17	32,394	4,7
	17	58. 43,58	32,537	3,7	65. 14,57	32,600	2,6
	18	71. 46,14	32,677	2,6	78. 18,63	32,737	1,5
	19	84. 51,69	32,772	+ 0,8	91. 25,07	32,787	+ 0,7
	20	97. 58,62	32,814	— 0,1	104. 32,39	32,812	— 1,2
	21	111. 5,96	32,782	2,1	117. 39,04	32,732	2,9
♀ Venus	20	74. 38,13	32,223	— 0,0	81. 4,81	32,222	— 1,2
	21	87. 31,30	32,192	2,3	93. 57,27	32,139	3,4
	22	100. 22,45	32,040	3,8	106. 46,38	31,967	4,3
	23	113. 9,37	31,865	6,2	.....	....	...
α ♈	22	30. 55,15	34,764	+ 1,5	37. 52,54	34,801	— 1,4
	23	44. 49,93	34,757	— 4,2	51. 46,42	34,657	6,2
	24	58. 41,41	34,508	8,3	65. 34,31	34,302	9,9
	25	72. 24,50	34,067	11,2	79. 11,69	33,798	12,8
Aldebaran	24	28. 5,02	32,145	+ 22,5	34. 34,00	32,685	+ 10,5
	25	41. 7,73	32,910	+ 0,6	47. 42,74	32,903	— 5,3
	26	54. 16,83	32,772	— 8,6	60. 48,85	32,559	11,1
	27	67. 17,97	32,292	12,9	73. 43,62	31,977	14,0
	28	80. 5,33	31,635	14,2	86. 22,91	31,310	15,2
	29	92. 36,44	30,917	15,1	98. 45,27	30,555	12,7
	30	104. 50,12	....	...	.....	....	...
Regulo	30	25. 27,79	30,702	— 11,4	31. 34,62	30,424	— 10,6
	31	37. 38,9	30,171	8,9	43. 38,96	29,898	2,2

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I.		II.		III.	
Immersoens		*Immersoens*			
Dias	H. M. S.	*Dias*	H. M. S.	*D.*	H. M. S.
1	* 17. 20. 32	4	4. 26. 58	7	8. 55. 26. I.
3	11. 48. 56	7	* 17. 43. 31		11. 3. 27. E.
5	6. 17. 15	11	7. 0. 2	14	12. 52. 42. I.
7	0. 45. 39	14	20. 16. 33		* 15. 0. 0. E.
8	19. 13. 56	18	9. 33. 0	21	* 16. 50. 8. I.
10	13. 42. 21	21	22. 49. 42. I.		18. 56. 49. E.
12	8. 10. 39	22	1. 12. 23. E.	28	20. 48. 21. I.
14	2. 39. 4	25	12. 6. 3. I.		22. 54. 21. E.
15	21. 7. 21		14. 28. 32. E.		
17	* 15. 35. 46	29	1. 22. 26. I.		
19	10. 4. 3		3. 24. 48. E.		
21	4. 32. 29				
22	23. 0. 47				
24	* 17. 29. 12				
26	11. 57. 28				
28	6. 25. 54				
30	0. 54. 12				
31	19. 22. 38				

IV.
Naõ se eclipsa este anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	Im. occ.	*Em. occ.*	*Lat. S.*	*Im. occ.*	*Em. occ.*	*Lat. S.*	*Im. occ.*	*Em. occ.*	*Lat. S.*	...	...	...
1	1,95	...	0,32	2,40	...	0,54	3,10	1,88	0,79	...	...	...
11	1,99	...	0,32	2,50	...	0,55	3,27	2,07	0,80	...	...	...
21	2,02	...	0,33	2,55	0,88	0,57	3,34	2,14	0,82	...	...	...

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equaçaõ do tempo M. S.	Diff. S.
32	1	Quart.	311. 31,21	313. 59,08	— 17. 20,74	—13. 52,6	8,1
33	2	Quint.	312. 32,06	315. 0,25	17. 3,76	14. 0,7	7,3
34	3	Sext.	313. 32,88	316. 1,20	16. 46,48	14. 8,0	6,4
35	4	Sab.	314. 33,70	317. 1,96	16. 28,92	14. 14,4	5,8
36	5	Dom.	315. 34,49	318. 2,53	16. 11,05	14. 20,2	4,9
37	6	Seg.	316. 35,28	319. 2,89	15. 52,91	14. 25,1	4,1
38	7	Terç.	317. 36,05	320. 3,06	15. 34,50	14. 29,2	3,4
39	8	Quart.	318. 36,81	321. 3,03	15. 15,81	14. 32,6	2,4
40	9	Quint.	319. 37,53	322. 2,79	14. 56,88	14. 35,0	1,8
41	10	Sext.	320. 38,23	323. 2,36	14. 37,69	14. 36,8	0,9
42	11	Sab.	321. 38,92	324. 1,73	14. 18,26	14. 37,7	0,1
43	12	Dom.	322. 39,58	325. 0,90	13. 58,59	14. 37,8	0,6
44	13	Seg.	323. 40,22	325. 59,88	13. 38,68	14. 37,2	1,4
45	14	Terç.	324. 40,83	326. 58,68	13. 18,57	14. 35,8	2,2
46	15	Quart.	325. 41,41	327. 57,28	12. 58,23	14. 33,6	2,9
47	16	Quint.	326. 41,96	328. 55,68	12. 37,69	14. 30,7	3,7
48	17	Sext.	327. 42,47	329. 53,91	12. 16,94	14. 27,0	4,4
49	18	Sab.	328. 42,96	330. 51,94	11. 56,00	14. 22,6	5,0
50	19	Dom.	329 43,41	331. 49,80	11. 34,88	14. 17,6	5,9
51	20	Seg.	330. 43,82	332. 47,47	11. 13,58	14. 11,7	6,5
52	21	Terç.	331. 44,21	333. 44,98	10. 52,10	14. 5,2	7,3
53	22	Quart.	332. 44,56	334. 42,32	10. 30,46	13. 57,9	7,9
54	23	Quint.	333. 44,89	335. 39,48	10. 8,66	13. 50,0	8,5
55	24	Sext.	334. 45,18	336. 36,49	9. 46,71	13. 41,5	9,1
56	25	Sab.	335. 45,44	337. 33,36	9. 24,60	13. 32,4	9,7
57	26	Dom.	336. 45,67	338. 30,05	9. 2,36	13. 22,7	10,3
58	27	Seg.	337. 45,88	339. 26,62	8. 39,99	13. 12,4	10,9
59	28	Terç.	338. 46,05	340. 23,05	8. 17,48	13. 1,5	11,4
60	29	Quart.	339. 46,20	341. 19,34	7. 54,85	12. 50,1	

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,535	2,549	0,707	16,255	1. 8,1	0,145	9,993730
7	2,532	2,499	0,779	16,239	1. 7,4	0,145	9,994173
13	2,525	2,450	0,838	16,221	1. 6,7	0,145	9,994686
19	2,517	2,403	0,887	16,200	1. 6,1	0,145	9,995224
25	2,509	2,362	0,927	16,177	1. 5,6	0,145	9,995817

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Asc. Rect. do Merid. Em grãos G. M.
1	20. 42. 3,68	310. 30,92
2	46. 0,24	311. 30,06
3	49. 56,78	312. 29,19
4	53. 53,32	313. 28,33
5	57. 49,88	314. 27,47
6	21. 1. 46,44	315. 26,61
7	5. 43,00	316. 25,75
8	9. 39,56	317. 24,89
9	13. 36,12	318. 24,03
10	17. 32,68	319. 23,17
11	21. 29,20	320. 22,30
12	25. 25,76	321. 21,44
13	29. 22,32	322. 20,58
14	33. 18,88	323. 19,72
15	37. 15,44	324. 18,86
16	41. 12,00	325. 18,00
17	45. 8,56	326. 17,14
18	49. 5,12	327. 16,28
19	53. 1,68	328. 15,42
20	56. 58,20	329. 14,55
21	22. 0. 54,76	330. 13,69
22	4. 51,32	331. 12,83
23	8. 47,88	332. 11,97
24	12. 44,44	333. 11,11
25	16. 41,00	334. 10,25
26	20. 37,56	335. 9,39
27	24. 34,12	336. 8,53
28	28. 30,68	337. 7,67
29	32. 27,20	338. 6,80

Phenomenos, e Observações

D. H. M.			
4. 13. 57,2	☾ π ♏ Im.	+ 125°	+ 3',5
14. 49,9	- - - - Em.	+ 11	+ 12,8
5. 1. 59,4	☾ σ ♏	— 56',6	
5. 36,0	☾ *Antares*	— 19,8	
6. 5. 0,0	♀ φ ♒	— 16,6	
5. 6,3	☾ 43 *Oph.*	+ 41,3	
7. 16. 0,9	☾ φ ♐	+ 46,2	
20. 5,6	☾ σ ♐	+ 25,5	
8. 4. 45,0	☾ ψ ♐	+ 16,8	
10.	*Eclipse do* ☉ *visivel*		
13. 4. 34,5	☾ λ ♓	— 13',0	
15. 7. 5,0	☾ η ♓	— 26,9	
16. 20. 2,3	☾ ε ♈	+ 68,3	
17. 14. 35,1	☾ *n Pleiad.*	+ 19,5	
14. 36,5	☾ *Taygete*	+ 40,5	
14. 51,2	☾ *Maia*	+ 47,9	
18. 4. 18,2	☾ φ ♉	— 53,1	
5. 13,6	☾ χ ♉	+ 55,0	
17. 31,2	♂ θ ♍	— 30,6	
19. - - -	☿ *Estacionario*		
19. 6. 26,6	☉ em ♓		
21. - - -	♃ *Estacionario*		
22. 17. 8,2	☾ δ ♋ Im.	+ 25°	+ 7',3
17. 40,2	- - - - Em.	— 47	+ 14,7
23. 22. 25,7	♂ ι ♍	+ 15',6	

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS

Dias	Heliocentr. Longit. G. M.	Heliocentr. Lat. G. M.	Geocentr. Longit. G. M.	Geocentr. Lat. G. M.	Asc. Rect. G. M.	Declin. G. M.	Pass. pelo mer. H. M.	Paralaxe M.
			☿ Mercurio.		♂ inf. 6.ª 6.ʰ,7			
1	104. 18,7	+5. 57,9	322. 58,4	+2. 35,7	324. 27,2	−11. 25,2	0. 55,5	0,198
4	122. 0,1	6. 47,6	320. 33,6	3. 16,2	321. 54,2	11. 33,1	0. 33,5	0,212
7	138. 23,8	6. 59,6	317. 11,9	3. 39,0	318. 31,2	12. 12,7	0. 8,3	0,220
10	153. 21,5	6. 41,0	313. 43,2	3. 40,4	315. 6,6	13. 11,6	23. 35,4	0,221
13	166. 56,0	6. 0,7	310. 52,6	3. 22,9	312. 23,0	14. 16,0	23. 14,2	0,216
16	179. 16,2	5. 6,5	309. 5,1	2. 52,7	310. 44,2	15. 13,6	22. 57,3	0,207
19	190. 33,3	4. 4,3	308. 26,0	2. 15,9	310. 15,0	15. 59,1	22. 44,9	0,196
22	200. 58,6	2. 58,3	308. 49,2	1. 37,0	310. 48,7	16. 30,7	22. 36,5	0,185
25	210. 42,5	1. 51,3	310. 4,5	0. 58,9	312. 15,0	16 47,6	22. 31,2	0,174
28	219. 54,3	0. 44,8	312. 1,9	0. 23,0	314. 23,2	16. 50,1	22. 28,0	0,165
			♀ Venus.					
1	14. 57,2	−2. 56,3	337. 50,1	−1. 27,4	340. 4,1	−9. 59,4	1. 58,3	0,098
7	24. 31,8	2. 36,9	345. 15,5	1. 19,2	346. 57,1	7. 1,8	2. 2,1	0,100
13	34. 7,4	2. 13,3	352. 39,4	1. 8,5	353. 42,9	3. 57,9	2. 5,5	0,120
19	43. 44,0	1. 45,4	0. 1,6	0. 55,4	0. 23,5	−0. 50,1	2. 8,6	0,104
25	53. 21,5	1. 13,8	7. 21,7	0. 40,2	7. 1,6	+2. 18,7	2. 11,5	0,104
			♂ Marte.					
1	287. 14,6	−1. 35,4	297. 9,9	−0. 57,5	299. 25,4	−21. 41,3	23. 14,9	0,061
7	290. 52,6	1. 38,1	301. 49,3	0. 59,7	304. 20,0	20. 44,7	23. 10,9	0,061
13	294. 32,2	1. 41,8	306. 29,7	1. 1,7	309. 9,7	19. 39,9	23. 6,6	0,062
19	298. 13,3	1. 44,4	311. 10,7	1. 3,6	313. 56,8	18. 27,5	23. 2,1	0,062
25	301. 55,8	1. 46,7	315. 52,1	1. 5,2	318. 40,3	17. 8,0	22. 57,3	0,063
			♃ Jupiter.					
1	204. 52,3	+1. 15,6	215. 13,9	+1. 18,4	213. 23,1	−12. 2,9	17. 28,6	0,025
7	205. 19,6	1. 15,4	215. 31,8	1. 19,7	213. 40,7	12. 7,6	17. 6,2	0,028
13	205. 46,9	1. 15,2	215. 43,0	1. 21,0	213. 52,0	12. 10,1	16. 43,3	0,028
19	206. 14,1	1. 15,1	215. 47,5	1. 22,3	213. 56,7	12. 10,4	16. 20,1	0,029
25	206. 41,4	1. 14,9	215. 45,3	1. 23,5	213. 55,0	12. 8,5	15. 56,4	0,029
			♄ Saturno.					
1	178. 35,7	+2. 17,5	183. 16,4	+2. 27,5	183. 59,4	+0. 55,7	15. 31,3	0,016
7	178. 47,8	2. 17,7	183. 2,7	2. 29,0	183. 46,5	1. 3,5	15. 6,9	0,016
13	179. 0,0	2. 17,9	182. 45,7	2. 30,4	183. 31,0	1. 11,9	14. 42,3	0,016
19	179. 12,1	2. 18,1	182. 25,7	2. 31,6	183. 13,3	1. 21,1	14. 17,5	0,017
25	179. 24,3	2. 18,3	182. 3,2	2. 32,7	182. 53,8	1. 31,0	13. 52,6	0,017
			♅ Urano.					
1	193. 22,4	+0. 40,0	196. 9,9	+0. 41,0	195. 9,2	−5. 44,0	16. 15,9	0,008
16	193. 34,0	0. 39,9	195. 54,0	0. 41,4	194. 54,7	5. 37,7	15. 18,4	0,008

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Long.	A	B	12h Long.	A	B	Parallaxe horizontal Equat. 0h	12h
	G. M.	M.	. . . .	G. M.	M.	. . . .	M.	M.
1	196. 31,06	29,873	— 4,9	202. 28,83	29,576	— 3,1	54,42	54,32
2	208. 25,47	29,688	— 0,8	214. 21,61	24,668	— 1,2	54,26	54,25
3	220. 17,80	29,697	+ 3,2	226. 14,62	29,774	+ 5,3	54,27	54,34
4	232. 12,68	29,903	7,4	238. 12,57	30,080	9,4	54,46	54,62
5	244. 14,88	30,305	11,1	250. 20,14	30,572	12,9	54,82	55,07
6	256. 28,86	30,880	14,3	262. 41,46	31,223	15,9	55,34	55,66
7	268. 58,45	31,609	17,0	275. 20,21	32,017	18,1	55,98	56,34
8	281. 47,01	32,445	18,2	288. 18,96	32,881	18,6	56,71	57,10
9	294. 56,22	33,327	18,3	301. 38,77	33,765	18,1	57,48	57,86
10	308. 26,57	34,196	16,8	315. 19,36	34,600	15,9	58,21	58,55
11	322. 16,84	34,975	13,8	329. 18,53	35,306	12,2	58,85	59,13
12	336. 23,96	35,594	9,8	343. 32,50	35,828	7,7	59,36	59,55
13	350. 43,53	36,008	5,1	357. 56,37	36,131	+ 2,8	59,69	59,79
14	5. 10,33	36,194	+ 0,4	12. 24,73	36,203	— 1,9	59,84	59,85
15	19. 38,88	36,155	— 3,9	26. 52,17	36,061	5,8	59,81	59,74
16	34. 4,07	35,925	7,0	41. 14,16	35,757	8,4	59,64	59,51
17	48. 22,02	35,557	9,2	55. 27,38	35,337	10,2	59,35	59,17
18	62. 29,96	35,096	10,5	69. 29,59	34,844	11,1	58,98	58,78
19	76. 26,13	34,582	11,1	83. 19,51	34,315	11,4	58,57	58,35
20	90. 9,66	34,044	11,4	96. 56,56	33,773	11,4	58,12	57,89
21	103. 40,19	33,500	11,3	110. 20,56	33,230	11,3	57,66	57,43
22	116. 57,73	32,968	10,8	123. 31,79	32,708	10,7	57,18	56,94
23	130. 2,75	32,449	10,7	136. 30,59	32,191	10,7	56,68	56,43
24	142. 55,35	31,934	10,6	149. 17,03	31,679	10,5	56,19	55,95
25	155. 35,67	31,428	10,2	161. 51,33	31,183	9,9	55,70	55,46
26	168. 4,11	30,947	9,4	174. 14,13	30,722	8,9	55,24	55,00
27	180. 21,51	30,508	8,2	186. 26,43	30,312	7,5	54,83	54,62
28	192. 29,09	30,132	6,5	198. 29,73	29,976	5,5	54,50	54,33
29	204. 28,66	29,846	4,1	210. 26,22	29,748	2,8	54,26	54,13

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☐ . . .	3.	7.	10,8	*Em A. rect.*	3.	21.	22,4
	☌ . . .	10.	22.	50,1		10.	23.	16,8
	☐ . . .	17.	17.	2,4		18.	2.	33,5
	☍ . . .	25.	0.	20,2		25.	2.	0,0

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	0h A M.	0h B	12h Latit. G. M.	12h A M.	12h B	Semid. horizontal 0h M.	Semid. horizontal 12h M.
1	— 4. 41,51	— 1,266	+ 10,9	— 4. 55,15	— 1,005	+ 11,1	14,85	14,82
2	5. 5,60	0,735	11,5	5. 12,76	— 0,459	11,7	14,81	14,80
3	5. 16,58	— 0,179	11,8	5. 17,93	+ 0,104	11,9	14,81	14,83
4	5. 14,07	+ 0,389	11,9	5. 7,70	0,674	11,9	14,86	14,91
5	4. 57,88	0,962	11,8	4. 44,63	1,245	11,7	14,96	15,03
6	4. 28,01	1,523	11,2	4. 8,13	1,792	10,9	15,10	15,19
7	3. 45,04	2,056	10,4	3. 18,89	2,303	9,7	15,28	15,38
8	2. 49,85	2,534	8,5	2. 18,23	2,737	7,4	15,48	15,59
9	1. 44,32	2,913	5,7	— 1. 8,54	3,050	4,2	15,69	15,79
10	— 0. 31,33	3,148	+ 2,1	+ 0. 6,74	3,199	+ 0,3	15,89	15,98
11	+ 0. 45,17	3,204	— 2,0	1. 23,35	3,155	— 4,2	16,06	16,12
12	2. 0,57	3,045	6,9	2. 36,12	2,880	9,1	16,20	16,25
13	3. 9,37	2,662	11,0	3. 39,75	2,399	12,9	16,29	16,32
14	4. 6,66	2,088	14,3	4. 29,66	1,745	15,8	16,33	16,34
15	4. 48,32	1,369	16,3	5. 2,40	0,977	17,2	16,33	16,32
16	5. 11,65	+ 0,568	17,2	5. 16,00	+ 0,158	17,2	16,28	16,24
17	5. 15,42	— 0,249	16,4	5. 10,08	— 0,642	15,9	16,20	16,15
18	5. 0,08	1,022	14,8	4. 45,68	1,377	13,9	16,10	16,05
19	4. 27,16	1,706	12,3	4. 4,90	2,001	10,9	15,99	15,93
20	3. 39,33	2,258	9,2	3. 10,92	2,477	7,6	15,86	15,80
21	2. 40,09	2,661	6,0	2. 7,30	2,804	4,3	15,74	15,68
22	1. 33,04	2,904	— 2,5	+ 0. 57,83	2,964	— 0,8	15,61	15,54
23	+ 0. 22,14	2,980	+ 0,8	— 0. 13,52	2,962	+ 2,4	15,47	15,40
24	— 0. 48,71	2,903	3,9	1. 22,98	2,809	5,4	15,34	15,27
25	1. 55,91	2,677	6,5	2. 27,10	2,522	7,6	15,20	15,14
26	2. 56,28	2,344	8,3	3. 23,24	2,145	9,3	15,08	15,02
27	3. 47,63	1,918	10,1	4. 9,19	1,677	10,8	14,97	14,92
28	4. 27,77	1,425	10,8	4. 43,31	1,165	11,2	14,88	14,84
29	4. 55,68	0,896	11,4	5. 4,78	0,622	11,7	14,81	14,79

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
♏	2.	3.	11	♓	11.	1.	11	♋	19.	23.	43
♐	4.	15.	33	♈	13.	15.	25	♌	22.	5.	33
♑	7.	1.	57	♉	15.	17.	12	♍	24.	13.	21
♒	9.	9.	4	♊	17.	19.	46	♎	26.	23.	18
								♏	29.	11.	7

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA						Passag. pelo Merid.
	0h			12h			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	. . . .	G. M.	M.	. . . .	H. M.
1	193. 23,03	27,422	+ 16,0	198. 54,36	27,805	+ 21,6	16. 39,5
2	204. 31,16	28,329	26,4	210. 14,88	28,961	31,1	17. 22,6
3	216. 6,92	29,707	33,7	222. 8,22	30,516	36,8	18. 8,1
4	228. 19,75	31,397	36,5	234. 41,75	32,273	37,0	18. 56,8
5	241. 14,38	33,148	32,7	247. 56,91	33,933	29,9	19. 48,5
6	254. 48,37	34,619	21,8	261. 47,01	35,143	+ 15,9	20. 42,4
7	268. 50,94	35,492	+ 6,5	275. 57,88	35,647	— 1,2	21. 37,4
8	283. 5,37	35,588	— 9,2	290. 11,16	35,367	16,2	22. 32,1
9	297. 13,18	34,978	19,4	304. 10,10	34,511	23,4	23. 25,3
10	311. 0,87	33,974	21,8	317. 45,40	33,451	22,1	. . . .
11	324. 23,66	32,946	17,3	330. 56,49	32,531	14,4	0. 16,7
12	337. 24,82	32,210	— 7,5	343. 50,20	32,029	— 2,3	1. 6,4
13	350. 14,29	32,002	+ 5,6	356. 39,08	32,135	+ 12,0	1. 55,4
14	3. 6,47	32,434	18,6	9. 38,30	32,882	24,9	2. 44,6
15	16. 16,54	33,493	29,6	23. 2,63	34,205	34,3	3. 35,3
16	29. 58,10	35,038	35,6	37. 3,63	35,892	37,1	4. 28,4
17	44. 19,73	36,769	32,0	51. 45,60	37,538	28,7	5. 24,6
18	59. 20,16	38,186	+ 17,3	67. 1,01	38,602	+ 9,0	6. 23,5
19	74. 45,41	38,759	— 5,5	82. 29,88	38,627	— 16,8	7. 23,9
20	90. 10,83	38,178	28,7	97. 44,91	37,488	39,0	8. 23,6
21	105. 9,07	36,551	44,0	112. 21,31	35,494	50,1	9. 20,7
22	119. 20,06	34,333	48,3	126. 5,06	33,174	49,4	10. 13,9
23	132. 36,08	32,025	44,1	138. 53,94	30,967	41,3	11. 3,0
24	144. 59,68	30,017	34,1	150. 54,96	29,198	29,2	11. 48,6
25	156. 41,15	28,505	22,9	162. 19,88	27,955	17,2	12. 31,6
26	167. 52,89	27,554	— 10,6	173. 22,05	27,300	— 4,5	13. 12,9
27	178. 48,97	27,194	+ 1,2	184. 15,47	27,223	+ 6,9	13. 53,6
28	189. 43,15	27,387	11,9	195. 13,49	27,673	17,1	14. 34,7
29	200. 48,05	28,085	21,4	206. 28,14	28,600	25,9	15. 17,2

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Apog.	2.d 11h . .	♋ 10.d 10h . .	S. 3.d 8h . .	13.d 3h . .	S. 6.d 12h
Perig.	14. 8 . .	♑ 23. 7 . .	N. 16. 17 . .	26. 9 . .	N. 26. 9

Dias	DECLINAÇAÕ DA LUA 0h Declin.	0h A	0h B	12h Declin.	12h A	12h B	Passag. pelo Merid. A	Passag. pelo Merid. B
	G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	M.	....
1	— 10. 49,69	— 12,750	+ 25,0	— 13. 19,07	— 12,144	+ 29,1	1,754	+ 1,7
2	15. 40,67	11,450	33,6	17. 53,24	10,645	37,9	1,837	2,4
3	19. 55,51	9,732	42,9	21. 46,12	8,702	47,7	1,956	2,7
4	23. 23,66	7,552	53,1	24. 46,68	6,276	58,3	2,100	2,3
5	25. 53,55	4,863	63,5	26. 42,76	3,340	68,1	2,712	1,4
6	27. 13,03	— 1,713	71,0	27. 23,43	— 0,008	74,6	2,285	+ 0,3
7	27. 12,71	+ 1,794	75,9	26. 40,23	+ 3,617	77,3	2,296	— 0,8
8	25. 45,70	5,451	73,9	24. 29,63	7,225	72,2	2,251	1,5
9	22. 52,54	8,938	66,1	20. 55,73	10,525	61,6	2,176	1,5
10	18. 40,58	11,982	53,4	16. 9,10	13,262	46,6	....	....
11	13. 23,26	14,365	37,1	10. 25,50	15,256	28,7	2,045	1,0
12	7. 18,32	15,930	+ 18,5	— 4. 4,49	16,375	+ 9,2	2,045	— 0,2
13	— 0. 46,66	16,593	— 7,1	+ 2. 32,36	16,576	— 10,4	2,032	+ 0,7
14	+ 5. 49,76	16,321	20,5	9. 2,68	15,830	30,3	2,071	1,7
15	12. 8,26	15,099	40,1	15. 3,71	14,137	49,8	2,158	2,3
16	17. 46,17	12,938	58,8	20. 13,00	11,528	67,7	2,280	2,5
17	22. 21,55	9,900	74,8	24. 9,64	8,105	82,2	2,411	1,8
18	25. 35,00	6,129	85,9	26. 36,19	+ 4,068	88,8	2,507	+ 0,4
19	27. 12,01	+ 1,926	88,5	27. 22,37	— 0,197	88,6	2,521	— 1,4
20	27. 7,24	— 2,297	82,7	26. 27,71	4,283	78,9	2,447	2,8
21	25. 24,99	6,143	69,8	24. 1,13	7,818	62,9	2,301	3,5
22	22. 18,35	9,289	52,8	20. 19,27	10,556	44,6	2,124	3,3
23	18. 6,19	11,624	36,4	15. 41,43	12,498	28,4	1,964	2,7
24	13. 7,40	13,172	20,8	10. 26,38	13,671	12,6	1,834	1,9
25	7. 40,36	13,996	— 7,5	+ 4. 51,35	14,176	— 1,2	1,746	0,9
26	+ 2. 1,24	14,218	+ 3,6	— 0. 49,07	14,132	+ 9,0	1,700	— 0,1
27	— 3. 37,34	13,914	13,8	6. 22,29	13,583	18,7	1,695	+ 0,7
28	9. 2,64	13,148	22,6	11. 37,19	12,607	27,1	1,735	1,4
29	14. 4,56	11,952	31,8	16. 23,38	11,189	36,3	1,805	2,0

D.	Longitude do ☊ da Lua	Equação dos pontos Equinociais Em Longit.	Em Asc. rect.
	° ′	′	′
1.	314. 15	+ 0,202 ...	+ 0,185
16.	313. 27	+ 0,205 ...	+ 0,187

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
Antares	1	50. 19,87	29,798	— 5,7	44. 23,11	29,662	— 3,5
	2	38. 27,67	29,576	— 1,3	32. 32,93	29,547	+ 0,9
	3	26. 38,24	29,568	+ 3,1	20. 42,97	29,643	+ 5,4
☉	1	114. 54,78	27,276	— 5,8	109. 28,31	27,135	— 3,5
	2	104. 3,18	27,054	— 1,2	98. 38,70	27,022	+ 1,0
	3	93. 14,26	27,048	+ 3,2	87. 49,22	27,124	5,5
	4	82. 22,94	27,257	7,7	76. 54,74	27,442	9,9
	5	71. 24,00	27,684	12,0	65. 50,06	27,973	13,7
	6	60. 12,42	28,300	15,4	54. 30,60	28,673	17,1
	7	48. 44,07	29,072	19,3	42. 52,43	29,513	20,0
	8	36. 55,39	29,993	22,6	30. 52,22	....	....
Aldebaran	12	.....	....	....	83. 47,85	35,319	+ 4,9
	13	76. 43,31	35,438	+ 1,4	69. 37,85	35,473	— 2,3
	14	62. 32,50	35,422	— 6,4	55. 28,35	35,275	11,1
	15	48. 26,66	35,025	17,8	41. 28,92	34,624	28,4
	16	34. 37,52	33,943	41,2	27. 56,13	....	....
Regulo	16	112. 53,81	35,766	— 7,5	105. 45,69	35,587	— 8,2
	17	98. 39,82	35,388	8,7	91. 36,42	35,173	8,8
	18	84. 35,62	34,968	9,3	77. 37,33	34,741	9,9
	19	70. 41,87	34,500	9,8	63. 49,29	34,267	9,8
	20	56. 59,50	34,029	10,1	50. 12,61	33,787	10,3
	21	43. 28,64	33,541	10,5	36. 47,67	33,287	10,8
	22	30. 9,79	33,032	11,5	23. 35,06	32,755	12,7
	23	17. 3,83	....	....	.....	....	....
Espiga	21	97. 31,25	33,515	— 9,6	90. 50,46	33,284	— 10,0
	22	84. 12,49	33,043	10,3	77. 37,45	32,798	10,6
	23	71. 5,40	32,543	11,0	64. 36,46	32,280	11,2
	24	58. 10,72	32,010	11,5	51. 48,26	31,732	11,7
	25	45. 29,17	31,452	11,9	39. 13,46	31,166	12,2
♃	22	98. 46,89	32,881	— 10,0	92. 13,76	32,640	— 10,3
	23	85. 43,57	32,395	10,8	79. 16,39	32,131	11,3
	24	72. 52,43	31,864	11,7	66. 31,75	31,579	12,2
	25	60. 14,56	31,291	12,6	54. 0,89	30,984	13,2
	26	47. 50,97	30,674	14,0	41. 44,88	30,346	15,8
	27	35. 43,00	29,968	18,2	29. 46,01	....	....
Antares	26	78. 46,34	30,996	— 10,6	72. 35,91	30,742	— 10,0
	27	66. 28,45	30,502	9,3	60. 23,76	30,276	8,4
	28	54. 21,67	30,075	7,4	48. 21,83	29,893	6,2
	29	42. 24,00	29,747	4,6	36. 27,70	29,636	3,1

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
Regulo	1	49. 37,37	29,796	— 6,4	55. 33,99	29,641	— 3,5
	2	61. 29,17	29,563	— 1,1	67. 23,77	29,534	+ 0,9
	3	73. 18,32	29,558	+ 3,2	79. 13,47	29,634	5,4
	4	85. 9,86	29,761	7,9	91. 8,14	29,952	10,7
Espiga	3	19. 25,13	29,258	+ 7,9	25. 17,37	29,449	+ 8,4
	4	31. 11,96	29,645	9,3	37. 9,04	29,867	10,9
	5	43. 9,01	30,128	12,5	49. 12,34	30,429	14,1
	6	55. 19,52	30,766	15,7	61. 30,98	31,145	17,3
	7	67. 47,21	31,564	18,4	74. 8,63	32,006	19,7
♃	5	29. 27,33	29,292	+ 20,6	35. 21,75	29,787	+ 19,7
	6	41. 22,03	30,254	19,4	47. 27,88	30,721	19,6
	7	53. 39,35	31,187	20,0	59. 56,47	31,672	20,3
	8	66. 19,47	32,165	19,7	72. 48,30	32,645	19,9
	9	79. 22,91	33,123	19,5	86. 3,19	33,590	19,0
☉	13	.....	....	....	33. 56,33	33,609	+ 1,3
	14	40. 39,84	33,641	— 1,1	47. 23,37	33,612	— 3,2
	15	54. 6,25	33,530	4,9	60. 47,95	33,414	6,2
	16	67. 27,99	33,264	7,4	74. 6,09	33,084	8,1
	17	80. 41,93	32,889	8,7	87. 15,34	32,678	9,2
	18	93. 46,15	32,456	9,5	100. 14,26	32,228	9,6
	19	106. 39,61	31,997	9,7	113. 2,17	31,763	9,9
♀	15	25. 12,17	32,445	+ 1,7	31. 41,75	32,488	— 1,6
	16	38. 11,36	32,443	— 4,7	44. 40,00	32,312	5,7
	17	51. 6,93	32,153	6,9	57. 31,78	31,965	7,5
	18	63. 54,27	31,769	8,9	70. 14,22	31,554	9,1
	19	76. 31,55	31,336	9,4	82. 46,23	31,108	9,8
	20	88. 58,12	30,871	9,9	95. 7,16	30,632	10,2
	21	101. 13,28	30,387	10,3	107. 16,44	....	...
Aldebaran	21	37. 28,32	32,106	+ 3,7	43. 54,13	32,196	— 0,4
	22	50. 20,42	32,178	— 3,9	56. 46,00	32,077	6,3
	23	63. 10,04	31,925	7,9	69. 31,99	31,732	9,1
	24	75. 51,47	31,512	10,0	82. 8,19	31,271	10,6
	25	88. 21,93	31,016	11,0	94. 32,53	30,751	11,3
	26	100. 39,93	30,480	11,5	106. 44,03	30,204	11,7
Regulo	26	21. 13,48	30,894	— 8,8	27. 22,94	30,683	— 9,1
	27	33. 29,83	30,458	8,9	39. 34,06	30,246	8,1
	28	45. 35,85	30,049	7,2	51. 35,40	29,874	6,0
	29	57. 33,03	29,731	4,6	63. 29,14	29,619	3,3

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I.		II.		III.	
Immersoens		*Im. e Em.*		*Im. e Em.*	
Dias	H. M. S.	*Dias*	H. M. S.	*Dias*	H. M. S.
2	* 13. 50. 55	1	* 14. 38. 51. I.	5	0. 46. 5. I.
4	8. 19. 21		* 17. 1. 2. E.		2. 51. 32. E.
6	2. 47. 39	5	3. 55. 15. I.	12	4. 44. 22. I.
7	21. 16. 5		6. 17. 17. E.		6. 49. 6. E.
9	* 15. 44. 23	8	* 17. 11. 39. I.	19	8. 41. 52. I.
11	10. 12. 49		19. 33. 30. E.		10. 45. 47. E.
13	4. 41. 6	12	6. 27. 53. I.	26	* 12. 39. 18. I.
14	23. 9. 34	15	19. 44. 17. I.		* 14. 42. 44. E.
16	* 17. 37. 52	19	9. 0. 42. I.		
18	* 12. 6. 19	22	22. 17. 8. I.		
20	6. 34. 37	26	* 11. 33. 32. I.		
22	1. 3. 6				
23	19. 31. 25				
25	* 13. 59. 53				
27	8. 28. 12				
29	2. 56. 41				

IV.
Naõ se eclipsa neste anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	Im. occ.	*Em. occ.*	*Lat. S.*	*Im. occ.*	*Em. occ.*	*Lat. S.*	*Im. occ.*	*Em. occ.*	*Lat. S.*	...	...	...
1	2,02	...	0,34	2,54	0,89	0,58	3,33	2,14	0,84	...	...	...
11	1,99	...	0,34	2,48	0,83	0,59	3,24	2,05	0,85	...	...	...
21	1,92	...	0,35	2,38	...	0,60	3,06	1,89	0,86	...	...	...

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equaçaõ do tempo M. S.	Diff. S.
61	1	Quint.	340. 46,33	342. 15,52	—7. 32,11	—12. 38,3	
62	2	Sext.	341. 46,43	343. 11,56	7. 9,26	12. 25,8	12,5
63	3	Sab.	342. 46,50	344. 7,48	6. 46,31	12. 13,0	12,8
64	4	Dom.	343. 46,54	345. 3,29	6. 23,26	11. 59,7	13,3
65	5	Seg.	344. 46,56	346. 59,80	6. 0,12	11. 46,0	13,7
66	6	Terç.	345. 46,56	346. 54,61	5. 36,90	11. 31,8	14,2
67	7	Quart.	346. 46,52	347. 50,11	5. 13,59	11. 17,3	14,5
68	8	Quint.	347. 46,46	348. 45,52	4. 50,23	11. 2,4	14,9
69	9	Sext.	348. 46,38	349. 40,84	4. 26,79	10. 47,1	15,3
70	10	Sab.	349. 36,25	350. 36,07	4. 3,29	10. 31,5	15,6
71	11	Dom.	350. 46,11	351. 31,22	3. 39,75	10. 15,5	16,0
72	12	Seg.	351. 45,92	352. 26,29	3. 16,17	9. 59,3	16,2
73	13	Terç.	352. 45,70	353. 21,28	2. 52,55	9. 42,7	16,6
74	14	Quart.	353. 45,46	354. 16,21	2. 28,89	9. 25,8	16,9
75	15	Quint.	354. 45,17	355. 11,07	2. 5,22	9. 8,7	17,1
76	16	Sext.	355. 44,84	356. 5,87	1. 41,52	8. 51,4	17,3
77	17	Sab.	356. 44,48	357. 0,61	1. 17,82	8. 33,8	17,6
78	18	Dom.	357. 44,07	357. 55,29	0. 54,12	8. 16,0	17,8
79	19	Seg.	358. 43,62	358. 49,93	0. 30,41	7. 58,0	18,0
80	20	Terç.	359. 43,14	359. 44,52	—0. 6,72	7. 39,8	18,2
81	21	Quart.	0. 42,62	0. 39,09	+0. 16,97	7. 21,5	18,3
82	22	Quint.	1. 42,06	1. 33,62	0. 40,63	7. 3,1	18,4
83	23	Sext.	2. 41,46	2. 28,12	1. 4,27	6. 44,5	18,6
84	24	Sab.	3. 40,82	3. 22,60	1. 27,87	6. 25,9	18,6
85	25	Dom.	4. 40,15	4. 17,07	1. 51,45	6. 7,2	18,7
86	26	Seg.	5. 39,44	5. 11,53	2. 14,97	5. 48,5	18,7
87	27	Terç.	6. 38,69	6. 5,98	2. 38,46	5. 29,8	18,7
88	28	Quart.	7. 37,91	7. 0,44	3. 1,89	5. 11,1	18,7
89	29	Quint.	8. 37,11	7. 54,91	3. 25,25	4. 52,3	18,8
90	30	Sext.	9. 36,26	8. 49,39	3. 48,56	4. 33,7	18,6
91	31	Sab.	10. 35,38	9. 43,89	4. 11,79	4. 15,2	18,5

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,505	2,335	0,950	16,157	1. 5,2	0,145	9. 996364
7	2,498	2,309	0,972	16,131	1. 4,9	0,145	9. 997065
13	2,490	2,289	0,985	16,104	1. 4,6	0,144	9. 997780
19	2,480	2,275	0,988	16,078	1. 4,4	0,144	9. 998494
25	2,472	2,269	0,981	16,051	1. 4,3	0,144	9. 999226

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Em grãos G. M.
1	22. 36. 23,77	339. 5,94
2	40. 20,33	340. 5,08
3	44. 16,89	341. 4,22
4	48. 13,44	342. 3,36
5	52. 9,99	343. 2,50
6	56. 6,55	344. 1,64
7	23. 0. 3,11	345. 0,78
8	3. 59,66	345. 59,91
9	7. 56,22	346. 59,05
10	11. 52,77	347. 58,19
11	15. 49,33	348. 57,33
12	19. 45,88	349. 56,47
13	23. 42,44	350. 55,61
14	27. 38,99	351. 54,75
15	31. 35,55	352. 53,89
16	35. 32,11	353. 53,03
17	39. 28,66	354. 52,16
18	43. 25,21	355. 51,30
19	47. 21,77	356. 50,44
20	51. 18,33	357. 49,58
21	55. 14,88	358. 48,72
22	59. 11,43	359. 47,86
23	0. 3. 7,99	0. 47,00
24	7. 4,55	1. 46,14
25	11. 1,10	2. 45,27
26	14. 57,66	3. 44,41
27	18. 54,21	4. 43,55
28	22. 50,77	5. 42,69
29	26. 47,33	6. 41,83
30	30. 43,88	7. 40,97
31	34. 40,43	8. 40,11

Phenomenos, e Observações

D. H. M.		
2. 23. 54,9	☾ π ♏	+ 27,1
3. 10. 11,5	☾ σ ♏	— 51,7
13. 52,9	☾ Antares	— 15,1
4. 0. 28,2	♀ ζ ♓	— 14,7
13. 45,9	☾ 43 Oph.	+ 40,8
6. 1. 22,0	☾ φ ♐	+ 50,8
5. 32,2	☾ σ ♐	+ 30,1
14. 20,7	☾ ψ ♐	+ 20,9
9. 8. 29,7	♂ ι ♒	+ 60,1
13. 15. 7,7	☾ η ♓	— 32,2
15. 20. 54,4	☾ η Pleiad.	+ 12,1
20. 56,0	☾ Taygete	+ 33,0
16. 1. 22,8	♂ ☿	— 52,6
11. 11,6	☾ χ ♉	+ 47,4
20. 22. 0,5	☾ δ ♋	+ 36,2
6. 48,2	☉ em ♈	
24. 15. 17,7	☾ υ ♌	— 13,0
22. 0,0	♂ λ ♒	— 50,2
26. 1. 40,8	☾ χ ♍	— 53,2
29. 6. 23,0	♃ λ ♍	+ 65,9
30. 4. 33,4	☾ A ♏	+ 3,4
6. 58,0	☾ π ♏	+ 35,4
17. 18,3	☾ σ ♏	— 40,8
21. 2,2	☾ Antares	— 4,1
31. 17. 45,4	☾ A Oph.	— 42,7
21. 13,2	☾ 43 Oph.	+ 52,5

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS

Dias	Heliocentr. Longit.	Heliocentr. Lat.	Geocentr. Longit.	Geocentr. Lat.	Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo mer.	Parallaxe
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
			☿ *Mercurio. Max. Elong.* 2.^{d} 19.^{h},2					
1	225. 48,2	+0. 1,4	313. 39,3	+0. 0,7	316. 7,4	−16. 44,0	22. 28,1	0,159
4	234. 23,6	−1. 1,6	316. 29,1	−0. 30,0	319. 6,1	16. 23,3	22. 28,6	0,152
7	242. 46,2	2. 1,8	319. 42,7	0. 57,1	322. 26,5	15. 49,5	22. 30,5	0,145
10	251. 1,8	2. 58,4	323. 16,1	1. 20,6	326. 3,9	15. 2,7	22. 33,5	0,139
13	259. 16,2	3. 51,2	327. 6,5	1. 40,4	329. 54,8	14. 3,6	22. 37,3	0,134
16	267. 34,8	4. 39,5	331. 11,4	1. 56,4	333. 56,2	12. 52,6	22. 41,7	0,129
19	276. 3,4	5. 22,7	335. 30,4	2. 8,6	338. 7,4	11. 29,6	22. 46,8	0,125
22	284. 47,6	5. 59,7	340. 2,3	2. 16,7	342. 26,8	9. 55,3	22. 52,5	0,121
25	293. 54,1	6. 29,4	344. 46,7	2. 20,8	346. 54,0	8. 9,9	22. 58,6	0,118
28	303. 29,8	6. 50,1	349. 43,4	2. 20,7	351. 29,1	6. 13,7	23. 5,2	0,115
			♀ *Venus.*					
1	61. 23,8	−0. 47,7	13. 27,2	−0. 26,1	12. 32,8	+4. 45,7	2. 13,8	0,110
7	71. 3,1	−0. 13,7	20. 43,0	−0. 7,7	19. 10,8	7. 49,7	2. 16,7	0,112
13	80. 43,7	+0. 20,7	27. 56,7	+0. 11,9	25. 52,6	10. 50,4	2. 19,8	0,115
19	90. 25,4	0. 54,5	35. 7,4	0. 32,4	32. 38,8	13. 45,1	2. 23,3	0,118
25	100. 8,1	1. 26,8	42. 14,5	0. 53,2	39. 30,6	16. 32,2	2. 27,1	0,123
			♂ *Marte.*					
1	305. 2,2	−1. 48,2	319. 47,0	−1. 6,3	322. 33,8	−15. 56,9	22. 53,0	0,063
7	308. 46,9	1. 49,6	324. 29,1	1. 7,5	327. 10,5	14. 26,1	22. 47,8	0,063
13	312. 32,7	1. 50,5	329. 11,4	1. 8,4	331. 43,7	12. 50,2	22. 42,3	0,064
19	316. 19,3	1. 51,0	333. 53,5	1. 9,1	336. 13,2	11. 9,9	22. 36,6	0,064
25	320. 6,7	1. 50,9	338. 35,4	1. 9,5	340. 39,5	9. 25,9	22. 30,7	0,065
			♃ *Jupiter.*					
1	207. 4,2	+1. 14,7	215. 38,2	+1. 24,5	213. 48,5	−12. 5,2	15. 35,9	0,030
7	207. 31,4	1. 14,5	215. 23,6	1. 25,6	213. 34,8	11. 59,3	15. 11,6	0,030
13	207. 58,8	1. 14,3	215. 2,6	1. 26,7	213. 15,0	11. 51,3	14. 46,7	0,031
19	208. 26,1	1. 14,1	214. 35,7	1. 27,6	212. 49,3	11. 41,5	14. 21,4	0,031
25	208. 53,4	1. 13,9	214. 3,3	1. 28,3	212. 18,5	11. 29,9	13. 55,8	0,031
			♄ *Saturno.* ☌ 20.^{d} 13.^{h},0					
1	179. 34,4	+2. 18,4	181. 42,9	+2. 33,5	182. 35,5	+1. 39,9	13. 31,6	0,018
7	179. 46,6	2. 18,7	181. 16,7	2. 34,3	182. 11,8	1. 51,0	13. 6,4	0,018
13	179. 58,7	2. 18,9	180. 49,3	2. 34,9	181. 47,0	2. 2,5	12. 41,2	0,018
19	180. 10,9	2. 19,0	180. 21,3	2. 35,3	181. 21,3	2. 14,2	12. 15,9	0,018
25	180. 23,0	2. 19,2	179. 53,1	2. 35,4	180. 55,6	2. 26,0	11. 50,6	0,018
			♅ *Urano.*					
1	193. 44,8	+0. 39,9	195. 30,6	+0. 41,7	194. 33,1	−5. 28,2	14. 19,4	0,008
16	193. 56,4	0. 39,8	194. 57,9	0. 42,0	194. 2,9	5. 15,4	13. 18,4	0,008

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Longit. G. M.	0h A M.	0h B	12h Longit. G. M.	12h A M.	12h B	Parallaxe horizontal Equat. 0h M.	12h M.
1	216. 22,80	29,684	— 1,0	222. 18,86	29,659	+ 0,6	54,15	54,16
2	228. 14,85	29,674	+ 2,5	234. 11,30	29,734	4,3	54,20	54,28
3	240. 8,73	29,840	6,4	246. 7,73	29,994	8,4	54,40	54,57
4	252. 8,87	30,197	10,5	258. 12,74	30,449	12,5	54,78	55,03
5	264. 19,93	30,750	14,6	270. 31,04	31,101	16,7	55,32	55,65
6	276. 46,65	31,500	18,4	283. 7,29	31,940	20,2	56,01	56,41
7	289. 33,48	32,421	21,2	296. 5,57	32,929	22,4	56,83	57,27
8	302. 43,96	33,466	22,7	309. 28,81	34,012	23,3	57,71	58,17
9	316. 20,32	34,570	22,5	323. 18,40	35,110	22,0	58,61	59,04
10	330. 22,88	35,628	19,5	337. 33,24	36,096	17,7	59,43	59,80
11	344. 48,92	36,509	14,2	352. 9,06	36,850	11,5	60,11	60,36
12	359. 32,92	37,123	+ 7,6	6. 59,53	37,306	+ 4,1	60,55	60,68
13	14. 27,75	37,388	— 0,5	21. 56,35	37,376	— 4,4	60,74	60,73
14	29. 24,21	37,267	7,7	36. 50,29	37,082	11,0	60,65	60,51
15	44. 13,70	36,825	13,1	51. 33,75	36,511	15,7	60,33	60,09
16	58. 49,60	36,131	17,1	66. 0,64	35,721	18,6	59,82	59,51
17	73. 6,68	35,288	18,2	80. 7,52	34,852	18,6	59,19	58,86
18	87. 3,08	34,414	17,8	93. 53,47	33,986	17,5	58,52	58,18
19	100. 38,78	33,569	16,5	107. 19,22	33,174	15,7	57,83	57,50
20	113. 55,07	32,804	14,3	120. 26,65	32,461	13,2	57,17	56,86
21	126. 54,30	32,147	12,0	133. 18,34	31,859	10,9	56,56	56,28
22	139. 39,08	31,598	10,0	145. 56,82	31,358	9,0	56,02	55,77
23	152. 11,82	31,140	8,3	138. 24,30	30,940	7,6	55,53	55,30
24	164. 34,50	30,758	7,0	170. 42,60	30,591	6,4	55,10	54,93
25	176. 48,77	30,436	6,0	182. 53,14	30,292	5,5	54,73	54,58
26	188. 55,85	30,158	5,1	194. 57,03	30,036	4,6	54,44	54,31
27	200. 56,79	29,924	3,9	206. 55,29	29,829	3,2	54,21	54,13
28	212. 52,79	29,757	2,2	218. 49,58	29,705	— 1,4	54,07	54,04
29	224. 45,82	29,665	— 0,5	230. 41,71	29,653	+ 0,6	54,03	54,05
30	236. 37,65	29,675	+ 2,4	242. 34,10	29,732	3,8	54,11	54,20
31	248. 31,43	29,822	5,4	254. 30,00	29,951	7,0	54,33	54,49

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☐	4.	3.	31,6	*Em A. rect.*	4.	9.	40,9
	☌	11.	10.	27,3		11.	11.	26,1
	☐	18.	1.	17,4		18.	2.	1,5
	☍	25.	16.	54,8		25.	20.	49,2

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	0h A M.	0h B	12h Latit. G. M.	12h A M.	12h B	Semid. horizontal 0h M.	Semid. horizontal 12h M.
1	— 5. 10,57	— 0,345	+ 11,6	— 5. 13,03	— 0,065	+ 11,8	14,78	14,78
2	5. 12,11	+ 0,214	11,6	5. 7,87	+ 0,492	11,5	14,79	14,81
3	5. 0,30	0,769	11,3	4. 49,45	1,040	11,2	14,85	14,90
4	4. 35,35	1,308	10,9	4. 18,09	1,569	10,6	14,95	15,02
5	3. 57,73	1,825	10,1	3. 34,37	2,067	9,6	15,10	15,19
6	3. 8,18	2,296	8,7	2. 39,39	2,505	8,0	15,29	15,40
7	2. 8,17	2,699	6,9	1. 34,78	2,865	5,8	15,51	15,63
8	— 0. 59,58	2,998	3,9	— 0. 23,05	3,091	+ 2,3	15,75	15,88
9	+ 0. 14,38	3,145	+ 0,2	+ 0. 52,15	3,149	— 1,8	16,00	16,11
10	1. 29,68	3,103	— 4,4	2. 6,31	2,998	6,7	16,22	16,31
11	2. 41,29	2,827	9,4	3. 13,86	2,601	11,7	16,40	16,47
12	3. 43,39	2,323	13,4	4. 9,35	2,001	15,4	16,53	16,56
13	4. 31,13	1,629	16,6	4. 48,28	1,230	17,9	16,58	16,58
14	5. 0,47	+ 0,807	17,8	5. 7,59	+ 0,379	18,3	16,55	16,52
15	5. 9,51	— 0,056	17,5	5. 6,30	— 0,475	17,0	16,46	16,40
16	4. 58,17	0,873	15,3	4. 45,49	1,241	14,2	16,33	16,25
17	4. 28,45	1,581	12,7	4. 7,64	1,885	11,2	16,16	16,07
18	3. 43,41	2,154	9,3	3. 16,22	2,376	7,6	15,97	15,88
19	2. 46,62	2,555	5,8	2. 15,16	2,694	4,1	15,78	15,69
20	1. 42,20	2,803	— 2,4	+ 1. 8,24	2,861	— 0,4	15,60	15,52
21	+ 0. 33,82	2,883	+ 0,5	— 0. 0,71	2,872	+ 1,9	15,44	15,36
22	— 0. 34,89	2,825	3,2	1. 8,33	2,748	4,5	15,29	15,22
23	1. 40,66	2,642	5,6	2. 11,57	2,508	6,8	15,15	15,09
24	2. 40,67	2,342	7,8	3. 7,65	2,156	8,7	15,04	14,99
25	3. 32,28	1,952	9,2	3. 54,40	1,732	9,9	14,94	14,90
26	4. 13,75	1,492	10,5	4. 30,14	1,239	11,1	14,86	14,83
27	4. 43,41	0,977	11,1	4. 53,53	0,710	11,4	14,80	14,78
28	5. 0,40	— 0,437	11,4	5. 4,00	— 0,163	11,5	14,76	14,75
29	5. 4,29	+ 0,113	11,4	5. 1,29	+ 0,386	11,3	14,75	14,75
30	4. 55,04	0,654	10,9	4. 45,62	0,917	10,7	14,76	14,78
31	4. 33,07	1,175	10,4	4. 17,47	1,424	10,1	14,83	14,88

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
♐	2.	23.	42	♈	12.	0.	44	♌	20.	11.	11
♑	5.	11.	0	♉	14.	0.	58	♍	22.	19.	46
♒	7.	19.	6	♊	16.	1.	56	♎	25.	6.	18
♓	9.	23.	22	♋	18.	6.	54	♏	27.	18.	12
								♐	30.	6.	49

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA 0h Asc. Rect. G. M.	0h A M.	0h B	12h Asc. Rect. G. M.	12h A M.	12h B	Passag. pelo Merid. H. M.
1	212. 15,10	29,221	+28,6	218. 9,85	29,908	+31,7	16. 1,7
2	224. 13,35	30,666	32,1	230. 25,94	31,436	33,1	16. 48,8
3	236. 47,96	32,221	30,4	243. 19,00	32,951	28,8	17. 36,5
4	249. 58,55	33,621	22,9	256. 45,37	34,172	18,6	18. 30,6
5	263. 38,05	34,587	+10,8	270. 34,72	34,847	+4,8	19. 24,2
6	277. 33,50	34,959	−2,1	284. 32,77	34,908	−8,1	20. 18,0
7	291. 30,43	34,703	12,1	298. 25,15	34,414	16,1	21. 11,2
8	305. 15,78	34,041	15,7	312. 1,99	33,664	16,7	22. 2,9
9	318. 43,57	33,288	12,9	325. 21,15	32,979	10,9	22. 53,6
10	331. 55,35	32,738	−5,1	338. 27,43	32,615	−0,8	23. 43,6
11	344. 58,75	32,619	+6,4	351. 31,03	32,772	+12,2	. . . . .
12	358. 6,12	33,086	19,2	4. 45,87	33,547	25,2	0. 33,8
13	11. 32,11	34,159	29,8	18. 26,24	34,874	34,4	1. 25,4
14	25. 29,76	35,707	35,4	32. 43,27	36,557	37,0	2. 19,5
15	40. 7,36	37,439	31,9	47. 41,29	38,204	28,3	3. 16,6
16	55. 23,74	38,828	+15,9	63. 12,07	39,209	+7,1	4. 16,4
17	71. 3,59	39,327	−7,3	78. 54,63	39,151	−18,9	5. 17,8
18	86. 41,56	38,649	31,2	94. 20,93	37,901	41,7	6. 18,5
19	101. 49,66	36,901	46,7	109. 5,74	35,781	52,8	7. 16,5
20	116. 7,53	34,551	50,8	122. 54,75	33,332	51,7	8. 10,4
21	129. 27,38	32,142	45,5	135. 46,47	31,049	42,5	9. 0,1
22	141. 53,00	30,060	35,6	147. 48,55	29,206	30,5	9. 46,1
23	153. 34,68	28,495	23,8	159. 13,15	27,924	18,0	10. 29,2
24	164. 45,69	27,509	−11,4	170. 14,12	27,235	−5,4	11. 10,6
25	175. 40,14	27,101	+0,0	181. 5,35	27,102	+5,6	11. 51,1
26	186. 31,39	27,238	10,6	191. 59,76	27,491	15,6	12. 31,9
27	197. 31,90	27,862	19,5	203. 9,02	28,330	23,7	13. 13,9
28	208. 52,43	28,904	26,4	214. 43,07	29,538	29,2	13. 57,6
29	220. 41,72	30,226	29,2	226. 48,60	30,927	30,1	14. 43,7
30	233. 4,10	31,649	28,0	239. 27,96	32,321	26,5	15. 32,2
31	245. 59,39	32,929	20,8	252. 37,56	33,427	16,8	16. 22,9

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Apog.	1.d 5h . .	☊ 8.d 19h . .	S. 1.d 14h . .	11.d 12h . .	S. 4.d 15h
Perig.	13. 5 . .	☋ 21. 12 . .	N. 14. 23 . .	24. 15 . .	N. 17. 16
Apog.	28. 20		S. 28. 19		

Dias	DECLINAÇÃO DA LUA 0h Declin.	0h A	0h B	12h Declin.	12h A	12h B	Passag. pelo Merid. A	Passag. pelo Merid. B
	G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	M.	....
1	— 18. 32,45	— 10,326	+ 40,4	— 20. 30,55	— 9,355	+ 44,9	1,907	+ 2,3
2	22. 16,33	8,271	49,8	23. 48,43	7,075	54,5	2,020	2,2
3	25. 5,47	5,769	58,9	26. 6,18	4,350	63,3	2,130	1,6
4	26. 49,24	— 2,827	66,8	27. 13,57	— 1,224	70,3	2,214	+ 0,7
5	27. 18,12	+ 0,462	71,8	27. 2,25	+ 2,184	73,7	2,247	— 0,1
6	26. 25,43	3,942	72,5	25. 27,69	5,682	72,3	2,236	0,9
7	24. 9,09	7,406	68,6	22. 30,32	9,053	66,0	2,184	1,1
8	20. 32,20	10,618	59,8	18. 16,17	12,052	54,9	2,128	0,8
9	15. 43,65	13,356	47,0	12. 56,62	14,483	40,1	2,086	— 0,2
10	9. 57,05	15,433	30,4	6. 47,43	16,164	21,7	2,075	+ 0,7
11	— 3. 30,38	16,664	+ 10,4	— 0. 8,92	16,914	+ 0,3	....	....
12	+ 3. 14,11	16,919	— 11,1	+ 6. 35,59	16,653	— 22,1	2,112	1,6
13	9. 52,19	16,103	34,5	13. 0,51	15,275	46,0	2,196	2,3
14	15. 57,14	14,161	56,9	18. 38,93	12,795	67,6	2,317	2,5
15	21. 2,69	14,168	75,8	23. 5,85	9,348	84,4	2,451	1,8
16	24. 45,82	7,326	88,3	26. 1,03	5,207	93,2	2,546	+ 0,3
17	26. 50,08	+ 2,994	91,3	27. 12,83	+ 0,802	91,6	2,564	— 1,4
18	27. 9,29	— 1,361	84,9	26. 40,66	— 3,398	80,7	2,488	2,9
19	25. 48,34	5,292	71,1	24. 34,54	6,999	64,1	2,339	3,8
20	23. 1,38	8,512	54,7	21. 11,31	9,826	46,7	2,143	3,4
21	19. 6,72	10,935	38,4	16. 49,95	11,858	30,6	1,981	2,7
22	14. 23,25	12,594	23,9	11. 48,69	13,168	16,9	1,845	2,1
23	9. 8,22	13,583	11,4	6. 23,58	13,858	— 5,3	1,749	1,1
24	+ 3. 36,51	13,992	— 0,2	+ 0. 48,55	13,998	+ 5,2	1,695	— 0,2
25	— 1. 58,66	13,871	+ 9,9	— 4. 43,63	13,632	14,8	1,685	+ 0,6
26	7. 25,74	13,295	18,7	10. 2,63	12,847	23,3	1,717	1,2
27	12. 33,41	12,277	28,6	14. 56,60	11,590	33,4	1,779	1,8
28	17. 10,89	10,794	37,9	19. 14,99	9,885	42,6	1,870	2,1
29	21. 7,45	8,856	47,4	22. 46,90	7,718	52,0	1,971	2,1
30	24. 12,03	6,473	56,0	25. 21,68	5,129	60,1	2,077	1,6
31	26. 14,53	3,679	63,4	26. 49,55	2,156	66,7	2,154	+ 0,8

D.	Longitude do ☾ da Lua ° ′	Equação dos pontos Equinociais Em Longit. ′	Em Asc. rect. ′
1.	312. 43	+ 0,207 ...	+ 0,188
16.	311. 55	+ 0,210 ...	+ 0,192

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA ÁS ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h			12h		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
♂	1	103. 14,56	27,606	— 1,4	97. 43,48	27,573	+ 0,7
	2	92. 12,51	27,590	+ 2,7	86. 41,04	27,053	4,8
	3	81. 8,50	27,770	7,0	75. 34,25	27,938	9,1
	4	69. 57,68	28,157	11,3	64. 18,17	28,439	12,7
☉	1	.....	....	....	118. 49,64	27,006	+ 1,0
	2	113. 25,42	27,030	+ 2,8	108. 0,66	27,094	4,9
	3	102. 34,83	27,212	7,1	97. 7,26	27,382	9,2
	4	91. 37,35	27,603	11,4	86. 4,48	27,876	13,6
	5	80. 28,02	28,203	15,6	74. 47,34	28,574	17,6
	6	69. 1,89	29,001	19,3	63. 11,12	29,465	20,5
	7	57. 14,58	29,959	21,5	51. 11,97	30,482	22,0
	8	45. 3,02	31,010	22,0	38. 47,73	31,538	22,0
Aldebaran	12	.....	....	....	60. 45,15	36,484	— 3,2
	13	53. 27,81	36,406	— 11,4	46. 12,59	36,148	21,2
	14	39. 1,85	35,640	32,4	31. 58,84	....	...
Regulo	14	117. 32,76	37,105	— 7,9	110. 8,65	36,914	— 10,4
	15	102. 47,19	36,662	12,9	95. 29,09	36,348	14,8
	16	88. 15,04	35,988	16,0	81. 5,50	35,602	16,7
	17	74. 0,69	35,194	16,9	67. 0,80	34,788	16,7
	18	60. 5,74	34,387	16,5	53. 15,48	33,989	16,2
	19	46. 29,96	33,597	15,7	39. 49,04	33,220	15,0
	20	33. 12,57	32,862	14,7	26. 40,33	32,510	14,6
Espiga	19	100. 32,87	33,588	— 15,4	93. 52,04	33,217	— 14,5
	20	87. 15,53	32,871	13,6	80. 43,04	32,542	12,9
	21	74. 14,39	32,232	11,9	67. 49,33	31,949	11,3
	22	61. 27,57	31,676	10,7	55. 8,99	31,421	10,1
	23	48. 53,40	31,178	9,7	42. 40,67	30,946	9,5
	24	36. 30,69	30,721	9,6	30. 23,43	30,490	10,1
Antares	24	82. 16,44	30,850	— 9,9	76. 7,67	30,612	— 7,8
	25	70. 1,45	30,436	6,7	63. 57,19	30,272	6,5
	26	57. 54,86	30,113	6,0	51. 54,37	29,968	5,4
	27	45. 55,53	29,835	4,5	39. 58,16	29,727	3,3
	28	34. 1,92	29,649	2,5	28. 6,47	29,590	1,8
♂	29	116. 43,20	27,532	— 0,2	111. 12,85	27,526	+ 1,4
	30	105. 42,34	27,561	+ 3,0	100. 11,17	27,634	4,5
	31	94. 38,91	27,744	5,7	89. 5,16	27,881	6,8
☉	31	.....	....	....	116. 30,03	27,334	+ 8,6

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist. G. M.	0h A M.	0h B	12h Dist. G. M.	12h A M.	12h B ....
Regulo	1	69. 24,17	29,553	— 1,4	75. 18,61	29,520	+ 0,7
	2	81. 12,96	29,538	+ 2,8	87. 7,83	29,606	4,9
	3	93. 3,81	29,723	7,0	99. 1,50	29,891	9,2
	4	105. 1,53	30,113	11,4	111. 4,54	30,388	13,6
Espiga	3	39. 3,94	29,649	+ 7,7	45. 0,83	29,834	+ 9,8
	4	51. 0,26	30,069	11,8	57. 2,79	30,352	13,9
	5	63. 9,02	30,685	15,9	69. 19,52	31,069	17,8
	6	75. 34,92	31,496	19,6	81. 55,69	31,971	20,9
	7	88. 22,35	32,471	22,1	94. 55,18	33,000	23,3
Antares	6	29. 42,77	31,533	+19,7	36. 4,01	32,007	+20,9
	7	42. 31,10	32,508	22,1	49. 4,39	33,045	22,9
	8	55. 44,23	33,593	23,2	62. 30,69	34,156	23,1
	9	69. 23,89	34,713	22,3	76. 23,65	35,255	20,7
	10	83. 29,69	35,753	18,5	90. 41,40	....	...
☉	14	35. 56,98	34,497	— 7,2	42. 49,91	34,324	— 9,6
	15	49. 40,42	34,097	12,2	56. 27,83	33,798	14,5
	16	63. 11,33	33,447	15,9	69 50,40	33,058	16,4
	17	76. 24,74	32,668	16,7	82. 54,36	32,263	16,8
	18	89. 19,10	31,858	16,4	95. 39,04	31,467	16,1
	19	101. 54,32	31,076	15,6	108. 4,98	30,700	14,8
	20	114. 11,25	30,345	13,8	120. 13,39	....	...
♀	17	40. 31,81	31,966	—14,8	46 53,27	31,610	—15,0
	18	53. 10,42	31,249	15,3	59. 23,22	30,878	15,1
	19	65. 31,57	30,516	14,7	71. 35,65	30,158	14,1
	20	77. 35,52	29,823	13,3	83. 31,48	29,499	12,2
	21	89. 23,70	29,205	10,8	95. 12,60	....	...
Aldebaran	21	60. 4,21	31,597	— 8,6	66. 22,14	31,390	— 8,8
	22	72. 37,54	31,175	9,0	78. 50,35	30,961	8,9
	23	85. 0,59	30,744	8,8	91. 8,26	30,535	8,7
	24	97. 13,43	30,326	8,7	103. 16,09	30,118	8,6
Regulo	24	17. 44,29	30,679	— 5,9	23. 51,59	30,538	— 6,2
	25	29. 57,16	30,388	6,4	36. 0,90	30,232	6,2
	26	42. 2,79	30,084	5,7	48. 2,97	29,945	5,2
	27	54. 1,54	29,816	4,4	59. 58,69	29,708	3,3
	28	65. 54,72	29,631	2,4	71. 49,95	29,573	— 1,5
	29	77. 44,61	29,534	— 0,3	83. 38,97	29,524	+ 1,4
	30	89. 33,45	29,559	+ 3,0	95. 28,58	29,629	4,5
	31	101. 24,78	29,737	6,2	107. 22,52	29,885	7,9

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I. Immersoens		II. Immersoens		III. Im. e Em.	
Dias	H. M. S.	Dias	H. M. S.	Dias	H. M. S.
1	21. 25. 0	1	0. 49. 56	4	* 16. 36. 41. I.
3	* 15. 53. 30	4	* 14. 6. 27		18. 39. 39. E.
5	* 10. 21. 50	8	3. 22. 57	11	20. 34. 16. I.
7	4. 50. 19	11	* 16. 39. 29		22. 36. 44. E.
8	23. 18. 40	15	5. 56. 3	19	0. 32. 49. I.
10	17. 47. 11	18	19. 12. 35		2. 34. 45. E.
12	* 12. 15. 32	22	8. 29. 16	26	4. 30. 58. I.
14	6. 44. 3	25	21. 45. 55		
16	1. 12. 15	29	* 11. 2. 39		
17	19. 40. 56				
19	* 14. 9. 19				
21	8. 37. 51				
23	3. 6. 15				
24	21. 34. 47				
26	* 16. 3. 12				
28	* 10. 31. 45				
30	5. 0. 10				
31	23. 28. 43				

IV.	
	Naõ se eclipsa neste anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	Im. occ.	Em. occ.	Lat. S.	Im. occ.	Em. occ.	Lat. S.	Im. occ.	Em. occ.	Lat. S.	...	...	...
1	1,84	...	0,35	2,24	...	0,61	2,85	1,68	0,87	...	...	...
11	1,71	...	0,36	2,04	...	0,61	2,52	1,36	0,88	...	...	...
21	1,54	...	0,36	1,82	...	0,61	2,08	0,93	0,88	...	...	...

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equação do tempo M. S.	Diff. S.
92	1	Dom.	11. 34,48	10. 38,41	+ 4. 34,96	— 3. 56,7	
93	2	Seg.	12. 33,55	11. 32,98	4. 58,03	3. 38,3	18,4
94	3	Terç.	13. 32,60	12. 27,58	5. 21,04	3. 20,2	18,1
95	4	Quart.	14. 31,61	13. 22,23	5. 43,95	3. 2,2	18,0
96	5	Quint.	15. 30,61	14. 16,93	6. 6,75	2. 44,5	17,7
97	6	Sext.	16. 29,57	15. 11,68	6. 29,16	2. 26,9	17,6
98	7	Sab.	17. 28,49	16. 6,47	6. 52,05	2. 9,5	17,4
99	8	Dom.	18. 27,40	17. 1,33	7. 14,54	1. 52,4	17,1
100	9	Seg.	19. 26,26	17. 56,25	7. 36,89	1. 35,5	16,9
101	10	Terç.	20. 25,10	18. 51,23	7. 59,13	1. 18,9	16,6
102	11	Quart.	21. 23,91	19. 46,28	8. 21,22	1. 2,6	16,3
103	12	Quint.	22. 22,67	20. 41,40	8. 43,17	0. 46,5	16,1
104	13	Sext.	23. 21,39	21. 36,58	9. 4,98	0. 30,7	15,8
105	14	Sab.	24. 20,08	22. 31,86	9. 26,64	0. 15,2	15,5
106	15	Dom.	25. 18,74	23. 27,21	9. 48,14	— 0. 0,1	15,1
107	16	Seg.	26. 17,37	24. 22,66	10. 9,47	+ 0. 14,7	14,8
108	17	Terç.	27. 15,94	25. 18,17	10. 30,64	0. 29,1	14,4
109	18	Quart.	28. 14,49	26. 13,79	10. 51,63	0. 43,2	14,1
110	19	Quint.	29. 13,00	27. 9,51	11. 12,44	0. 56,9	13,7
111	20	Sext.	30. 11,48	28. 5,32	11. 33,08	1. 10,2	13,3
112	21	Sab.	31. 9,90	29. 1,22	11. 53,51	1. 23,2	13,0
113	22	Dom.	32. 8,32	29. 57,25	12. 13,75	1. 35,6	12,4
114	23	Seg.	33. 6,68	30. 53,38	12. 33,79	1. 47,7	12,1
115	24	Terç.	34. 5,01	31. 49,61	12. 53,63	1. 59,3	11,6
116	25	Quart.	35. 3,31	32. 45,97	13. 13,25	2. 10,4	11,1
117	26	Quint.	36. 1,58	33. 42,45	13. 32,66	2. 21,0	10,6
118	27	Sext.	36. 59,82	34. 39,05	13. 51,85	2. 31,2	10,2
119	28	Sab.	37. 58,04	35. 35,78	14. 10,81	2. 40,8	9,6
120	29	Dom.	38. 56,23	36. 32,65	14. 29,54	2. 49,9	9,1
121	30	Seg.	39. 54,40	37. 29,65	14. 48,04	2. 58,4	8,5

Dias	Movimentos horarios do Sol: Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	″	
1	2,461	2,274	0,963	16,018	1. 4,3	0,144	0,000114
7	2,455	2,286	0,939	15,990	1. 4,4	0,143	0,000880
13	2,447	2,303	0,906	15,963	1. 4,7	0,143	0,001616
19	2,437	2,326	0,864	15,937	1. 5,0	0,143	0,002314
25	2,428	2,353	0,813	15,912	1. 5,4	0,143	0,002992

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Em grãos G. M.
1	0. 38. 36,99	9. 39,25
2	42. 33,55	10. 38,39
3	46. 30,10	11. 37,52
4	50. 26,65	12. 36,66
5	54. 23,21	13. 35,80
6	58. 19,77	14. 34,94
7	1. 2. 16,32	15. 34,08
8	6. 12,88	16. 33,22
9	10. 9,43	17. 32,36
10	14. 5,99	18. 31,50
11	18. 2,54	19. 30,63
12	21. 59,10	20. 29,77
13	25. 55,65	21. 28,91
14	29. 52,21	22. 28,05
15	33. 48,77	23. 27,19
16	37. 45,32	24. 26,33
17	41. 41,87	25. 25,47
18	45. 38,43	26. 24,61
19	49. 34,99	27. 23,75
20	53. 31,54	28. 22,88
21	57. 28,10	29. 22,02
22	2. 1. 24,65	30. 21,16
23	5. 21,27	31. 20,30
24	9. 17,76	32. 19,44
25	13. 14,32	33. 18,58
26	17. 10,87	34. 17,72
27	21. 7,43	35. 16,86
28	25. 3,99	36. 16,00
29	29. 0,54	37. 15,13
30	32. 57,09	38. 14,27

Phenomenos, e Observações

D. H. M.		
1. 9. 7,8	♂ ☿ ♒	— 8,2
2. 13. 43,9	☾ σ ♐	+ 42,1
22. 48,3	☾ ψ ♐	+ 32,8
9. 21. 15,6	♃ κ ♍	— 91,2
22. 40,0	♀ A ♉	+ 31,8
12. 6. 30,4	☾ η *Pleiad.*	+ 50,4
6. 53,1	*Celeno* Em.	+150° } —14,9 }
7. 18,9	*Taygete* Em.	—162 } — 4,9 }
7. 28,0	*Maia* Em.	+175 } —10,6 }
	Outras mais pequenas se eclipsarão depois destas.	
19. 25,9	☾ χ ♉	+ 36,2
15. 0. 20,6	☾ ι ♊	+ 45,9
17. 3. 46,7	☾ δ ♋	+ 22,1
19. 19. 17,3	☉ em ♉	
22. 7. 51,6	☾ χ ♍	— 56,4
26. 10. 22,1	☿ δ ♈	— 40,4
10. 42,3	☾ A ♏	+ 12,5
12. 7,5	π ♏ Im.	+ 121° } — 4,0 }
13. 38,1	- - - Em.	— 71 } + 5,0 }
22. 30,3	☾ σ ♏	+ 21,7
27. 3. 10,4	☾ *Antares*	+ 6,6
23. 57,5	☾ A *Oph.*	— 30,4
29. 9. 56,0	♀ 125 ♉	+ 1,4
20. 22,2	☾ σ ♐	+ 57,1
30. 5. 32,9	☾ ψ ♐	+ 48,4

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS

Dias	Heliocentr. Longit.	Heliocentr. Lat.	Geocentr. Longit.	Geocentr. Lat.	Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo mer.	Parallaxe
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
			☿ *Mercurio.*				♂ *Sup.* 16.^{d} 5.^{h},4	
1	317. 16,7	—6. 59,9	356. 39,3	—2. 13,7	355. 2,4	—3. 22,6	23. 6,4	0,112
4	328. 33,3	6. 50,1	2. 5,9	2. 3,6	1. 46,7	—1. 0,6	23. 20,4	0,110
7	340. 48,9	6. 21,5	7. 45,6	1. 48,3	7. 38,8	+1. 25,4	23. 31,6	0,108
10	354. 13,5	5. 30,5	13. 38,2	1. 28,8	13. 8,6	4. 1,4	23. 41,8	0,107
13	8. 55,6	4. 14,0	19. 43,9	1. 7,9	18. 37,9	6. 40,5	23. 52,2	0,107
16	24. 59,0	2. 31,2	26. 1,5	0. 37,1	24. 17,7	9. 27,7	0. 3,3	0,107
19	42. 19,8	—0. 27,0	32. 26,9	—0. 6,5	30. 10,1	12. 11,4	0. 11,1	0,108
22	60. 41,9	+1. 47,1	38. 53,3	+0. 26,0	36. 11,5	14. 50,0	0. 23,4	0,112
25	79. 35,7	3. 53,2	45. 11,0	0. 57,5	42. 15,9	17. 16,3	0. 35,9	0,113
28	98. 22,7	5. 31,6	51. 6,7	1. 27,1	48. 14,1	19. 26,6	0. 48,0	0,115
			♀ *Venus.*					
1	111. 29,1	+2. 1,4	50. 28,1	+1. 17,4	47. 39,8	+18. 7,3	2. 32,1	0,127
7	121. 13,5	2. 27,3	57. 27,2	1. 37,5	54. 46,2	21. 11,6	2. 36,9	0,132
13	130. 58,6	2. 49,0	64. 21,5	1. 56,3	61. 59,3	22. 56,6	2. 42,1	0,137
19	140. 43,7	3. 5,8	71. 10,6	2. 13,6	69. 16,5	24. 20,7	2. 47,6	0,143
25	150. 29,0	3. 17,2	77. 53,9	2. 28,8	76. 35,5	25. 22,8	2. 53,2	0,150
			♂ *Marte.*					
1	324. 32,6	—1. 50,3	344. 3,8	—1. 9,6	345. 46,3	—7. 20,9	22. 23,4	0,065
7	328. 21,0	1. 49,2	348. 47,7	1. 9,4	350. 6,6	5. 31,3	22. 17,1	0,066
13	332. 9,5	1. 47,7	353. 25,0	1. 9,0	354. 24,7	3. 40,3	22. 10,7	0,066
19	335. 58,0	1. 45,6	358. 4,2	1. 8,2	358. 41,0	—1. 48,6	22. 4,1	0,067
25	339. 46,4	1. 43,1	2. 42,4	1. 7,1	2. 55,7	+0. 3,1	21. 57,5	0,067
			♃ *Jupiter.*				♂ 20.^{d} 18.^{h}	
1	209. 25,3	+1. 13,6	213. 19,7	+1. 29,0	211. 36,9	—11. 14,5	13. 25,4	0,032
7	209. 52,6	1. 13,4	212. 38,3	1. 29,4	210. 57,4	11. 0,1	12. 59,2	0,032
13	210. 19,9	1. 13,2	211. 54,3	1. 29,5	210. 15,3	10. 44,9	12. 32,8	0,032
19	210. 47,2	1. 12,9	211. 8,7	1. 29,4	209. 31,8	10. 29,2	12. 6,3	0,032
25	211. 14,6	1. 12,7	210. 22,8	1. 29,1	208. 47,9	10. 13,6	11. 39,8	0,032
			♄ *Saturno.*					
1	180. 37,1	+2. 19,5	179. 20,7	+2. 35,6	180. 25,9	+2. 38,1	11. 21,1	0,018
7	180. 49,3	2. 19,7	178. 54,0	2. 35,5	180. 1,4	2. 48,2	10. 55,9	0,017
13	181. 1,4	2. 19,9	178. 28,9	2. 35,3	179. 38,0	2. 57,8	10. 30,8	0,017
19	181. 13,5	2. 20,1	178. 5,9	2. 34,9	179. 16,4	3. 6,7	10. 5,7	0,017
25	181. 25,6	2. 20,2	177. 45,3	2. 34,5	178. 57,0	3. 14,9	9. 40,5	0,017
			♅ *Urano.*				♂ 3.^{d} 19.^{h},7	
1	194. 8,6	+0. 39,7	194. 17,7	+0. 42,0	193. 25,7	—4. 59,9	12. 13,0	0,008
16	194. 20,2	0. 39,6	193. 39,4	0. 41,8	192. 50,1	4. 45,0	11. 11,7	0,008

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Long. G. M.	0h A M.	0h B	12h Long. G. M.	12h A M.	12h B	Parallaxe horizontal Equat. 0h M.	12h M.
1	260. 30,50	30,123	+ 9,2	266. 33,29	30,344	+ 11,1	54,69	54,95
2	272. 39,04	30,616	13,4	278. 48,36	30,937	15,4	55,22	55,54
3	285. 1,83	31,307	17,4	291. 20,01	31,725	19,5	55,88	56,28
4	297. 43,53	32,197	21,4	304. 12,97	32,711	23,2	56,71	57,16
5	310. 48,85	33,267	24,2	317. 31,53	33,849	25,4	57,63	58,11
6	324. 21,40	34,460	25,4	331. 18,57	35,070	25,7	58,59	59,06
7	338. 23,12	35,681	24,0	345. 34,74	36,257	22,9	59,52	59,96
8	352. 53,12	36,798	19,6	0. 17,52	37,267	16,9	60,35	60,66
9	7. 47,15	37,660	12,1	15. 20,84	37,951	+ 8,2	60,91	61,13
10	22. 57,40	38,134	+ 2,7	30. 35,43	38,199	— 2,0	61,28	61,27
11	38. 13,49	38,139	— 7,1	45. 50,16	37,969	11,7	61,29	61,19
12	53. 24,07	37,685	15,3	60. 54,09	37,317	19,0	60,99	60,71
13	68. 19,15	36,867	20,8	75. 58,55	36,368	23,2	60,40	60,08
14	82. 51,63	35,820	23,4	89. 58,08	35,259	24,3	59,70	59,25
15	96. 57,72	34,691	23,3	103. 50,62	34,131	23,2	58,79	58,35
16	110. 36,88	33,592	21,1	117. 16,93	33,086	19,9	57,92	57,49
17	123. 51,10	32,613	18,0	130. 19,65	32,180	16,5	57,08	56,70
18	136. 43,64	31,787	14,6	143. 2,97	31,437	12,9	56,33	56,00
19	149. 18,38	31,132	11,1	155. 30,36	30,865	9,5	55,68	55,40
20	161. 39,38	30,635	8,2	167. 45,81	30,438	6,8	55,13	54,90
21	173. 50,09	30,274	5,8	179. 52,55	30,136	4,6	54,70	54,53
22	185. 53,51	30,021	4,0	191. 53,19	29,926	3,1	54,38	54,26
23	197. 51,85	29,850	2,5	203. 49,71	29,790	1,8	54,15	54,07
24	209. 46,92	29,743	1,4	215. 43,64	29,711	— 0,8	54,01	53,98
25	221. 40,06	29,693	— 0,1	227. 36,37	29,690	+ 0,5	53,96	53,99
26	233. 32,72	29,700	+ 1,2	239. 29,30	29,728	1,9	54,00	54,05
27	245. 26,31	29,775	3,0	251. 24,04	29,847	4,0	54,13	54,22
28	257. 22,77	29,944	5,3	263. 22,88	30,072	6,5	54,36	54,54
29	269. 24,67	30,227	8,0	275. 28,54	30,420	9,5	54,74	54,96
30	281. 34,97	30,654	11,7	287. 44,50	30,934	14,0	55,22	55,52

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☐	2.	20.	55,2	*Em A. rect.*	2.	16.	10,2
	☌	9.	19.	43,7		9.	22.	59,8
	☐	16.	11.	0,0		16.	3.	13,8
	☍	24.	9.	27,0		24.	13.	22,8

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	A M.	B	12h Latit. G. M.	A M.	B	Semid. horizontal 0h M.	12h M.
1	− 3. 58,92	+ 1,664	+ 9,4	− 3. 37,61	+ 1,890	+ 9,0	14,93	15,00
2	3. 13,63	2,106	8,3	2. 47,15	2,306	7,7	15,07	15,15
3	2. 18,38	2,487	6,6	1. 47,58	2,646	5,7	15,25	15,36
4	1. 15,01	2,782	4,4	− 0. 40,98	2,888	+ 3,2	15,48	15,60
5	− 0. 5,86	2,963	+ 1,4	+ 0. 29,91	2,998	− 0,2	15,73	15,86
6	+ 1. 5,86	2,991	− 2,3	1. 41,43	2,935	4,3	15,99	16,12
7	2. 16,03	2,828	6,8	2. 49,01	2,666	9,0	16,25	16,36
8	3. 19,70	2,446	11,4	3. 47,43	2,178	13,6	16,47	16,55
9	4. 11,53	1,844	15,4	4. 31,45	1,474	17,2	16,63	16,68
10	4. 46,65	1,062	18,0	4. 56,81	+ 0,631	19,0	16,73	16,73
11	5. 1,64	+ 0,180	18,6	5. 1,13	− 0,264	18,5	16,73	16,69
12	4. 55,30	− 0,699	17,0	4. 44,46	1,107	16,0	16,65	16,57
13	4. 28,87	1,485	14,0	4. 9,01	1,821	13,0	16,49	16,39
14	3. 45,41	2,107	9,9	3. 18,70	2,345	8,0	16,29	16,17
15	2. 49,40	2,539	6,2	2. 18,04	2,687	4,3	16,05	15,93
16	1. 45,17	2,790	− 2,5	1. 11,33	2,850	− 0,7	15,81	15,69
17	+ 0. 37,03	2,867	+ 0,7	+ 0. 2,74	2,849	+ 2,3	15,58	15,48
18	− 0. 31,13	2,797	3,4	− 1. 4,21	2,716	4,6	15,37	15,29
19	1. 36,14	2,605	5,6	2. 6,59	2,470	6,7	15,20	15,12
20	2. 35,27	2,311	7,5	3. 1,93	2,132	8,3	15,05	14,99
21	3. 26,31	1,933	8,9	3. 48,22	1,718	9,6	14,93	14,88
22	4. 7,45	1,487	10,1	4. 23,84	1,245	10,6	14,84	14,81
23	4. 37,25	0,991	10,9	4. 47,58	0,730	11,2	14,78	14,76
24	4. 54,72	− 0,462	11,3	4. 58,64	− 0,191	11,4	14,74	14,73
25	4. 59,29	+ 0,081	11,3	4. 56,69	+ 0,351	11,2	14,73	14,73
26	4. 50,86	0,619	10,9	4. 41,86	0,881	10,7	14,74	14,75
27	4. 29,75	1,136	10,2	4. 14,66	1,380	9,8	14,77	14,80
28	3. 56,69	1,613	9,1	3. 36,02	1,832	8,5	14,84	14,89
29	3. 12,80	2,036	7,7	2. 47,25	2,222	7,0	14,94	15,00
30	2. 19,57	2,391	6,1	1. 50,00	2,537	5,2	15,07	15,15

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
♑	1.	18.	48	♉	10.	11.	6	♍	19.	1.	18
♒	4.	4.	14	♊	20.	10.	30	♎	21.	12.	14
♓	6.	9.	47	♋	14.	12.	7	♏	24.	0.	27
♈	8.	11.	32	♌	16.	16.	54	♐	26.	13.	4
								♑	29.	1.	10

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA						Passag. pelo Merid.
	0h.			12h			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	. . . .	G. M.	M.	. . . .	H. M.
1	259. 21,07	33,810	+ 10,3	266. 8,34	34,058	+ 5,0	17. 15,1
2	272. 57,70	34,158	— 1,2	279. 47,49	34,130	— 6,5	18. 7,6
3	286. 36,04	33,961	10,3	293. 22,11	33,715	13,9	18. 59,5
4	300. 4,67	33,392	13,7	306. 43,40	33,064	14,6	19. 50,4
5	313. 18,07	32,731	11,7	319. 49,21	32,461	— 9,3	20. 40,2
6	326. 17,42	32,261	— 3,4	332. 44,04	32,180	+ 0,9	21. 29,5
7	339. 10,35	32,221	+ 8,1	345. 38,11	32,414	14,0	22. 19,0
8	352. 9,14	32,768	21,5	358. 45,39	33,284	28,1	23. 10,0
9	5. 28,90	33,973	34,2	12. 21,42	34,795	39,9	. . . . .
10	19. 24,80	35,766	42,4	26. 40,01	36,784	45,1	0. 3,7
11	34. 8,00	37,862	40,9	41. 48,28	38,844	38,2	1. 0,9
12	49. 39,88	39,722	+ 25,7	57. 40,44	40,339	+ 16,5	2. 1,7
13	65. 46,70	40,662	— 1,4	73. 54,66	40,629	— 15,0	3. 5,0
14	81. 59,84	40,200	31,0	89. 57,86	39,456	44,3	4. 8,5
15	97. 44,87	38,384	51,6	105. 17,98	37,146	59,8	5. 9,4
16	112. 35,19	35,758	58,0	119. 35,78	34,366	59,8	6. 6,0
17	126 19,72	32,991	53,0	132. 47,88	31,720	49,9	6. 57,6
18	139. 1,45	30,563	41,8	145. 1,86	29,559	36,1	7. 44,8
19	150. 51,70	28,718	28,2	156. 32,24	28,041	21,5	8. 28,6
20	162. 5,65	27,529	14,8	167. 33,90	27,173	— 8,2	9. 10,1
21	172. 58,76	26,978	— 2,1	178. 22,18	26,926	+ 4,0	9. 50,5
22	183. 45,87	27,019	+ 9,1	189. 11,39	27,237	14,6	10. 30,9
23	194. 40,35	27,586	18,8	200. 14,12	28,037	23,3	11. 12,2
24	205. 53,88	28,592	25,8	211. 40,67	29,212	28,9	11. 55,3
25	217. 35,41	29,904	29,4	223. 38,49	30,610	30,5	11. 40,6
26	229. 50,20	31,329	27,8	236. 10,16	31,996	26,3	13. 28,4
27	242. 37,89	32,609	20,9	249. 12,25	33,110	16,9	14. 18,4
28	255. 51,96	33,491	+ 9,7	262. 35,33	33,724	+ 4,1	15. 9,9
29	269. 20,52	33,794	— 2,8	276. 5,71	33,727	— 8,6	16. 1,8
30	282. 49,13	33,514	12,4	289. 29,51	33,217	16,3	16. 53,0

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Perig.	10.d 12h. .	♋ 5.d 2h. .	N. 11.d 5h. .	7.d 23h. .	S. 1.d 4h
Apog.	25. 1 . .	♉ 17. 13 . .	S. 24. 20 . .	20. 20 . .	N. 13. 22
. . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	S. 28. 10

DECLINACAÕ DA LUA							Passag. pelo Merid.	
Dias	0h			12h				
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	M.	....
1	— 27. 5,81	— 0,562	+ 67,9	— 27. 2,80	+ 1,067	+ 69,7	2,189	— 0,1
2	26. 39,94	+ 2,736	69,1	25. 57,16	4,392	69,1	2,181	0,7
3	24. 54,52	6,035	66,1	23. 32,57	7,623	64,3	2,142	1,0
4	21. 51,84	9,156	60,0	19. 53,32	10,596	56,6	2,091	0,7
5	17. 38,02	11,943	50,7	15. 7,41	13,160	45,6	2,056	— 0,1
6	12. 22,91	14,247	38,3	9. 26,44	15,166	31,6	2,043	+ 0,8
7	— 6. 19,88	15,917	22,1	— 3. 5,65	16,455	+ 13,9	2,084	1,8
8	+ 0. 13,82	16,778	+ 2,6	+ 3. 35,55	16,840	— 7,8	2,170	2,6
9	6. 56,19	16,636	— 20,9	10. 13,16	16,133	33,0	....	...
10	13. 21,96	15,320	46,7	16. 19,16	14,199	59,4	2,310	3,1
11	19. 0,91	12,752	71,4	21. 23,86	11,039	82,8	2,468	2,8
12	23. 24,20	9,044	89,9	24. 59,77	6,887	97,6	2,610	+ 1,2
13	26. 8,38	+ 4,559	97,4	26. 49,12	+ 2,221	99,2	2,670	— 1,0
14	27. 1,42	— 0,112	92,1	26. 46,62	— 2,323	87,0	2,609	3,0
15	26. 6,20	4,399	77,9	25. 1,97	6,268	70,2	2,442	3,5
16	23. 36,87	7,912	58,8	21. 53,84	9,324	49,5	2,247	4,0
17	19. 54,44	10,491	40,2	17. 42,91	11,457	31,6	2,049	3,4
18	15. 20,71	12,232	25,4	12. 50,32	12,842	18,2	1,880	2,5
19	10. 13,55	13,284	12,6	7. 32,34	13,587	— 6,6	1,764	1,4
20	+ 4. 48,33	13,757	— 2,2	+ 2. 2,94	13,810	+ 2,8	1,696	— 0,5
21	— 0. 42,39	13,750	+ 7,1	— 3. 26,37	13,581	11,7	1,673	+ 0,4
22	6. 7,66	13,302	16,1	8. 44,95	12,915	20,7	1,694	1,2
23	11. 16,97	12,422	25,2	13. 42,40	11,816	29,8	1,754	1,7
24	15. 59,87	11,094	34,9	18. 7,97	10,256	39,7	1,838	2,1
25	20. 5,31	9,301	44,6	21. 50,52	8,230	49,4	1,944	2,0
26	23. 22,14	7,037	54,0	24. 38,83	5,741	58,4	2,045	1,6
27	25. 39,30	4,340	61,5	26. 22,54	— 2,864	64,9	2,122	+ 0,8
28	26. 47,54	— 1,308	66,1	26. 53,71	+ 0,279	67,9	2,164	— 0,1
29	26. 40,63	+ 1,894	66,8	26. 8,30	3,497	66,7	2,154	0,8
30	25. 16,72	5,090	64,1	24. 6,38	6,628	67,8	2,113	1,2

Longitude do ☊ da Lua		Equaçaõ dos pontos Equinociais Em Longit.	Em Asc. rect.
D.	° ′	′	′
1.	311. 5	+ 0,212 ...	+ 0,193
16.	310. 17	+ 0,215 ...	+ 0,197

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h			12h		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
♂	1	83. 29,40	28,079	+10,0	77. 51,01	28,320	+12,1
	2	72. 9,41	28,612	14,1	66. 24,04	28,951	15,8
	3	60. 34,35	29,330	17,6	54. 39,86	29,574	19,1
	4	48. 40,05	30,217	20,3	42. 34,52	30,704	25,4
☉	1	111. 0,79	27,543	+10,2	105. 28,81	27,787	+12,5
	2	99. 53,56	28,089	14,5	94. 14,41	28,435	16,3
	3	88. 30,84	28,827	18,1	82. 42,30	29,263	19,9
	4	76. 48,27	29,742	21,6	70. 48,26	30,267	22,7
	5	64. 41,77	30,813	23,4	58. 28,65	31,382	23,6
	6	52. 8,66	31,951	23,0	45. 41,93	32,517	21,2
	7	39. 8,68	33,025	18,2	32. 29,74	....	....
Regulo	11	108. 46,04	37,978	— 7,4	101. 11,38	37,799	—11,0
	12	93. 39,37	37,533	14,5	86. 11,06	37,179	17,3
	13	78. 47,40	36,703	19,5	71. 29,04	36,289	21,1
	14	64. 16,62	35,780	22,1	57. 10,44	35,244	22,4
	15	50. 10,73	34,707	22,4	43. 17,47	34,164	21,9
	16	36. 30,67	33,640	21,3	29. 50,05	33,128	20,9
	17	23. 15,52	32,627	21,6	16. 47,09	....	...
Espiga	16	90. 33,71	33,656	—20,7	83. 52,81	33,160	—19,3
	17	77. 17,67	32,697	18,0	70. 47,89	32,265	16,7
	18	64. 23,12	31,863	15,2	58. 2,95	31,500	13,7
	19	51. 46,92	31,173	12,4	45. 34,63	30,878	11,3
	20	39. 25,71	30,607	10,4	33. 19,92	30,357	9,5
Antares	19	97. 34,36	31,223	—11,5	91. 21,34	30,946	—10,5
	20	85. 11,51	30,690	9,2	79. 4,56	30,470	7,9
	21	73. 0,04	30,282	6,8	66. 57,64	30,119	5,8
	22	60. 57,04	29,980	4,8	54. 57,98	29,864	3,9
	23	49. 0,17	29,770	3,1	43. 3,38	29,696	2,4
	24	37. 7,38	29,637	1,6	31. 11,97	29,598	0,8
	25	25. 16,89	29,580	0,1	19. 21,92	....	....
α ♒	25	109. 30,94	29,183	+ 1,0	103. 40,59	29,207	+ 1,5
	26	97. 49,89	29,242	2,0	91. 58,70	29,291	2,6
	27	86. 6,83	29,351	3,2	80. 14,14	29,426	4,4
	28	74. 20,40	29,541	5,1	68. 25,16	29,664	5,2
♂	27	118. 36,47	27,637	+ 4,0	113. 4,25	27,733	+ 5,3
	28	107. 30,69	27,861	6,4	101. 55,43	28,013	7,7
	29	96. 18,16	28,198	9,1	90. 38,48	28,413	10,6
	30	84. 56,00	28,668	12,2	79. 10,23	28,960	13,9
☉	30	118. 17,91	28,162	+12,3	112. 38,18	28,458	+14,6

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
Antares	1	13. 27,17	30,075	+ 10,9	19. 29,64	30,337	+ 12,6
	2	25. 35,51	30,640	14,4	31. 45,28	30,987	16,4
	3	37. 59,48	31,379	18,3	44. 18,67	31,819	20,4
	4	50. 43,43	32,306	22,1	57. 14,29	32,839	23,3
	5	63. 51,71	33,598	24,2	70. 35,98	33,985	24,8
	6	77. 27,38	34,581	24,9	84. 25,93	35,187	24,1
	7	91. 31,66	35,765	22,7	98. 44,10	36,317	20,8
	8	106. 2,91	36,816	18,2	113. 27,33	....	....
☉	12	31. 22,37	34,681	— 10,2	38. 17,06	34,435	— 14,0
	13	45. 8,27	34,096	17,4	51. 54,92	33,667	19,8
	14	58. 36,07	33,190	21,1	65. 11,32	32,680	21,6
	15	71. 40,36	32,159	21,7	78. 3,15	31,630	21,1
	16	84. 19,67	31,126	20,2	90. 30,28	30,637	19,3
	17	96. 35,14	30,174	18,0	102. 34,63	29,735	16,3
	18	108. 29,10	29,356	15,2	114. 19,18	28,989	15,0
	19	120. 4,89	....	....	.....	....	....
♀	16	42. 48,64	30,797	— 20,3	48. 55,28	30,309	— 18,6
	17	54. 56,31	29,867	17,4	60. 52,21	29,443	16,1
	18	66. 43,21	29,059	14,6	72. 29,81	28,704	13,0
	19	78. 12,38	28,397	11,6	83. 51,49	28,115	10,3
	20	89. 27,39	27,870	8,9	95. 0,53	27,653	7,7
	21	100. 31,27	27,472	6,6	105. 59,98	27,314	5,8
	22	111. 26,91	....	....	.....	....	....
Regulo	20	.....	....	....	20. 56,29	30,349	— 6,1
	21	26. 59,60	30,202	— 5,7	33. 1,21	30,065	5,2
	22	39. 1,25	29,939	4,5	44. 59,87	29,832	3,7
	23	50. 57,32	29,742	3,0	56. 53,81	29,672	2,3
	24	62. 49,55	29,616	— 1,6	68. 44,71	29,578	— 0,7
	25	74. 39,56	29,563	+ 0,1	80. 34,33	29,564	+ 0,8
	26	86. 29,22	29,584	1,6	92. 24,47	29,621	2,7
	27	98. 20,31	29,687	3,8	104. 17,10	29,776	5,0
	28	110. 15,13	29,896	6,4	116. 14,81	....	....
Espiga	25	.....	....	....	26. 35,87	29,426	+ 2,4
	26	32. 29,33	29,484	+ 3,0	38. 23,56	29,556	3,5
	27	44. 18,76	29,638	4,2	50. 15,03	29,738	5,4
	28	56. 12,66	29,868	6,5	62. 12,02	30,023	7,7
	29	68. 13,41	30,207	9,2	74. 17,22	30,428	10,8
	30	80. 23,91	30,685	12,5	86. 33,93	30,984	14,3

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I.		II.		III.	
Immersoens		*Immersoens*		*Immersoens*	
Dias	H. M. S.	*Dias*	H. M. S.	*Dias*	H. M. S.
2	17. 57. 10	2	0. 19. 25	2	* 8. 29. 38
4	* 12. 25. 44	5	* 13. 36. 13	9	* 12. 27. 39
6	6. 54. 12	9	2. 53. 7	16	* 16. 25. 33
8	1. 22. 46	12	16. 10. 3		*Emersoens*
9	19. 51. 14	16	5. 27. 0	23	22. 23. 8
11	* 14. 19. 49	19	18. 44. 4		
13	* 8. 48. 19		*Emersoens*		
15	3. 16. 54	23	* 10. 20. 26		
16	21. 45. 24	26	23. 37. 30		
18	16. 14. 1	30	* 12. 54. 37		
20	* 10. 42. 31				
	Emersoens				
20	* 12. 50. 37				
22	* 7. 19. 14				
24	1. 47. 43				
25	20. 16. 21				
27	* 14. 44. 51				
29	* 9. 13. 29				

IV.
Naõ se eclipsa neste anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	Im. occ.	*Em. or.*	*Lat. S.*	*Im. occ.*	*Em. or.*	*Lat. S.*	*Im. occ.*	*Em. or.*	*Lat. S.*	...	...	...
1	1,36	...	0,36	1,47	...	0,62	1,62	...	0,89	...	...	...
11	1,15	...	0,36	1,15	...	0,62	1,10	...	0,89	...	...	...
21	0,94	0,94	0,36	0,81	0,82	0,62	0,56	0,57	0,89	...	...	...

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equaçaõ do tempo M. S.	Diff. S.
122	1	Terç.	40. 52,53	38. 26,27	+ 15. 6,29	+ 3. 6,5	7,5
123	2	Quart.	41. 50,65	39. 24,06	15. 24,29	3. 14,0	6,8
124	3	Quint.	42. 48,75	40. 21,48	15. 42,04	3. 20,8	6,3
125	4	Sext.	43. 46,82	41. 19,04	15. 59,54	3. 27,1	5,7
126	5	Sab.	44. 44,88	42. 16,74	16. 16,77	3. 32,8	5,1
127	6	Dom.	45. 42,91	43. 14,61	16. 33,74	3. 37,9	4,6
128	7	Seg.	46. 40,92	44. 12,61	16. 50,43	3. 42,5	3,9
129	8	Terç.	47. 38,91	45. 10,77	17. 6,84	3. 46,4	3,4
130	9	Quart.	48. 36,87	46. 9,06	17. 22,97	3. 49,8	2,9
131	10	Quint.	49. 34,80	47. 7,49	17. 38,81	3. 52,7	2,4
132	11	Sext.	50. 32,71	48. 6,02	17. 54,36	3. 55,1	1,4
133	12	Sab.	51. 30,60	49. 4,80	18. 9,60	3. 56,5	1,1
134	13	Dom.	52. 28,45	50. 3,67	18. 24,54	3. 57,6	0,6
135	14	Seg.	53. 26,27	51. 2,67	18. 39,17	3. 58,2	0,0
136	15	Terç.	54. 24,07	52. 1,81	18. 53,49	3. 58,2	0,6
137	16	Quart.	55. 21,84	53. 1,09	19. 7,48	3. 57,6	1,1
138	17	Quint.	56. 19,58	54. 0,50	19. 21,15	3. 56,5	1,7
139	18	Sext.	57. 17,29	55. 0,05	19. 34,44	3. 54,8	2,1
140	19	Sab.	58. 14,96	55. 59,74	19. 47,50	3. 52,7	2,7
141	20	Dom.	59. 12,62	56. 59,55	20. 0,18	3. 50,0	3,2
142	21	Seg.	60. 10,25	57. 59,49	20. 12,51	3. 46,8	3,8
143	22	Terç.	61. 7,85	58. 59,57	20. 24,50	3. 43,0	4,3
144	23	Quart.	62. 5,44	59. 59,78	20. 36,14	3. 38,7	4,8
145	24	Quint.	63. 3,00	61. 0,11	20. 47,43	3. 33,9	5,3
146	25	Sext.	64. 0,54	62. 0,58	20. 58,36	3. 28,6	5,8
147	26	Sab.	64. 58,06	63. 1,18	21. 8,92	3. 22,8	6,3
148	27	Dom.	65. 55,58	64. 1,89	21. 19,13	3. 16,5	6,8
149	28	Seg.	66. 53,07	65. 2,74	21. 28,98	3. 9,7	7,3
150	29	Terç.	67. 50,55	66. 3,70	21. 38,45	3. 2,4	7,7
151	30	Quart.	68. 48,01	67. 4,77	21. 47,55	2. 54,7	8,3
152	31	Quint.	69. 45,48	68. 5,97	21. 56,27	2. 46,4	

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,421	2,386	0,755	15,887	1. 5,8	0,143	0,003663
7	2,416	2,423	0,690	15,864	1. 6,3	0,143	0,004298
13	2,409	2,458	0,616	15,844	1. 6,8	0,142	0,004865
19	2,402	2,492	0,536	15,825	1. 7,3	0,142	0,005365
25	2,397	2,525	0,448	15,809	1. 7,7	0,142	0,005820

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Em gráos G. M.
1	2. 36. 53,65	39. 13,41
2	40. 50,21	40. 12,55
3	44. 46,76	41. 11,69
4	48. 43,31	42. 10,83
5	52. 39,87	43. 9,97
6	56. 40,27	44. 9,11
7	3. 0. 32,98	45. 8,24
8	4. 29,54	46. 7,38
9	8. 26,09	47. 6,52
10	12. 22,65	48. 5,66
11	16. 19,21	49. 4,80
12	20. 15,76	50. 3,94
13	24. 12,31	51. 3,08
14	28. 8,87	52. 2,22
15	32. 5,43	53. 1,36
16	36. 1,98	54. 0,49
17	39. 58,53	54. 59,63
18	43. 55,09	55. 58,77
19	47. 51,65	56. 57,91
20	51. 48,20	57. 57,05
21	55. 44,76	58. 56,19
22	59. 41,31	59. 55,33
23	4. 8. 37,87	60. 54,47
24	7. 34,42	61. 53,60
25	11. 30,98	62. 52,74
26	15. 27,53	63. 51,88
27	19. 24,09	64. 51,02
28	23. 20,65	65. 50,16
29	27. 17,20	66. 49,30
30	31. 13,75	67. 48,44
31	35. 10,31	68. 47,58

Phenomenos, e Observações

D. H. M.		
3. 11. 9,0	☿ A ♉	+ 35',8
5. 11. 11,3	☾ λ ♓	+ 0,2
6. 7. 4,4	☉ ♋ ☿	
7. 12. 19,4	☾ η ♓	— 33,8
8. 10. 23,4	☉ ♋ ♂	
22. 59,8	☾ ε ♈	+ 49,9
11. 14. 14,9	☾ 136 ♉	— 46,0
12. 8. 11,4	☾ ♀	— 15,4
10. 1,7	ε □ Im. — 1°	+ 10',9
10. 29,3	. . . Em. — 67	+ 15,2
20. 51,6	♀ ε □	+ 51',2
13. 9. 54,0	♂ ζ ♓	— 53,4
14. 11. 3,0	☾ δ ♋	+ 11,2
18. 3. 17,3	☾ υ ♌	— 33,5
20. 19. 43,8	☉ em □	
23. 16. 41,2	☾ A ♏	+ 14,8
19. 5,3	☾ π ♏	+ 49,7
24. 5. 23,0	☾ σ ♏	— 26,6
9. 6,0	☾ *Antares*	+ 10,9
15. 0,0	♂ ο ♓	+ 42,9
25. 5. 47,5	☾ A *Oph.*	— 23,9
27. 11. 19,7	☾ ψ ♐	+ 52,8
31. 1. 49,8	☾ θ ♒	— 42,0

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS

Dias	Heliocentr. Longit.	Heliocentr. Lat.	Geocentr. Longit.	Geocentr. Lat.	Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo mer.	Parallaxe
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
			☿ *Mercurio.*			*Max. Elong* 14.^{d} 15.^{h},4		
1	116. 25,1	+6. 35,9	56. 49,1	+1. 45,3	53. 26,8	+20. 36,0	0. 57,0	0,126
4	133. 19,4	6. 59,5	62. 0,9	2. 6,0	59. 10,4	22. 26,5	1. 8,1	0,134
7	148. 41,7	6. 49,8	66. 40,9	2. 19,5	64. 18,4	23. 42,6	1. 16,7	0,145
10	162. 39,3	6. 15,6	70. 48,2	2. 25,5	68. 49,7	24. 30,8	1. 23,0	0,154
13	175. 24,7	5. 25,1	74. 20,6	2. 23,6	72. 42,9	24. 56,4	1. 26,7	0,165
16	187. 0,9	4. 25,0	77. 15,9	2. 12,6	75. 56,0	25. 3,2	1. 27,7	0,178
19	197. 41,8	3. 19,9	79. 32,2	1. 51,9	78. 27,2	24. 54,4	1. 25,8	0,192
22	207. 38,0	2. 13,0	81. 7,6	1. 22,4	80. 14,9	24. 32,3	1. 21,2	0,206
25	216. 59,2	1. 6,1	82. 1,0	0. 45,0	81. 15,5	23. 58,4	1. 13,3	0,219
28	225. 53,8	0. 0,8	82. 11,3	0. 0,6	81. 31,5	23. 14,2	1. 2,6	0,234
			♀ *Venus.*			*Max. Elong.* 26.^{d} 18.^{h},2		
1	160. 13,9	+3. 22,9	84. 29,8	+2. 40,6	83. 48,3	+25. 57,0	2. 58,4	0,158
7	169. 58,1	3. 22,8	90. 57,9	2. 49,5	91. 4,3	26. 17,2	3. 3,8	0,166
13	179. 41,4	3. 16,8	97. 17,1	2. 54,3	98. 7,5	26. 9,8	3. 8,4	0,176
19	189. 23,6	3. 5,3	103. 25,4	2. 54,5	104. 54,3	25. 34,6	3. 11,8	0,187
25	199. 4,1	2. 48,5	109. 20,5	2. 49,6	111. 20,8	24. 31,4	3. 13,9	0,200
			♂ *Marte.*					
1	343. 34,4	−1. 40,2	7. 19,5	−1. 5,8	7. 9,5	+1. 54,1	21. 50,7	0,068
7	347. 21,9	1. 36,8	11. 55,3	1. 4,2	11. 22,7	3. 44,0	21. 43,9	0,069
13	351. 8,8	1. 33,0	16. 29,6	1. 2,3	15. 35,7	5. 31,9	21. 37,1	0,069
19	354. 54,8	1. 28,8	21. 2,2	1. 0,1	19. 48,7	7. 17,3	21. 30,4	0,070
25	358. 39,8	1. 24,3	25. 33,0	0. 57,7	24. 2,0	8. 59,6	21. 23,6	0,070
			♃ *Jupiter.*					
1	211. 41,9	+1. 12,4	209. 37,6	+1. 28,6	208. 4,8	−9. 58,2	11. 13,4	0,032
7	212. 9,3	1. 12,2	208. 54,3	1. 27,9	207. 23,3	9. 43,7	10. 47,0	0,032
13	212. 36,7	1. 11,9	208. 13,9	1. 26,9	206. 44,7	9. 30,2	10. 20,9	0,032
19	213. 4,0	1. 11,7	207. 37,4	1. 25,8	206. 9,8	9. 18,3	9. 55,0	0,032
25	213. 31,4	1. 11,4	207. 5,6	1. 24,5	205. 39,2	9. 8,0	9. 29,4	0,031
			♄ *Saturno.*					
1	181. 37,7	+2. 20,4	177. 27,3	+2. 32,9	178. 40,8	+3. 21,0	9. 16,2	0,016
7	181. 49,8	2. 20,6	177. 12,4	2. 31,7	178. 26,7	3. 25,8	8. 51,7	0,016
13	182. 1,9	2. 20,8	177. 0,9	2. 30,4	178. 15,6	3. 29,3	8. 27,4	0,016
19	182. 14,0	2. 20,9	176. 52,9	2. 29,1	178. 7,7	3. 31,2	8. 3,3	0,016
25	182. 26,1	2. 21,1	176. 48,4	2. 27,7	178. 3,1	3. 31,8	7. 39,4	0,016
			♅ *Urano.*					
1	194. 31,8	+0. 39,5	193. 4,0	+0. 41,6	192. 17,3	−4. 31,6	10. 10,5	0,008
16	194. 43,3	0. 39,4	192. 34,9	0. 41,1	191. 50,3	4. 20,7	9. 9,8	0,008

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Long. G. M.	0h A M.	0h B	12h Long. G. M.	12h A M.	12h B	Parallaxe horizontal Equat. 0h M.	12h M.
1	293. 57,66	31,261	+ 15,5	300. 15,03	31,634	+ 17,4	55,84	56,20
2	306. 37,14	32,052	19,2	313. 4,51	32,512	21,0	56,58	56,99
3	319. 37,71	33,021	22,6	326. 17,19	33,562	24,1	57,43	57,89
4	333. 3,42	34,141	24,7	339. 56,66	34,734	25,4	58,35	58,82
5	346. 57,14	35,341	24,6	354. 4,77	35,932	24,2	59,27	59,72
6	1. 19,44	36,506	21,7	8. 40,64	37,027	19,8	60,13	60,51
7	16. 7,82	37,493	15,6	23. 40,00	37,868	12,2	60,83	61,10
8	31. 16,15	38,146	+ 6,7	38. 54,90	38,308	+ 2,2	61,29	61,43
9	46. 34,88	38,347	— 3,4	54. 14,59	38,265	— 8,4	61,47	61,39
10	61. 52,53	38,057	13,0	69. 27,36	37,746	17,4	61,25	61,04
11	76. 57,79	37,332	20,1	84. 22,88	36,848	23,4	60,76	60,41
12	91. 41,68	36,292	24,1	98. 53,66	35,706	26,1	60,01	59,58
13	105. 58,38	35,093	25,4	112. 55,82	34,484	25,6	59,12	58,64
14	119. 45,96	33,882	23,9	126. 29,09	33,308	23,0	58,16	57,68
15	133. 5,48	32,764	20,9	139. 35,62	32,262	19,3	57,22	56,79
16	145. 59,99	31,805	17,0	152. 19,20	31,397	15,1	56,37	55,98
17	158. 33,79	31,036	13,1	164. 44,32	30,722	11,1	55,63	55,31
18	170. 51,39	30,456	9,2	176. 55,54	30,236	7,4	55,03	54,77
19	182. 57,30	30,058	5,9	188. 57,15	29,916	4,3	54,55	54,38
20	194. 55,52	29,810	3,2	200. 52,77	29,733	— 1,9	54,24	54,14
21	206. 49,29	29,687	— 0,9	212. 45,40	29,664	+ 0,1	54,05	54,01
22	218. 41,39	29,666	+ 0,8	224. 37,50	29,685	1,7	53,98	53,98
23	230. 33,96	29,724	2,2	236. 30,97	29,777	2,9	54,01	54,06
24	242. 28,69	29,843	3,4	248. 27,29	29,924	4,0	54,13	54,23
25	254. 26,95	30,021	4,7	260. 27,89	30,134	5,4	54,34	54,47
26	266. 30,26	30,261	6,1	272. 34,27	30,408	6,9	54,63	54,80
27	278. 40,18	30,578	8,1	284. 48,30	30,772	9,1	55,00	55,22
28	290. 58,86	30,988	10,3	297. 12,18	31,236	11,6	55,47	55,73
29	303. 28,71	31,525	13,5	309. 48,97	31,849	14,9	56,01	56,32
30	316. 13,28	32,201	16,0	322. 41,97	32,585	17,4	56,65	57,00
31	329. 15,51	33,007	18,8	335. 54,30	33,459	20,1	57,36	57,75

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☐ . . .	2.	10.	30,6	*Em A. rect.*	2.	0.	40,2
	☌ . . .	9.	3.	23,5		9.	5.	44,4
	☐ . . .	15.	22.	42,0		15.	13.	46,8
	☍ . . .	24.	1.	15,0		24.	3.	9,8
	☐ . . .	31.	20.	19,2		31.	16.	9,6

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	0h A M.	0h B	12h Latit. G. M.	12h A M.	12h B	Semid. horizontal 0h M.	Semid. horizontal 12h M.
1	— 1. 18,80	+ 2,662	+ 4,0	— 0. 46,28	+ 2,758	+ 2,9	15,24	15,33
2	— 0. 12,76	2,828	+ 1,5	+ 0. 21,39	2,863	+ 0,1	15,44	15,55
3	+ 0. 55,77	2,866	— 1,6	1. 29,93	2,827	— 3,2	15,67	15,80
4	2. 3,39	2,747	5,3	2. 35,59	2,620	7,1	15,95	16,01
5	3. 6,01	2,448	9,2	3. 34,07	2,226	11,3	16,18	16,30
6	3. 59,14	1,950	13,2	4. 20,62	1,628	15,3	16,41	16,52
7	4. 37,93	1,259	16,7	4. 50,64	+ 0,858	18,1	16,60	16,67
8	4. 58,32	+ 0,424	18,5	5. 0,75	— 0,020	19,1	16,73	16,75
9	4. 57,75	— 0,473	18,2	4. 49,43	0,911	17,8	16,78	16,75
10	4. 35,94	1,331	15,9	4. 17,66	1,712	14,5	16,72	16,67
11	3. 55,04	2,052	12,0	3. 28,67	2,340	10,0	16,52	16,48
12	2. 59,16	2,573	7,4	2. 27,20	2,752	5,2	16,38	16,27
13	1. 53,44	2,875	— 3,0	1. 18,50	2,948	— 0,9	16,13	16,02
14	+ 0. 43,00	2,970	+ 0,8	+ 0. 7,47	2,951	+ 2,6	15,87	15,75
15	— 0. 27,57	2,892	3,8	— 1. 1,72	2,800	5,2	15,62	15,52
16	1. 34,57	2,677	6,1	2. 5,81	2,530	7,2	15,38	15,28
17	2. 35,14	2,359	7,9	3. 2,32	2,170	8,7	15,18	15,10
18	3. 27,11	1,963	9,2	3. 49,33	1,742	9,8	15,02	14,97
19	4. 8,82	1,507	10,2	4. 25,44	1,263	10,6	14,89	14,85
20	4. 39,07	1,008	10,9	4. 49,60	0,747	11,2	14,81	14,78
21	4. 56,95	— 0,480	11,2	5. 1,09	— 0,210	11,4	14,75	14,75
22	5. 1,96	+ 0,064	11,4	4. 59,55	+ 0,338	11,4	14,73	14,73
23	4. 53,88	0,603	11,1	4. 45,01	0,870	10,9	14,74	14,75
24	4. 33,00	1,130	10,4	4. 17,92	1,380	10,0	14,77	14,80
25	3. 59,95	1,622	9,0	3. 39,20	1,839	8,4	14,83	14,87
26	3. 15,89	2,047	7,8	2. 50,21	2,234	7,0	14,91	14,97
27	2. 22,39	2,401	5,9	1. 52,72	2,543	5,0	15,01	15,07
28	1. 21,49	2,661	3,7	— 0. 49,01	2,751	— 2,6	15,14	15,22
29	— 0. 15,62	2,814	+ 1,2	+ 0. 18,32	2,843	+ 0,1	15,29	15,37
30	+ 0. 52,43	2,840	— 1,7	1. 26,27	2,800	3,2	15,48	15,57
31	1. 59,40	2,720	4,9	2. 31,33	2,602	6,6	15,66	15,77

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
♒	1.	11.	32	♊	9.	21.	44	♍	21.	6.	25
♓	3.	18.	36	♋	11.	21.	12	♎	23.	19.	1
♈	5.	21.	49	♌	14.	0.	25	♏	26.	6.	55
♉	7.	22.	0	♍	16.	7.	31	♒	28.	17.	22
				♎	18.	18.	7	♓	31.	1.	21

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA 0h Asc. Rect. G. M.	A M.	B	12h Asc. Rect. G. M.	A M.	B	Passag. pelo Merid. H. M.
1	296. 5,77	32,840	−16,5	302. 37,44	32,443	−18,0	17. 43,1
2	309. 4,20	32,039	14,6	315. 26,52	31,687	13,2	18. 31,6
3	321. 44,91	31,402	− 6,9	328. 0,70	31,235	− 2,7	19. 19,3
4	334. 15,17	31,191	+ 4,8	340. 30,12	31,306	+10,9	20. 7,0
5	346. 47,40	31,585	19,1	353. 9,13	32,043	26,3	20. 55,7
6	359. 37,48	32,690	34,1	6. 14,58	33,509	41,3	21. 46,9
7	13. 2,74	34,520	47,0	20. 3,69	35,648	52,3	22. 41,8
8	27. 19,07	36,913	52,2	34. 49,46	38,165	52,8	23. 41,1
9	42. 35,13	39,416	43,6	50. 34,49	40,463	36,9	. . . . .
10	58. 45,27	41,276	+18,2	67. 3,48	41,713	+ 4,3	0. 44,5
11	75. 24,37	41,720	−17,1	83. 42,78	41,310	−33,7	1. 50,1
12	91. 53,41	40,445	48,0	99. 51,87	39,292	60,9	2. 54,7
13	107. 34,57	37,857	62,7	114. 59,77	36,352	68,0	3. 55,3
14	122. 6,26	34,786	62,0	128. 54,66	33,298	60,5	4. 50,6
15	135. 25,63	31,905	51,4	141. 41,01	30,672	45,8	5. 40,7
16	147. 42,56	29,610	36,6	153. 32,58	28,731	29,4	6. 26,3
17	159. 13,14	28,034	21,6	164. 46,42	27,515	14,3	7. 9,0
18	170. 14,55	27,173	− 7,4	175. 39,55	26,994	− 0,6	7. 49,9
19	181. 3,40	26,974	+ 5,3	186. 27,90	27,105	+11,4	8. 30,3
20	191. 54,81	27,374	16,3	197. 25,65	27,767	21,7	9. 11,2
21	203. 1,98	28,282	24,9	208. 44,92	28,880	28,8	9. 53,6
22	214. 35,65	29,568	30,0	220. 34,76	30,287	31,8	10. 38,1
23	226. 42,81	31,041	29,9	232. 59,62	31,759	29,0	11. 25,3
24	239. 24,89	32,435	23,7	245. 57,57	33,004	19,9	12. 14,8
25	252. 36,45	33,456	+12,3	259. 19,88	33,751	+ 6,3	13. 6,1
26	266. 5,61	33,871	− 1,7	272. 51,87	33,829	− 8,3	13. 58,1
27	279. 36,57	33,619	13,6	286. 18,08	33,293	18,7	14. 49,6
28	292. 54,87	32,848	20,1	299. 26,13	32,365	22,4	15. 39,7
29	305. 51,30	31,861	19,6	312. 10,80	31,391	18,7	16. 28,0
30	318. 24,81	30,964	13,4	324. 34,42	30,642	− 9,7	17. 14,9
31	330. 40,76	30,432	2,4	336. 45,58	30,374	+ 3,4	18. 1,1

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Perig.	8.d 23h . .	♌ 2.d 4h . .	N. 8.d 11h . .	5.d 9h . .	11.d 4h
Apog.	22. 5 . .	♉ 14. 3 . .	S. 21. 21 . .	18. 2 . .	25. 15
	. . . . .	♌ 29. 6 . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .

Dias	DECLINAÇÃO DA LUA 0h Declin. G. M.	0h A M.	0h B	12h Declin. G. M.	12h A M.	12h B	Passag. pelo Merid. A M.	Passag. pelo Merid. B ....
1	−22. 37,91	+ 8,103	+57,7	−20. 52,36	+ 9,489	+54,4	2,046	− 1,0
2	18. 50,67	10,787	49,5	16. 34,10	11,976	45,2	1,996	− 0,4
3	14. 3,86	13,057	39,4	11. 24,51	14,004	34,1	1,973	+ 0,5
4	8. 28,54	14,820	27,2	− 5. 26,80	15,474	20,7	1,995	1,8
5	− 2. 18,10	15,970	+ 12,0	+ 0. 55,28	16,259	+ 3,8	2,069	2,6
6	+ 4. 10,94	16,338	− 7,5	7. 25,92	16,159	−17,7	2,200	3,6
7	10. 37,27	15,722	30,9	13. 41,56	14,979	43,2	2,382	3,7
8	16. 35,01	13,909	57,8	19. 13,71	12,522	70,8	2,581	2,7
9	21. 33,67	10,798	82,5	23. 31,48	8,818	93,6	....	...
10	25. 3,71	6,563	98,8	26. 8,27	+ 4,192	104,9	2,719	+ 0,5
11	26. 43,43	+ 1,707	100,9	26. 49,29	− 0,715	100,0	2,741	− 2,1
12	26. 26,40	− 3,048	88,7	25. 36,95	5,278	81,7	2,621	4,0
13	24. 23,14	7,079	68,3	22. 48,26	8,719	58,2	2,414	4,6
14	20. 55,34	10,085	46,7	18. 47,56	11,206	36,5	2,188	4,2
15	16. 27,87	12,081	28,2	13. 58,85	12,758	19,6	1,980	3,2
16	11. 22,93	13,241	13,8	8. 42,02	13,572	− 7,0	1,827	2,1
17	5. 58,17	13,756	− 2,7	+ 3. 12,73	13,820	+ 2,2	1,729	− 1,0
18	+ 0. 27,26	13,768	+ 6,4	− 2. 17,00	13,613	10,9	1,682	0,0
19	− 4. 58,80	13,358	14,7	7. 36,97	13,005	18,9	1,684	+ 0,9
20	10. 10,33	12,556	23,1	12. 37,69	12,001	27,5	1,727	1,6
21	14. 57,73	11,334	32,4	17. 9,06	10,555	37,1	1,805	2,1
22	19. 10,39	9,668	41,8	21. 0,41	8,605	46,6	1,912	2,2
23	22. 37,64	7,535	51,6	24. 0,64	6,296	56,3	1,997	1,8
24	25. 8,09	4,947	59,9	25. 58,88	3,510	63,7	2,112	1,1
25	26. 31,78	− 1,975	65,8	26. 46,01	− 0,396	66,9	2,166	+ 0,1
26	26. 40,96	+ 1,224	67,0	26. 16,61	+ 2,833	67,1	2,154	− 0,4
27	25. 32,96	4,429	64,0	24. 30,57	5,965	62,1	2,120	1,4
28	23. 10,08	7,436	57,4	21. 32,58	8,812	53,8	2,045	1,4
29	19. 39,09	10,094	48,6	17. 30,94	11,261	44,1	1,977	0,9
30	15. 9,47	12,310	38,3	12. 36,24	13,229	33,2	1,926	− 0,2
31	9. 52,73	14,021	27,1	7 0,60	14,672	21,4	1,919	+ 0,9

D.	Longitude do ☊ da Lua ° ′	Equação dos pontos Equinociais Em Longit. ′	Em Asc. rect. ′
1.	309. 29	+ 0,218	+ 0,199
16.	308. 41	+ 0,220	+ 0,201

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA ÁS ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	. . . .	G. M.	M.	. . . .
♂	1	73. 20,70	29,297	+15,6	67. 26,90	29,670	+16,8
	2	61. 28,44	30,072	18,0	55. 24,99	30,507	18,9
	3	49. 16,17	30,965	19,3	43. 1,79	31,429	19,5
☉	1	118. 17,91	28,162	+12,3	112. 38,18	28,458	+14,6
	2	106. 54,59	28,812	16,3	101. 6,50	29,202	17,7
	3	95. 13,51	29,629	19,3	89. 15,18	30,093	20,7
	4	83. 11,09	30,602	20,9	77. 0,85	31,118	22,6
	5	70. 44,17	31,662	23,1	64. 20,89	32,226	22,8
	6	57. 50,90	32,774	21,7	51. 14,48	33,306	19,8
Regulo	10	. . . . .	. . . .	. . . .	77. 39,23	37,644	−15,4
	11	70. 9,71	37,275	−18,8	62. 45,12	36,817	21,5
	12	55. 26,43	36,297	23,5	48. 14,24	35,726	24,7
	13	41. 9,07	35,135	25,4	34. 11,11	34,522	26,0
Espiga	13	95. 12,21	35,153	−25,0	88. 13,97	34,553	−24,4
	14	81. 22,85	33,966	23,8	74. 38,68	33,391	22,8
	15	68. 1,28	32,842	21,5	61. 30,27	32,322	19,8
	16	55. 5,26	31,850	18,2	48. 45,67	31,412	16,7
	17	42. 31,13	31,013	15,2	36. 21,17	30,647	13,9
Antares	17	88. 16,50	31,091	−14,0	82. 5,43	30,755	−12,1
	18	75. 58,11	30,464	10,2	69. 54,02	30,219	8,4
	19	63. 52,61	30,017	6,8	57. 53,38	29,855	5,3
	20	51. 55,88	29,727	3,8	45. 59,70	29,638	2,4
	21	40. 4,39	29,578	−1,2	34. 9,62	29,552	−0,0
	22	28. 15,00	29,551	+0,9	22. 20,26	29,574	+1,9
	23	16. 25,09	29,619	2,7	10. 29,27	. . . .	. . . .
α ♒	22	112. 27,18	29,158	+2,2	106. 36,96	29,211	+2,6
	23	100. 46,06	29,274	3,1	94. 54,32	29,350	3,6
	24	89. 1,60	29,435	3,9	83. 7,81	29,529	4,5
	25	77. 12,82	29,639	4,8	71. 16,45	29,754	4,9
	26	65. 18,70	28,871	5,1	59. 19,52	. . . .	. . . .
♂	26	. . . . .	. . . .	. . . .	114. 1,22	28,383	+8,9
	27	108. 19,34	28,598	+9,2	102. 34,83	28,816	9,9
	28	96. 47,62	29,052	10,9	90. 57,42	29,312	12,3
	29	85. 3,90	29,613	13,3	79. 6,64	29,931	14,0
	30	73. 5,45	30,264	14,8	67. 0,14	30,622	15,8
	31	60. 50,39	31,004	16,4	54. 35,98	31,403	16,2
☉	29	. . . . .	. . . .	. . . .	118. 30,25	29,462	+14,9
	30	112. 34,56	29,819	+15,9	106. 34,45	30,201	17,0
	31	100. 29,58	30,610	18,1	94. 19,65	31,047	18,8

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA ÁS ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
Antares	1	46. 57,92	31,363	+ 16,2	53. 16,62	31,752	+ 17,7
	2	59. 40,19	32,175	19,3	66. 9,07	32,641	20,8
	3	72. 43,74	33,137	22,1	79. 24,58	33,673	23,1
	4	86. 11,98	34,231	23,6	93. 6,14	34,802	23,7
	5	100. 7,19	35,373	23,2	107. 15,02	35,937	22,1
	6	114. 29,46	36,468	20,5	.....	....	....
α	6	31. 9,00	34,885	+ 39,2	38. 13,27	35,826	+ 29,9
♒	7	45. 27,50	36,530	21,9	52. 49,02	37,055	15,4
	8	60. 15,90	37,424	9,0	67. 46,29	....	....
☉	12	40. 16,60	33,629	— 21,2	46. 57,09	33,119	— 22,3
	13	53. 31,31	32,584	23,2	59. 58,98	32,018	23,5
	14	66. 19,81	31,453	23,1	72. 33,92	30,893	22,3
	15	78. 41,43	30,357	20,9	84. 42,70	29,853	19,4
	16	90. 38,15	29,386	17,7	96. 28,22	29,960	15,9
	17	102. 13,45	28,576	14,2	107. 54,33	28,236	12,3
	18	113. 31,39	27,942	10,6	119. 5,17	27,687	9,1
♀	15	33. 53,67	30,329	— 21,2	39. 54,55	29,819	— 19,3
	16	45. 49,60	29,357	17,5	51. 39,37	28,936	15,7
	17	57. 24,35	28,559	13,8	63. 5,08	28,230	11,9
	18	68. 42,13	27,942	9,8	74. 16,02	27,714	8,3
	19	79. 47,40	27,504	6,6	85. 16,50	27,354	4,8
	20	90. 44,05	27,231	3,3	96. 10,35	27,152	1,2
Regulo	17	.....	....	....	17. 57,99	30,547	— 8,7
	18	24. 3,30	30,337	— 8,2	30. 6,17	30,136	7,4
	19	36. 6,73	29,957	6,2	42. 5,33	29,809	4,9
	20	48. 2,34	29,691	3,6	53. 58,11	29,605	— 2,3
	21	59. 53,05	29,551	— 1,1	65. 47,52	29,527	+ 0,1
	22	71. 41,85	29,530	+ 1,0	77. 36,35	29,553	1,7
Espiga	22	17. 47,58	29,195	+ 6,6	23. 38,88	29,354	+ 5,3
	23	29. 31,89	29,476	4,5	35. 26,26	29,581	4,4
	24	41. 21,88	29,685	4,9	47. 18,82	29,805	5,5
	25	53. 17,27	29,937	5,9	59. 17,36	30,077	6,6
	26	65. 19,24	30,236	7,3	71. 23,13	30,412	8,1
Antares	26	19. 27,78	30,280	+ 7,1	25. 32,17	30,451	+ 8,1
	27	31. 38,75	30,647	8,9	37. 47,80	30,860	9,7
	28	43. 59,53	31,091	10,9	50. 14,19	31,350	12,3
	29	56. 32,17	31,651	13,6	62. 53,94	31,977	14,4
	30	69. 19,74	32,320	15,6	75. 49,82	32,694	16,8
	31	82. 24,57	33,098	17,9	89. 4,32	33,528	18,9

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I. Emersoens		II. Emersoens		III. Emersoens	
Dias	H. M. S.	Dias	H. M. S.	Dias	H. M. S.
1	3. 42. 1	4	2. 11. 48	1	2. 21. 0
2	22. 10. 39	7	* 15. 29. 6	8	6. 19. 54
4	16. 39. 11	11	4. 46. 22	15	* 10. 18. 19
6	* 11. 7. 50	14	18. 3. 49		*Im. e Em.*
8	5. 36. 23	18	7. 21. 12		
10	0. 5. 3	21	20. 38. 47	22	* 12. 19. 20. I.
11	18. 33. 37	25	* 9. 56. 17		* 14. 17. 17. E.
13	* 13. 1. 56	28	23. 14. 0	29	16. 17. 57. I.
15	7. 30. 50				18. 15. 32. E.
17	1. 49. 32				
18	20. 28. 8				
20	* 14. 56. 48				
22	* 9. 25. 24				
24	3. 54. 5				
25	22. 22. 41				
27	16. 51. 23				
29	* 11. 20. 1				
31	5. 48. 42				

IV.
Naõ se eclipsa neste anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	...	Em. or.	Lat. S.	...	Em. or.	Lat. S.	Im. or.	Em. or.	Lat. S.	...	...	...
1	...	1,16	0,36	...	1,15	0,62	...	1,10	0,89	...	...	...
11	...	1,36	0,36	...	1,47	0,62	0,50	1,62	0,88	...	...	...
21	...	1,54	0,36	...	1,76	0,62	0,97	2,08	0,87	...	...	...

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equaçaõ do tempo M. S.	Diff. S.
153	1	Sext.	70. 42,92	69. 7,27	+ 22. 4,61	+ 2. 37,8	
154	2	Sab.	71. 40,36	70. 8,68	22. 12,57	2. 28,7	9,1
155	3	Dom.	72. 37,78	71. 10,19	22. 20,14	2. 19,2	9,5
156	4	Seg.	73. 35,21	72. 11,80	22. 27,33	2. 9,3	9,9
157	5	Terç.	74. 32,61	73. 13,51	22. 34,13	1. 59,0	10,3
158	6	Quart.	75. 30,00	74. 15,30	22. 40,52	1. 48,4	10,6
159	7	Quint.	76. 27,39	75. 17,17	22. 46,52	1. 37,5	10,9
160	8	Sext.	77. 24,76	76. 19,13	22. 52,13	1. 26,2	11,3
161	9	Sab.	78. 22,12	77. 21,14	22. 57,33	1. 14,7	11,5
162	10	Dom.	79. 19,48	78. 23,22	23. 2,13	1. 3,0	11,7
163	11	Seg.	80. 16,80	79. 25,36	23. 6,52	0. 51,0	12,0
164	12	Terç.	81. 14,11	80. 27,54	23. 10,51	0. 38,8	12,2
165	13	Quart.	82. 11,41	81. 29,76	23. 14,09	0. 26,5	12,3
166	14	Quint.	83. 8,71	82. 32,03	23. 17,26	0. 14,0	12,5
167	15	Sext.	84. 5,98	83. 34,32	23. 20,02	+ 0. 1,4	12,6
168	16	Sab.	85. 3,23	84. 36,63	23. 22,36	— 0. 11,3	12,7
169	17	Dom.	86. 0,48	85. 38,97	23. 24,29	0. 24,1	12,8
170	18	Seg.	86. 57,71	86. 41,32	23. 25,82	0. 36,9	12,8
171	19	Terç.	87. 54,92	87. 43,71	23. 26,93	0. 49,9	13,0
172	20	Quart.	88. 52,13	88. 46,02	23. 27,63	1. 2,6	12,7
173	21	Quint.	89. 49,33	89. 48,37	23. 27,91	1. 15,5	12,9
174	22	Sext.	90. 46,52	90. 50,72	23. 27,78	1. 28,4	12,9
175	23	Sab.	91. 43,70	91. 53,06	23. 27,24	1. 41,1	12,7
176	24	Dom.	92. 40,89	92. 55,38	23. 26,28	1. 53,8	12,7
177	25	Seg.	93. 38,07	93. 57,67	23. 24,91	2. 6,5	12,7
178	26	Terç.	94. 35,25	94. 59,94	23. 23,13	2. 19,0	12,5
179	27	Quart.	95. 32,44	96. 2,19	23. 20,95	2. 31,4	12,4
180	28	Quint.	96. 29,62	97. 4,41	23. 18,34	2. 43,8	12,4
181	29	Sext.	97. 26,81	98. 6,57	23. 15,34	2. 55,9	12,1
182	30	Sab.	98. 23,99	99. 8,69	23. 11,93	3. 7,8	11,9

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,393	2,559	0,340	15,792	1. 8,2	0,142	0,006303
7	2,391	2,582	0,242	15,780	1. 8,5	0,142	0,006644
13	2,387	2,595	0,141	15,771	1. 8,6	0,142	0,006892
19	2,384	2,596	0,038	15,764	1. 8,7	0,142	0,007061
25	2,382	2,595	0,066	15,760	1. 8,7	0,141	0,007174

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Em grãos G. M.
1	4. 39. 6,87	69. 46,72
2	43. 3,42	70. 45,85
3	46. 59,97	71. 44,99
4	50. 56,53	72. 44,13
5	54. 53,09	73. 43,27
6	58. 49,64	74. 42,41
7	5. 2. 46,20	75. 41,55
8	6. 42,75	76. 40,69
9	10. 39,31	77. 39,83
10	14. 35,87	78. 38,97
11	18. 32,42	79. 38,10
12	22. 28,97	80. 37,24
13	26. 25,53	81. 36,38
14	30. 22,09	82. 35,52
15	34. 18,64	83. 34,66
16	38. 15,19	84. 33,80
17	42. 11,75	85. 32,94
18	46. 8,31	86. 32,08
19	50. 4,86	87. 31,21
20	54. 1,42	88. 30,35
21	57. 57,97	89. 29,49
22	6. 1. 54,53	90. 28,63
23	5. 51,09	91. 27,77
24	9. 47,64	92. 26,91
25	13. 44,19	93. 26,05
26	17. 40,75	94. 25,19
27	21. 37,31	95. 24,33
28	25. 33,86	96. 23,46
29	29. 30,41	97. 22,60
30	33. 26,97	98. 21,74

Phenomenos, e Observações

D.	H.	M.				
1.	19.	15,9	☾	λ	♓	+ 13,8
3.	5.	56,4	☉	♋	H ♂	
	21.	59,2	☾	η	♓	— 24,0
5.	9.	2,4	☉	♋	♀	
	9.	24,4	☾	ε	♈	+ 53,0
8.	19.	22,9	☾	ε	♊	+ 24,9
10.	20.	10,9	☾	δ	♋	— 6,3
14.	10.	30,0	☾	υ	♌	— 48,6
19.	23.	11,2	☾	A	♏	+ 0,7
20.	1.	32,5	☾	π	♏	+ 45,9
	11.	52,1	☾	σ	♏	— 29,6
	15.	31,5	☾	*Antares*		+ 8,3
21.	4.	29,0	☉	em ♋		
	12.	7,1	☾	A *Oph.*		— 24,3
26.	16.	27,6	☾	λ	♑	— 25,5
27.	9.	10,5	☾	ρ	♒	— 5,3
29.	1.	20,5	☾	λ	♓	+ 24,7

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS

Dias	Heliocentr. Longit.	Heliocentr. Lat.	Geocentr. Longit.	Geocentr. Lat.	Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo mer.	Paralaxe
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
			☿ *Mercurio.*				♂ *inf.* 8.ᵈ 10.ʰ,9	
1	237. 17,6	—1. 22,6	81. 26,3	—1. 6,2	80. 45,4	+22. 5,3	0. 43,7	0,249
4	245. 37,2	2. 21,6	80. 13,5	1. 57,9	79. 31,1	21. 8,6	0. 27,0	0,256
7	253. 51,8	3. 17,0	78. 39,8	2. 46,8	77. 55,4	20. 12,6	0. 8,9	0,260
10	262. 7,0	4. 8,4	76. 59,4	3. 28,8	76. 13,1	19. 21,8	23. 44,3	0,259
13	270. 28,4	4. 55,0	75. 27,5	4. 0,6	74. 40,1	18. 41,0	23. 26,8	0,253
16	279. 1,6	5. 36,1	74. 17,9	4. 20,3	73. 29,7	18. 13,8	23. 11,1	0,244
19	287. 52,7	6. 10,8	73. 41,3	4. 27,6	72. 52,4	18. 2,3	22. 57,7	0,231
22	297. 8,4	6. 37,6	73. 44,3	4. 23,1	72. 55,0	18. 7,1	22. 47,0	0,217
25	306. 55,9	6. 54,8	74. 29,8	4. 8,6	73. 40,7	18. 26,9	22. 39,1	0,203
28	317. 23,6	6. 59,9	75. 58,6	3. 45,6	75. 11,0	18. 59,1	22. 33,3	0,189
			♀ *Venus.*					
1	210. 19,6	+2. 23,0	115. 54,4	+2. 36,5	118. 25,9	+23. 33,0	3. 14,6	0,217
7	219. 56,7	1. 56,8	121. 10,9	2. 18,1	123. 57,6	22. 9,7	3. 13,0	0,234
13	229. 32,2	1. 27,3	126. 3,6	1. 52,1	128. 56,3	20. 35,2	3. 9,2	0,254
19	239. 6,1	0. 55,5	130. 25,7	1. 17,8	133. 15,3	18. 53,5	3. 2,8	0,277
25	248. 39,7	0. 22,2	134. 9,3	0. 34,2	136. 48,0	17. 8,5	2. 53,3	0,303
			♂ *Marte.*					
1	3. 1,0	—1. 18,6	30. 46,7	—0. 54,5	28. 58,5	+10. 54,3	21. 15,8	0,071
7	6. 43,4	1. 13,3	35. 13,6	0. 51,5	33. 13,5	12. 28,1	21. 9,2	0,072
13	10. 24,4	1. 7,8	39. 38,2	0. 48,3	37. 29,6	13. 57,1	21. 2,6	0,072
19	14. 4,0	1. 2,1	44. 0,6	0. 44,8	41. 46,5	15. 20,8	20. 56,1	0,073
25	17. 41,9	0. 56,1	48. 20,6	0. 41,1	46. 4,6	16. 39,0	20. 49,6	0,074
			♃ *Jupiter.*					
1	214. 3,4	+1. 11,1	206. 35,2	+1. 22,9	205. 9,9	—8. 58,6	9. 0,0	0,031
7	214. 30,8	1. 10,8	206. 15,5	1. 21,4	204. 50,7	8. 52,9	8. 35,1	0,030
13	214. 58,2	1. 10,5	206. 2,0	1. 19,8	204. 37,4	8. 49,5	8. 10,7	0,030
19	214. 25,6	1. 10,2	205. 54,9	1. 18,2	204. 30,2	8. 48,5	7. 46,6	0,029
25	214. 53,0	1. 10,0	205. 54,4	1. 16,5	204. 29,7	8. 49,8	7. 23,0	0,029
			♄ *Saturno.*				□ 18.ᵈ 4.ʰ,0	
1	182. 40,2	+2. 21,3	176. 48,8	+2. 26,4	178. 2,9	+3. 30,4	7. 11,9	0,016
7	182. 52,3	2. 21,5	176. 51,5	2. 25,1	178. 4,9	3. 28,1	6. 48,5	0,015
13	183. 4,3	2. 21,7	176. 58,2	2. 23,8	178. 10,5	3. 24,3	6. 25,2	0,015
19	183. 16,4	2. 21,9	177. 8,7	2. 22,5	178. 19,6	3. 18,9	6. 2,3	0,015
25	183. 28,5	2. 22,0	177. 22,9	2. 21,2	178. 32,1	3. 12,1	5. 39,4	0,015
			♅ *Urano.*					
1	194. 55,6	+0. 39,4	192. 14,0	+0. 40,6	191. 30,8	—4. 13,0	8. 5,6	0,008
16	195. 7,2	0. 39,3	192. 5,5	0. 40,0	191. 22,7	4. 10,3	7. 6,1	0,008

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Long. G. M.	0h A M.	0h B	12h Long. G. M.	12h A M.	12h B	Parallaxe horizontal Equat. 0h M.	12h M.
1	342. 38,71	33,941	+20,7	349. 28,98	34,439	+21,5	58,15	58,56
2	356. 25,36	34,956	21,2	3. 27,88	35,405	21,1	58,95	59,34
3	10. 36,51	35,966	19,4	17. 50,88	36,432	18,2	59,71	60,26
4	25. 10,70	36,866	15,3	32. 35,32	37,233	12,8	60,37	60,63
5	40. 3,93	37,525	8,3	47. 35,43	37,724	+ 4,7	60,84	60,99
6	55. 8,80	37,832	+ 0,1	62. 42,85	37,836	— 4,0	61,07	61,08
7	70. 16,26	37,726	— 8,7	77. 47,73	37,516	12,9	61,01	60,86
8	85. 16,05	37,202	16,2	92. 40,16	36,814	19,6	60,65	60,35
9	99. 59,10	36,346	21,5	107. 12,16	35,831	24,0	60,02	59,62
10	114. 18,71	35,269	23,9	121. 18,48	34,696	24,7	59,20	58,77
11	128. 11,29	34,117	23,6	134. 57,30	33,552	23,3	58,31	57,83
12	141. 36,57	32,998	21,8	148. 9,35	32,475	20,7	57,36	56,91
13	154. 36,13	31,986	18,4	160. 57,29	31,544	16,7	56,48	56,07
14	167. 13,43	31,152	14,3	173. 25,20	30,808	12,4	55,70	55,37
15	179. 33,10	30,506	10,6	185. 37,64	30,251	8,7	55,07	54,81
16	191. 39,41	30,046	6,6	197. 39,01	29,888	4,7	54,59	54,41
17	203. 37,00	29,778	3,0	209. 33,91	29,705	— 1,4	54,27	54,19
18	215. 30,15	29,664	— 0,3	221. 26,06	29,658	+ 1,2	54,13	54,09
19	227. 22,14	29,690	+ 2,6	233. 18,81	29,752	3,8	54,09	54,13
20	239. 16,37	29,838	4,5	245. 15,06	29,946	5,5	54,20	54,30
21	251. 15,21	30,080	6,2	257. 17,09	30,230	6,9	54,43	54,56
22	263. 20,83	30,388	7,2	269. 26,50	30,560	7,8	54,71	54,88
23	275. 34,36	30,752	8,5	281. 44,63	30,957	9,1	55,08	55,29
24	287. 57,41	31,160	9,3	294. 12,78	31,393	9,8	55,51	55,74
25	300. 30,92	31,631	10,5	306. 52,02	31,885	11,1	55,98	56,24
26	313. 16,24	32,153	11,8	319. 43,77	32,437	12,5	56,50	56,77
27	326. 14,81	32,736	13,2	332. 49,53	33,053	13,9	57,04	57,32
28	339. 28,17	33,389	14,5	346. 10,92	33,736	14,9	57,61	57,90
29	352. 57,80	34,091	14,9	359. 49,03	34,450	15,1	58,20	58,49
30	6. 44,63	34,816	14,9	13. 44,58	35,175	15,4	58,78	59,06

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☌ . . .	7.	10.	31,7	*Em A. rect.*	7.	11.	11,1
	□ . . .	14.	12.	26,0		14.	13.	28,2
	☍ . . .	22.	15.	51,7		22.	15.	47,0
	□ . . .	30.	3.	3,6		30.	9.	51,4

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	0h A M.	0h B	12h Latit. G. M.	12h A M.	12h B	Semid. horizontal 0h M.	Semid. horizontal 12h M.
1	+ 3. 1,61	+ 2,444	— 8,3	+ 3. 29,75	+ 2,245	— 10,0	15,87	15,98
2	3. 55,24	2,003	11,8	4. 17,59	1,720	13,5	16,09	16,18
3	4. 36,27	1,417	15,1	4. 50,81	1,055	16,6	16,30	16,38
4	5. 0,78	+ 0,632	17,4	5. 5,87	+ 0,214	18,4	16,48	16,53
5	5. 5,78	— 0,227	18,3	5. 0,42	— 0,665	18,4	16,61	16,63
6	4. 49,79	1,099	17,1	4. 34,14	1,509	16,3	16,67	16,67
7	4. 13,69	1,896	14,2	3. 48,87	2,238	12,6	16,65	16,62
8	3. 20,22	2,529	9,8	2. 48,45	2,763	7,5	16,55	16,48
9	2. 14,22	2,940	4,9	1. 38,22	3,058	— 2,6	16,38	16,28
10	+ 1. 1,17	3,116	— 0,3	+ 0. 23,74	3,123	+ 1,9	16,16	16,05
11	— 0. 13,46	3,079	+ 3,5	— 0. 49,90	2,994	5,3	15,91	15,80
12	1. 25,07	2,869	6,5	1. 58,56	2,714	7,8	15,65	15,55
13	2. 30,00	2,530	8,4	2. 59,14	2,327	9,4	15,41	15,32
14	3. 25,72	2,106	9,8	3. 49,59	1,871	10,4	15,20	15,12
15	4. 10,54	1,620	10,8	4. 28,41	1,361	11,2	15,03	14,97
16	4. 43,14	1,099	11,1	4. 54,74	0,833	11,3	14,90	14,87
17	5. 3,09	0,558	11,5	5. 8,12	— 0,281	11,7	14,81	14,80
18	5. 9,82	— 0,003	11,5	5. 8,19	+ 0,274	11,5	14,77	14,77
19	5. 3,25	+ 0,549	11,2	4. 55,05	0,818	11,1	14,76	14,78
20	4. 43,03	1,085	10,7	4. 29,06	1,343	10,4	14,79	14,82
21	4 11,44	1,591	9,8	3. 50,94	1,826	9,2	14,86	14,90
22	3. 27,70	2,046	8,4	3. 1,94	2,247	7,6	14,93	14,98
23	2. 33,88	2,428	6,4	2. 3,82	2,583	5,4	15,03	15,10
24	1. 32,04	2,712	4,1	— 0. 58,91	2,811	+ 2,9	15,15	15,22
25	— 0. 24,76	2,879	+ 1,4	+ 0. 10,18	2,913	— 0,0	15,28	15,35
26	+ 0. 44,94	2,910	— 1,7	1. 19,61	2,869	3,2	15,42	15,50
27	1. 53,58	2,792	4,8	2. 26,39	2,675	6,4	15,57	15,65
28	2. 57,56	2,519	8,1	3. 26,61	2,323	9,8	15,72	15,80
29	3. 53,08	2,088	11,3	4. 16,52	1,817	12,8	15,89	15,97
30	4. 36,46	1,507	14,1	4. 52,53	1,169	15,3	16,04	16,12

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
♈ . . .	2.	6.	7	♎ . . .	10.	9.	44	♑ . . .	20.	1.	28
♉ . . .	4.	7.	49	♏ . . .	12.	15.	25	♒ . . .	22.	13.	6
♊ . . .	6.	7.	42	♐ . . .	15.	0.	50	♓ . . .	24.	23.	1
♋ . . .	8.	7.	40	♑ . . .	17.	12.	53	♈ . . .	27.	6.	54
. . . . .								♉ . . .	29.	12.	19

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA 0h Asc. Rect. G. M.	A M.	B	12h Asc. Rect. G. M.	A M.	B	Passag. pelo Merid. H. M.
1	342. 50,58	30,471	+11,5	348. 57,85	30,747	+18,7	18. 47,6
2	355. 9,55	31,211	27,2	1. 27,96	31,865	35,0	19. 35,8
3	7. 55,42	32,718	42,5	14. 34,05	33,739	49,7	20. 27,1
4	21. 26,19	34,952	54,0	28. 33,19	36,247	58,2	21. 22,7
5	35. 56,73	37,644	54,9	43. 36,31	38,961	53,2	22. 23,2
6	51. 31,54	40,202	39,7	59. 39,86	41,156	+29,8	23. 27,7
7	67. 57,85	41,776	+ 7,8	76. 20,56	41,962	— 8,7	. . . . .
8	84. 42,57	41,659	—29,4	92. 58,41	40,952	46,1	0. 33,6
9	101. 3,02	39,823	56,2	108. 52,77	38,473	66,9	1. 37,6
10	116. 24,83	36,922	65,1	123. 38,33	35,360	67,5	2. 37,0
11	130. 33,12	33,820	59,0	137. 10,36	32,403	55,4	3. 31,0
12	143. 31,31	31,122	45,9	149. 38,10	30,019	39,3	4. 19,8
13	155. 32,72	39,100	30,3	161. 17,52	28,372	22,6	5. 4,7
14	166. 54,76	27,839	14,8	172. 26,70	27,483	— 7,4	5. 47,0
15	177. 55,43	27,299	— 1,1	183. 22,85	27,272	+ 5,6	6. 28,1
16	188. 50,93	27,405	+11,3	194. 21,39	27,676	17,2	7. 9,1
17	199. 56,02	28,094	21,6	205. 36,25	28,613	26,2	7. 51,1
18	211. 23,40	29,237	28,4	217. 18,29	29,919	31,3	8. 34,9
19	223. 21,87	30,671	31,1	229. 34,40	31,417	31,5	9. 21,1
20	235. 55,95	32,156	27,3	242. 25,80	32,812	24,7	10. 10,0
21	249. 3,06	33,383	17,5	255. 46,27	33,803	+12,0	11. 1,1
22	262. 33,53	34,051	+ 3,0	269. 22,63	34,123	— 3,9	11. 53,4
23	276. 11,49	34,014	—10,6	282. 58,11	33,761	16,8	12. 45,7
24	289. 40,85	33,350	20,3	296. 18,14	32,864	24,0	13. 36,7
25	302. 49,04	32,307	22,8	309. 13,42	31,759	23,2	14. 25,9
26	315. 31,20	31,227	18,8	321. 43,18	30,776	16,1	15. 13,3
27	327. 50,20	30,414	— 9,5	333. 53,77	30,185	— 4,6	15. 59,3
28	339. 55,35	30,092	+ 3,0	345. 56 86	30,164	+ 9,6	16. 45,1
29	352. 0,23	30,407	17,8	358. 7,64	30,834	25,2	17. 31,6
30	4. 21,30	31,451	33,2	10. 43,39	32,244	40,3	18. 20,2

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Perig.	6.d 7h . .	☊ 10.d 20h . .	N. 4.d 18h . .	1.d 16h .	N. 7.d 19h
Apog.	18. 18 . .	☋ 25. 9 . .	S. 18. 0 . .	14. 16 .	S. 21. 20
	. . . . .	. . . . .	. . . . .	28. 21 .	. . . . .

DECLINACAÕ DA LUA							Passag. pelo Merid.	
	0h			12h				
Dias	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	M.	....
1	— 4. 1,44	+ 15,186	+ 14,5	— 0. 57,14	+ 15,535	+ 8,0	1,958	+ 2,1
2	+ 2. 10,44	15,723	— 0,7	+ 5. 19,00	15,706	— 8,9	2,060	3,2
3	8. 26,20	15,485	19,8	11. 29,20	15,009	30,0	2,222	4,0
4	14. 24,96	14,267	43,1	17. 10,02	13,232	54,9	2,428	3,8
5	19. 40,84	11,891	67,9	21. 53,87	10,260	80,0	2,628	+ 2,4
6	23. 45,35	8,314	89,9	25. 12,28	6,155	99,5	2,752	— 0,2
7	26. 11,71	+ 3,765	101,8	26. 42,22	+ 1,322	105,4	....	...
8	26. 42,92	— 1,159	98,0	26. 14,79	— 3,511	94,4	2,732	2,8
9	25. 19,18	5,706	81,1	23. 58,90	7,651	72,0	2,582	4,3
10	22. 16,85	9,323	58,0	20. 16,56	10,714	46,9	2,358	4,6
11	18. 1,31	11,821	35,9	15. 34,37	12,682	25,5	2,129	3,9
12	12. 58,44	13,298	17,7	10. 16,33	13,723	— 9,3	1,940	2,8
13	7. 30,29	13,965	— 4,2	+ 4. 42,14	14,066	+ 2,1	1,803	1,7
14	+ 1. 53,61	14,035	+ 6,0	— 0. 53,93	13,892	11,0	1,724	— 0,6
15	— 3. 39,08	13,640	14,8	6. 20,56	13,284	19,2	1,698	+ 0,4
16	8. 57,26	12,845	22,4	11. 28,16	12,307	26,6	1,721	1,2
17	13. 52,03	11,674	30,7	16. 7,71	10,938	34,9	1,781	1,8
18	18. 13,92	10,095	39,7	20. 9,34	9,142	44,2	1,874	2,2
19	21. 52,67	8,079	49,0	23. 32,60	6,903	53,6	1,988	2,1
20	24. 37,67	5,606	58,2	25. 36,59	4,210	62,4	2,092	1,5
21	26. 18,09	— 2,711	65,0	26. 41,29	— 1,151	67,9	2,168	+ 0,5
22	26. 45,30	+ 0,474	68,1	26. 29,81	+ 2,107	68,9	2,190	— 0,6
23	25. 54,61	3,746	66,2	25. 0,20	5,336	64,7	2,159	1,3
24	23. 46,77	6,870	59,9	22. 15,68	8,307	56,4	2,088	1,6
25	20. 27,91	9,643	50,4	18. 24,92	10,852	45,5	2,008	1,4
26	16. 8,17	11,932	39,2	13. 39,34	12,872	33,5	1,935	— 0,7
27	11. 0,05	13,674	27,2	8. 12,05	14,327	21,1	1,900	+ 0,2
28	— 5. 17,08	14,833	14,5	— 2. 17,01	15,181	+ 8,0	1,908	1,3
29	+ 0. 46,33	15,373	+ 0,6	+ 3. 50,86	15,386	— 6,7	1,967	2,4
30	6. 54,56	15,228	— 15,5	9. 55,20	14,857	24,0	2,088	3,4

Longitude do ☊ da Lua		Equaçoõ dos pontos Equinociais Em Longit.	Em Asc. rect.
D.	° ′	′	′
1.	307. 51	+ 0,222 ...	+ 0,203
16.	307. 3	+ 0,225 ...	+ 0,206

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
☉	1	88. 4,34	31,499	+19,4	81. 43,59	31,969	19,8
	2	75. 17,12	32,444	19,6	68. 44,95	32,923	18,8
	3	62. 7,16	33,373	17,6	55. 24,13	33,805	16,0
	4	48. 36,17	34,195	13,1	41. 43,93	34,521	9,0
	5	34. 48,39	34,736	4,0	.....	....	....
Regulo	9	47. 8,69	36,399	−22,0	39. 55,08	35,870	−23,8
	10	32. 48,06	35,305	26,0	25. 48,14	34,696	29,9
	11	18. 56,10	33,977	35,1	12. 13,44	....	....
Espiga	10	86. 50,41	35,361	−24,2	79. 49,57	34,779	−24,0
	11	72. 55,67	34,205	24,0	66. 8,67	33,623	23,7
	12	59. 28,61	33,052	23,0	52. 55,29	32,496	21,8
	13	46. 28,48	31,972	20,3	40. 7,74	31,484	18,9
	14	33. 52,64	31,038	18,0	27. 42,77	30,620	18,8
	15	21. 38,05	30,168	20,7	15. 39,02	....	....
Antares	13	92. 13,58	32,055	−19,7	85. 51,75	31,583	−17,4
	14	79. 35,27	31,167	15,4	73. 23,49	30,797	13,6
	15	67. 15,88	30,467	11,6	61. 11,94	30,188	9,4
	16	55. 11,04	29,965	7,3	49. 12,50	29,789	5,2
	17	43. 15,79	29,667	3,3	37. 20,25	29,589	−1,8
	18	31. 25,45	29,541	−0,2	25. 30,98	29,539	+1,6
	19	19. 36,28	29,580	+3,0	13. 40,88	29,658	3,7
	20	7. 44,44	29,748	4,0	.....	....	....
α ♒	18	115. 36,61	29,149	+1,2	109. 46,66	29,177	+2,5
	19	103. 56,17	29,240	3,6	98. 4,76	29,328	4,4
	20	92. 12,18	29,433	5,2	86. 18,22	29,561	6,1
	21	80. 22,61	29,710	6,5	74. 25,15	29,869	6,5
	22	68. 25,78	30,022	6,5	62. 24,57	30,182	6,5
	23	56. 21,44	30,345	5,7	50. 16,49	30,488	+4,0
	24	44. 10,04	30,594	+1,6	38. 2,75	30,620	−2,6
♂	24	.....	....	....	113. 45,45	29,522	+11,1
	25	107. 49,59	29,788	+11,2	101. 50,54	30,051	11,3
	26	95. 48,29	30,326	11,5	89. 42,72	30,601	11,7
	27	83. 33,82	30,881	12,0	77. 21,51	31,171	12,4
	28	71. 5,67	31,474	12,3	64. 46,21	31,765	12,3
	29	58. 23,25	32,065	12,3	51. 56,70	32,360	11,8
	30	45. 26,67	....	.....	.....	....	....
☉	28	116. 59,11	31,030	+12,7	110. 44,93	31,334	+13,5
	29	104. 26,97	31,664	13,9	98. 5,00	31,996	13,9
	30	91. 39,05	32,327	14,3	85. 9,07	32,670	13,2

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
Antares	1	95. 49,39	33,976	+ 19,8	102. 39,96	34,452	+ 19,9
	2	109. 36,25	34,930	19,9	116. 38,27	35,407	19,9
α ♒	2	.....	....	....	33. 9,18	34,120	+ 32,8
	3	40. 3,34	34,907	+ 27,7	47. 6,22	35,570	22,8
	4	54. 16,35	36,116	18,4	61. 32,39	36,566	14,1
	5	68. 53,22	36,903	10,1	76. 17,52	37,151	+ 6,0
	6	83. 44,20	37,294	+ 1,5	91. 11,95	37,336	— 3,3
	7	98. 39,49	37,255	— 8,6	106. 5,32	....	....
☉	10	35. 0,01	32,797	— 21,8	41. 30,43	32,273	— 22,2
	11	47. 54,51	31,740	22,8	54. 12,11	31,185	22,8
	12	60. 23,05	30,638	22,1	66. 27,53	30,103	20,9
	13	72. 25,76	29,600	19,2	78. 18,20	29,136	17,2
	14	84. 5,36	28,725	15,1	89. 47,89	28,369	13,5
	15	95. 26,35	28,029	11,7	101. 1,01	27,752	9,2
	16	106. 32,70	27,531	7,2	112. 2,03	27,357	5,4
Regulo	14	20. 28,47	30,966	— 12,4	26. 38,28	30,669	— 11,7
	15	32. 44,62	30,380	10,6	38. 47,66	30,124	8,8
	16	44. 47,88	29,913	6,9	50. 45,85	29,748	5,0
	17	56. 42,12	29,632	3,2	62. 37,25	29,558	— 1,7
	18	68. 31,70	29,513	— 0,1	74. 25,84	29,512	+ 1,7
	19	80. 20,23	29,555	+ 3,1	86. 15,34	29,630	4,2
	20	92. 11,51	29,728	5,4	98. 9,03	29,867	6,3
	21	104. 8,34	30,010	7,0	110. 9,48	30,179	8,5
Espiga	18	14. 41,70	28,968	+ 10,3	20. 30,80	29,215	+ 7,5
	19	26. 22,45	29,380	5,9	32. 15,86	29,518	5,7
	20	38. 10,90	29,650	6,2	44. 7,60	29,801	7,1
	21	50. 6,24	29,974	7,7	56. 7,04	30,161	7,9
	22	62. 10,11	30,347	8,4	68. 15,50	30,551	9,1
	23	74. 23,43	30,772	9,6	80. 34,07	31,003	9,7
	24	86. 47,50	31,233	9,9	93. 3,72	31,469	10,2
Antares	23	28. 32,84	30,819	+ 9,4	34. 44,03	31,046	+ 9,6
	24	40. 57,97	31,276	9,9	47. 14,71	31,513	10,3
	25	53. 34,36	31,763	10,6	59. 57,05	32,015	11,0
	26	66. 22,82	32,282	11,4	72. 51,85	32,554	11,7
	27	79. 24,19	32,835	12,3	85. 59,99	33,131	12,8
	28	92. 39,40	33,441	13,0	99. 22,57	33,748	13,3
	29	106. 9,47	34,073	13,7	113. 0,33	34,403	13,7
α ♒	29	.....	....	....	29. 37,05	32,915	+ 31,3
	30	36. 16,54	33,667	+ 25,4	43. 4,21	34,277	19,4

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I. Emersoens		II. Emersoens		III. Im. e Em.	
Dias	H. M. S.	Dias	H. M. S.	Dias	H. M. S.
2	0. 17. 20	1	* 12. 31. 47	5	20. 16. 28. I.
3	18. 46. 2	5	1. 49. 30		22. 13. 49. E.
5	* 13. 14. 41	8	15. 7. 11	13	0. 15. 3. I.
7	7. 43. 23	12	4. 25. 15		2. 12. 12. E.
9	2. 12. 2	15	17. 43. 1	20	4. 13. 54. I.
10	20. 40. 44	19	7. 1. 13		6. 10. 49. E.
12	15. 9. 23	22	20. 19. 3	27	* 8. 13. 35. I.
14	* 9. 38. 6	26	* 9. 37. 22		* 10. 10. 16. E.
16	4. 6. 45	29	22. 55. 17		
17	22. 35. 28				
19	17. 4. 7				
21	* 11. 32. 51				
23	6. 1. 31				
25	0. 30. 14				
26	18. 56. 25				
28	13. 27. 36				
30	7. 56. 16				

IV.	
	Naõ se eclipsa neste anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	...	Em. or.	Lat. S.	...	Em. or.	Lat. S.	Im. or.	Em. or.	Lat. S.	...	...	...
1	...	1,71	0,35	...	2,04	0,61	1,41	2,53	0,86	...	...	...
11	...	1,85	0,35	...	2,25	0,61	1,74	2,85	0,86	...	...	...
21	...	1,95	0,35	...	2,40	0,60	2,00	3,10	0,85	...	...	...

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equação do tempo M. S.	Diff. S.
183	1	Dom.	99. 21,19	100. 10,76	+ 23. 8,10	— 3. 19,5	11,6
184	2	Seg.	100. 18,39	101. 12,80	23. 3,87	3. 31,1	11,3
185	3	Terç.	101. 15,61	102. 14,75	22. 59,24	3. 42,4	10,9
186	4	Quart.	102. 12,81	103. 16,64	22. 54,21	3. 53,3	10,8
187	5	Quint.	103. 10,04	104. 18,46	22. 48,77	4. 4,1	10,3
188	6	Sext.	104. 7,26	105. 20,19	22. 42,95	4. 14,4	10,1
189	7	Sab.	105. 4,48	106. 21,83	22. 36,73	4. 24,5	9,6
190	8	Dom.	106. 1,71	107. 23,39	22. 30,11	4. 34,1	9,3
191	9	Seg.	106. 58,94	108. 24,84	22. 23,10	4. 43,4	8,9
192	10	Terç.	107. 56,18	109. 26,20	22. 15,71	4. 52,3	8,4
193	11	Quart.	108. 53,42	110. 27,45	22. 7,94	5. 0,7	8,0
194	12	Quint.	109. 50,66	111. 28,58	21. 59,78	5. 8,7	7,5
195	13	Sext.	110. 47,91	112. 29,60	21. 51,25	5. 16,2	6,9
196	14	Sab.	111. 45,13	113. 30,48	21. 42,34	5. 23,1	6,6
197	15	Dom.	112. 42,38	114. 31,24	21. 33,06	5. 29,7	5,9
198	16	Seg.	113 39,61	115. 31,88	21. 23,43	5. 35,6	5,4
199	17	Terç.	114. 36,86	116. 32,38	21. 13,42	5. 41,0	4,9
200	18	Quart.	115. 34,10	117. 32,73	21. 3,06	5. 45,9	4,4
201	19	Quint.	116. 31,35	118. 32,96	20. 52,34	5. 50,3	3,8
202	20	Sext.	117. 28,61	119. 33,05	20. 41,26	5. 54,1	3,2
203	21	Sab.	118. 25,88	120. 32,99	20. 29,84	5. 57,3	2,6
204	22	Dom.	119. 23,14	121. 32,79	20. 18,09	5. 59,9	2,1
205	23	Seg.	120. 20,43	122. 32,45	20. 5,98	6. 2,0	1,6
206	24	Terç.	121. 17,74	123. 31,98	19. 53,54	6. 3,6	0,9
207	25	Quart.	122. 15,04	124. 31,34	19. 40,77	6. 4,5	0,4
208	26	Quint.	123. 12,37	125. 30,57	19. 27,68	6. 4,9	0,2
209	27	Sext.	124. 9,73	126. 29,67	19. 14,26	6. 4,7	0,8
210	28	Sab.	125. 7,09	127. 28,61	19. 0,52	6. 3,9	1,3
211	29	Dom.	126. 4,47	128. 27,42	18. 46,46	6. 2,6	1,9
212	30	Seg.	127. 1,88	129. 26,08	18. 32,09	6. 0,7	2,5
213	31	Terç.	127. 59,30	130. 24,60	18. 17,41	5. 58,2	

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,383	2,585	0,168	15,758	1. 8,5	0,141	0,007235
7	2,384	2,565	0,267	15,759	1. 8,3	0,141	0,007214
13	2,384	2,537	0,363	15,763	1. 7,9	0,141	0,007111
19	2,386	2,504	0,433	15,770	1. 7,5	0,141	0,006899
25	2,389	2,468	0,539	15,779	1. 7,0	0,141	0,006650

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Em grãos G. M.
1	6. 37. 23,53	99. 20,88
2	41. 20,08	100. 20,02
3	45. 16,64	101. 19,16
4	49. 13,19	102. 18,30
5	53. 9,75	103. 17,44
6	57. 6,30	104. 16,57
7	7. 1. 2,86	105. 15,71
8	4. 59,41	106. 14,85
9	8. 55,97	107. 13,99
10	12. 52,53	108. 13,13
11	16. 49,08	109. 12,27
12	20. 45,63	110. 11,41
13	24. 42,19	111. 10,55
14	28. 38,75	112. 9,69
15	32. 35,30	113. 8,82
16	36. 31,85	114. 7,96
17	40. 28,41	115. 7,10
18	44. 24,97	116. 6,24
19	48. 21,52	117. 5,38
20	52. 18,08	118. 4,52
21	56. 14,63	119. 3,66
22	8. 0. 11,19	120. 2,80
23	4. 7,75	121. 1,94
24	8. 4,30	122. 1,07
25	12. 0,85	123. 0,21
26	15. 57,41	123. 59,35
27	19. 53,97	124. 58,49
28	23. 50,52	125. 57,63
29	27. 47,07	126. 56,77
30	31. 43,63	127. 55,91
31	35. 40,19	128. 55,05

Phenomenos, e Observações

D. H. M.		
1. 5. 22,3	☾ ♃ ♓	— 14',6
3. 12. 39,8	☾ *Alcyone*	+ 50,5
4. 1. 44,1	☾ ♐ ♉	+ 31,5
20. 45,6	☿ ♄ ♉	— 18,4
8. 6. 10,1	☾ ♂ ♋	— 11,5
9. 5. 30,0	☾ ♀	+ 29,3
11. 6. 47,5	☿ ♃ □	— 14,2
18. 50,2	☾ ♃ ♌	— 56,5
12. 10. 58,1	☿ ♂ □	— 2,7
14. 5. 44,4	☉ ♋ ♄	
17. 6. 27,0	☾ A ♏	+ 6,3
8. 38,8	♂ ♏ Im.	+ 52° } + 6',9 }
9. 50,1	. . . Em.	— 56 } + 14,5 }
19. 7,4	☾ ♂ ♏	— 33',5
22. 49,3	☾ *Antares*	+ 4,5
18. 19. 25,7	☾ A *Oph.*	— 27,2
20. 15. 7,2	☿ ♂ □	+ 44,7
22. 15. 27,0	☉ em ♌	
	☾ *eclips. debaixo do horiz.*	
26. 6. 51,9	☾ ♃ ♓	+ 22',6
28. 10. 59,6	☾ ♃ ♓	— 11,9
30. 18. 25,7	☾ *Electra*	+ 46,1
18. 33,2	☾ *Taygete*	+ 26,8
19. 28,2	☾ *Alcyone*	+ 53,2

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS

Dias	Heliocentr. Longit.	Heliocentr. Lat.	Geocentr. Longit.	Geocentr. Lat.	Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo mer.	Parallaxe
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
Max. Elong. 2.d 9.h,8			☿ Mercurio.				♂ Sup. 29.d 19.h,2	
1	328. 40,7	—6. 49,8	78. 9,1	—3. 16,1	77. 25,5	+19. 40,8	22. 32,3	0,175
4	340. 57,0	6. 21,2	81. 1,0	2. 41,7	80. 25,0	20. 28,2	22. 33,4	0,162
7	354. 23,4	5. 30,0	84. 32,2	2. 4,1	84. 8,4	21. 17,2	22. 37,4	0,151
10	9. 5,2	4. 13,1	88. 41,0	1. 24,6	88. 34,8	22. 3,0	22. 44,2	0,140
13	25. 9,5	2. 30,1	93. 25,4	0. 45,0	93. 42,6	22. 40,4	22. 53,7	0,131
16	42. 31,1	—0. 25,6	98. 41,8	—0. 7,0	99. 27,5	23. 4,0	23. 5,5	0,124
19	60. 53,5	+1. 48,4	104. 25,8	+0. 27,5	105. 43,4	23. 8,3	23. 19,2	0,118
22	79. 47,5	3. 54,4	110. 29,7	0. 56,9	112. 19,5	22. 50,2	23. 34,0	0,113
25	98. 34,3	5. 34,1	116. 45,4	1. 19,7	119. 4,2	22. 7,9	23. 49,2	0,110
28	116. 36,0	6. 36,4	123. 4,2	1. 35,5	125. 45,7	21. 2,5	0. 4,2	0,107
			♀ Venus.					
1	258. 10,0	—0. 11,6	137. 4,0	—0. 19,6	139. 27,6	+15. 25,5	2. 40,1	0,334
7	267. 40,3	0. 45,0	139. 1,2	1. 24,6	141. 8,6	13. 48,4	2. 23,2	0,368
13	277. 9,9	1. 17,2	139. 47,1	2. 38,6	141. 46,3	12. 23,1	2. 2,0	0,404
19	286. 39,1	1. 47,2	139. 10,1	4. 2,2	141. 16,7	11. 15,6	1. 36,4	0,441
25	296. 8,0	2. 14,2	136. 57,4	5. 37,5	139. 33,8	10. 32,0	1. 6,0	0,472
			♂ Marte.					
1	21. 18,0	—0. 50,0	52. 38,3	—0. 37,2	50. 23,6	+17. 51,1	20. 43,3	0,075
7	24. 52,4	0. 43,7	56. 53,5	0. 33,1	54. 43,5	18. 56,8	20. 36,9	0,076
13	28. 25,0	0. 37,3	61. 6,0	0. 28,7	59. 3,9	19. 56,0	20. 30,6	0,077
19	31. 55,6	0. 30,8	65. 15,5	0. 24,2	63. 24,2	20. 48,3	20. 24,3	0,078
25	35. 24,2	0. 24,3	69. 22,3	0. 19,4	67. 44,4	21. 33,6	20. 18,0	0,079
			♃ Jupiter.				□ 19.d 11.h,0	
1	216. 20,5	+1. 9,7	206. 0,2	+1. 14,9	204. 34,0	— 8. 53,4	6. 59,8	0,028
7	216. 47,9	1. 9,4	206. 12,4	1. 13,3	204. 44,9	8. 59,4	6. 36,9	0,028
13	217. 15,4	1. 9,1	206. 30,8	1. 11,7	205. 1,7	9. 7,5	6. 14,4	0,027
19	217. 42,8	1. 8,8	206. 55,2	1. 10,1	205. 24,1	9. 17,8	5. 52,3	0,027
25	218. 10,3	1. 8,5	207. 25,3	1. 8,6	205. 52,0	9. 30,0	5. 30,6	0,026
			♄ Saturno.					
1	183. 40,6	+2. 22,2	177. 40,5	+2. 19,9	178. 47,8	+ 3. 3,9	5. 17,0	0,015
7	183. 52,6	2. 22,4	178. 1,4	2. 18,7	179. 6,5	2. 54,5	4. 54,6	0,015
13	184. 4,6	2. 22,5	178. 25,2	2. 17,7	179. 27,9	2. 44,0	4. 32,5	0,014
19	184. 16,7	2. 22,7	178. 51,8	2. 16,6	179. 51,8	2. 32,4	4. 10,5	0,014
25	184. 28,7	2. 22,8	179. 21,0	2. 15,5	180. 18,2	2. 19,8	3. 48,6	0,014
			♅ Urano.				□ 4.d 0.h,0	
1	195. 18,7	+0. 39,2	192. 8,7	+0. 39,3	191. 25,4	—4. 12,1	6. 7,3	0,008
16	195. 30,2	0. 39,1	192. 23,7	0. 38,7	191. 39,1	4. 18,5	5. 9,2	0,008

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Long.	0h A	0h B	12h Long.	12h A	12h B	Parallaxe horizontal Equat. 0h	12h
	G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	M.	M.
1	20. 48,81	35,526	+13,5	27. 57,06	35,851	+12,7	59,34	59,59
2	35. 9,11	36,153	10,8	42. 24,51	36,412	9,1	59,82	60,02
3	49. 42,76	36,624	6,3	57. 3,16	36,775	+ 3,9	60,18	60,30
4	64. 25,01	36,863	+ 0,6	71. 47,47	36,877	— 2,3	60,36	60,37
5	79. 9,64	36,814	— 5,7	86. 30,60	36,676	8,8	60,32	60,22
6	93. 49,43	36,461	11,7	101. 5,29	36,180	14,5	60,06	59,84
7	108. 17,35	35,833	16,5	115. 24,97	35,438	18,6	59,57	59,26
8	122. 27,54	34,995	19,5	129. 24,66	34,526	20,8	58,91	58,52
9	136. 15,98	34,035	20,6	143. 1,43	33,541	21,0	58,12	57,70
10	149. 40,90	33,045	19,9	156. 14,55	32,566	19,5	57,28	56,86
11	162. 42,55	32,106	17,9	169. 5,24	31,677	16,7	56,46	56,08
12	175. 22,96	31,280	14,8	181. 36,18	30,924	13,3	55,73	55,40
13	187. 45,36	30,609	11,2	193. 51,06	30,340	9,4	55,11	54,83
14	199. 53,80	30,118	7,3	205. 54,16	29,942	5,4	54,64	54,47
15	211. 52,69	29,814	— 3,4	217. 49,96	29,732	— 1,5	54,34	54,26
16	223. 46,53	29,696	+ 0,3	229. 41,93	29,704	+ 2,2	54,22	54,22
17	235. 39,70	29,756	3,7	241. 37,31	29,846	5,4	54,25	54,32
18	247. 36,23	29,974	6,6	253. 36,87	30,134	8,0	54,43	54,57
19	259. 39,63	30,324	9,0	265. 44,80	30,540	10,1	54,75	54,94
20	271. 52,74	30,783	10,8	278. 3,69	31,042	11,6	55,16	55,39
21	284. 17,84	31,314	11,8	290. 35,30	31,597	12,3	55,64	55,90
22	296. 56,24	31,891	12,4	303. 20,73	32,189	12,6	56,17	56,43
23	309. 48,82	32,490	12,4	316. 20,48	32,788	12,4	56,70	56,96
24	322. 55,71	33,083	12,0	329. 34,44	33,372	11,8	57,23	57,48
25	336. 19,60	33,653	11,3	343. 2,06	33,924	10,9	57,73	57,98
26	349. 50,72	34,186	10,3	356. 42,44	34,434	9,8	58,18	58,39
27	3. 37,04	34,665	8,9	10. 34,31	34,880	8,3	58,59	58,77
28	17. 34,06	35,079	7,5	24. 36,09	35,260	6,5	58,94	59,09
29	31. 40,18	35,420	5,7	38. 46,04	35,557	4,7	59,23	59,35
30	45. 53,41	35,671	3,5	53. 1,96	35,755	+ 2,2	59,45	59,53
31	60. 11,33	35,807	0,8	67. 0,14	35,826	— 0,8	59,57	59,60

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☌	6.	18.	14,8	*Em A. rect.*	6.	17.	52,8
	☐	14.	4.	1,1		14.	16.	31,8
	☍	22.	4.	57,6		22.	4.	45,2
	☐	29.	7.	59,4		29.	19.	48,6

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	0h A M.	0h B	12h Latit. G. M.	12h A M.	12h B	Semid. horizontal 0h M.	Semid. horizontal 12h M.
1	+ 5. 4,33	+ 0,799	— 16,2	+ 5. 11,58	+ 0,408	— 17,2	16,20	16,27
2	5. 14,00	— 0,003	17,4	5. 11,46	— 0,420	17,7	16,33	16,38
3	5. 3,86	0,843	17,1	4. 51,29	1,254	16,8	16,42	16,45
4	4. 33,83	1,651	15,2	4. 11,83	2,015	14,0	16,47	16,47
5	3. 45,63	2,346	11,8	3. 15,76	2,629	10,0	16,46	16,43
6	2. 42,81	2,858	7,5	2. 7,40	3,038	5,5	16,39	16,33
7	1. 30,19	3,156	— 2,5	+ 0. 51,93	3,216	— 0,3	16,26	16,18
8	+ 0. 13,31	3,220	+ 2,0	— 0. 25,05	3,173	+ 4,1	16,08	15,98
9	— 1. 2,52	3,074	5,7	1. 38,59	2,938	7,4	15,87	15,77
10	2. 12,78	2,763	8,4	2. 44,73	2,562	9,6	15,65	15,53
11	3. 14,08	2,333	10,2	3. 40,60	2,088	11,0	15,41	15,32
12	4. 4,08	1,829	11,2	4. 24,42	1,561	11,6	15,21	15,13
13	4. 41,44	1,282	11,7	4. 55,13	1,000	12,0	15,04	14,98
14	5. 5,41	0,715	11,8	5. 12,29	— 0,430	11,9	14,91	14,88
15	5. 15,74	— 0,146	11,8	5. 15,79	+ 0,137	11,7	14,83	14,82
16	5. 12,45	+ 0,418	11,5	5. 5,78	0,649	11,3	14,80	14,80
17	4. 55,83	0,965	11,0	4. 42,67	1,229	10,7	14,81	14,83
18	4. 26,38	1,476	10,2	4. 7,09	1,731	9,7	14,86	14,90
19	3. 44,92	1,963	9,0	3. 20,06	2,179	8,3	14,94	15,00
20	2. 52,70	2,379	7,3	2. 23,09	2,555	6,6	15,05	15,12
21	1. 51,50	2,709	5,1	1. 18,26	2,831	3,9	15,19	15,25
22	— 0. 43,74	2,920	+ 2,2	— 0. 8,37	2,975	+ 0,8	15,33	15,40
23	+ 0. 27,45	2,995	— 0,9	+ 1. 3,27	2,974	— 2,5	15,48	15,55
24	1. 38,59	2,910	4,5	2. 12,86	2,802	6,2	15,62	15,68
25	2. 45,59	2,652	7,9	3. 16,28	2,461	9,6	15,76	15,82
26	3. 44,42	2,229	11,2	4. 9,57	1,961	12,7	15,88	15,93
27	4. 31,26	1,655	13,9	4. 49,11	1,321	15,2	15,99	16,03
28	5. 2,79	0,963	15,9	5. 12,02	+ 0,581	16,9	16,09	16,12
29	5. 16,57	+ 0,186	16,8	5. 16,36	— 0,218	17,4	16,17	16,18
30	5. 11,25	— 0,626	16,5	5. 1,37	1,022	16,2	16,23	16,24
31	4. 46,77	1,408	15,1	4. 27,68	1,770	14,2	16,26	16,27

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
♉ . . .	1.	15.	26	♍ . . .	10.	0.	35	♒ . . .	22.	5.	48
♊ . . .	3.	16.	49	♎ . . .	12.	8.	53	♓ . . .	24.	12.	46
♋ . . .	5.	17.	43	♏ . . .	14.	20.	12	♈ . . .	26.	17.	44
♌ . . .	7.	19.	48	♐ . . .	17.	8.	44	♉ . . .	28.	21.	10
. . . . .				♑ . . .	19.	20.	18	♊ . . .	30.	23.	41

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA — 0h Asc. Rect. G. M.	0h A M.	0h B	12h Asc. Rect. G. M.	12h A M.	12h B	Passag. pelo Merid. H. M.
1	17. 16,20	33,221	+46,6	24. 1,55	34,351	+51,4	19. 12,2
2	31. 1,17	35,603	53,7	38. 16,13	36,913	52,8	20. 8,7
3	45. 46,72	38,209	48,1	53. 32,15	39,389	39,2	21. 9,7
4	61. 30,48	40,354	+26,3	69. 38,56	41,002	+10,4	22. 13,7
5	77. 52,04	41,243	−7,1	86. 5,95	41,066	−23,8	23. 18,1
6	94. 15,29	40,476	38,7	102. 15,46	39,526	50,4	. . . . .
7	110. 2,48	38,284	57,5	117. 33,55	36,877	60,0	0. 19,9
8	124. 47,48	35,434	58,7	131. 44,29	34,012	55,5	1. 16,9
9	138. 24,37	32,666	50,4	144. 49,08	31,449	43,9	2. 9,0
10	151. 0,17	30,400	36,7	156. 59,70	29,518	29,6	2. 56,6
11	162. 49,63	28,798	22,5	168. 31,96	28,257	15,0	3. 40,9
12	174. 8,89	27,906	−7,6	179. 42,66	27,727	−1,0	4. 23,2
13	185. 15,25	27,701	+5,1	190. 48,40	27,830	+10,9	5. 4,9
14	196. 23,88	28,091	16,2	202. 3,31	28,485	20,9	5. 46,8
15	207. 48,15	28,993	24,8	213. 39,63	29,595	27,8	6. 30,2
16	219. 38,78	30,271	29,6	225. 46,31	30,991	30,1	7. 15,6
17	232. 2,53	31,722	28,9	238. 27,34	32,423	26,2	8. 3,5
18	245. 0,19	33,061	22,0	251. 40,07	33,592	16,2	8. 53,9
19	258. 25,51	33,984	+9,6	265. 14,71	34,214	+2,6	9. 45,9
20	272. 5,63	34,273	−4,4	278. 56,29	34,162	−10,8	10. 38,6
21	285. 44,66	33,891	16,0	292. 29,03	33,496	19,7	11. 30,7
22	299. 8,15	33,017	21,5	305. 41,26	32,492	21,8	12. 21,3
23	312. 8,02	31,960	20,4	318. 28,59	31,460	17,6	13. 10,0
24	324. 43,58	31,031	13,9	330. 54,00	30,699	−8,6	13. 57,2
25	337. 1,15	30,487	−2,9	343. 6,58	30,415	+3,4	14. 43,6
26	349. 12,05	30,497	+10,3	355. 19,49	30,743	17,2	15. 30,0
27	1. 30,88	31,156	24,2	7. 48,24	31,740	31,0	16. 17,8
28	14. 13,59	32,491	37,3	20. 48,84	33,393	42,3	17. 8,1
29	27. 35,66	34,422	45,6	34. 35,28	35,532	46,7	18. 2,0
30	41. 48,41	36,676	44,9	49. 14,98	37,773	39,8	18. 59,9
31	56. 54,00	38,747	31,0	64. 43,44	39,507	19,4	20. 1,1

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Perig.	4.d 14h . . ☊	8.d 4h . . N.	2.d 0h . .	11.d 16h . N.	5.d 4h
Apog.	16. 7 . . ☊	22. 15 . . S.	15. 6 . .	26. 2 . S.	19. 4
Perig.	31. 15	N.	29. 5		

DECLINACAÕ DA LUA							Passag. pelo Merid.	
Dias	0h			12h				
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	M.	....
1	+12. 49,89	+14,266	−34,9	+15. 36,02	+13,429	−45,2	2,260	+3,9
2	18. 10,68	12,351	56,1	20. 30,83	10,999	67,2	2,461	2,2
3	22. 33,19	9,378	78,0	24. 14,50	7,494	87,1	2,634	+1,5
4	25. 31,88	5,385	94,0	26. 22,98	+3,111	97,9	2,706	−1,0
5	26. 46,20	+0,737	98,5	26. 40,87	−1,646	95,6	2,651	3,2
6	26. 7,35	−3,955	89,1	25. 7,02	6,108	80,4	....	...
7	23. 42,18	8,034	69,5	21. 55,78	9,704	58,3	2,479	4,2
8	19. 50,92	11,101	47,0	17. 30,95	12,227	36,0	2,266	4,1
9	14. 59,04	13,085	26,1	12. 18,26	13,704	17,1	2,262	3,3
10	9. 31,35	14,109	−9,3	6. 40,71	14,326	−2,4	1,902	2,3
11	+3. 48,45	14,380	+3,5	+0. 56,39	14,292	+8,8	1,794	-1,2
12	−1. 53,84	14,076	13,6	−4. 40,79	13,750	17,9	1,736	−0,2
13	7. 23,21	13,321	21,8	9. 59,91	12,795	25,6	1,732	+0,8
14	12. 29,74	12,175	29,8	14. 51,55	11,459	33,9	1,769	1,5
15	17. 4,18	10,647	38,0	19. 6,46	9,734	42,3	1,844	2,0
16	20. 57,18	8,710	46,8	22. 35,06	7,595	51,3	1,946	2,1
17	23. 58,81	6,362	55,6	25. 7,14	5,024	59,7	2,055	1,8
18	25. 58,82	3,586	63,3	26. 32,73	−2,059	67,3	2,142	+1,1
19	26. 47,94	−0,467	68,0	26. 43,76	+1,772	68,8	2,197	−0,0
20	26. 19,79	+2,829	68,3	25. 36,00	4,475	66,7	2,192	0,9
21	24. 32,69	6,082	63,8	23. 10,52	7,619	59,8	2,142	1,4
22	21. 30,48	9,058	55,0	19. 33,86	10,382	49,5	2,068	1,5
23	17. 22,14	11,574	43,6	14. 56,96	12,623	37,2	1,992	1,1
24	12. 20,13	13,517	30,5	9. 33,54	14,251	23,5	1,935	−0,3
25	6. 39,15	14,816	16,5	−3. 39,00	15,213	+9,1	1,920	+0,6
26	−0. 35,11	15,436	+1,7	+2. 30,36	15,478	−6,2	1,949	1,7
27	+5. 35,20	15,331	−14,4	8. 37,10	14,988	22,9	2,034	2,6
28	11. 33,66	14,441	31,9	14. 22,36	13,677	41,2	2,166	3,3
29	17. 0,55	12,688	50,9	19. 25,48	11,465	60,6	2,336	3,2
30	21. 34,33	10,006	70,0	23. 24,32	8,319	78,6	2,502	2,1
31	24. 52,83	6,421	85,7	25. 57,55	4,350	90,7	2,609	0,1

D.	Longitude do ☊ da Lua	Equaçaõ dos pontos Equinociais Em Longit.	Em Asc. rect.
	° ′	′	′
1.	306. 16	+0,227 ...	+0,208
16.	305. 28	+0,229 ...	+0,210

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h			12h		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
☉	1	78. 35,11	32,991	+13,0	71. 57,35	33,305	+12,2
	2	65. 15,92	33,600	10,9	58. 31,17	33,863	9,1
	3	51. 43,49	34,085	6,8	44. 53,49	34,244	4,6
	4	38. 1,88	34,356	3,0	31. 9,18	....	....
Espiga	8	.....	....	....	71. 41,85	34,618	—21,4
	9	64. 49,51	34,105	—21,7	58. 3,37	33,580	21,8
	10	51. 23,54	33,056	21,8	44. 50,00	32,531	21,4
	11	38. 22,70	32,021	20,9	32. 1,46	31,522	21,1
	12	25. 46,24	31,033	23,2	19. 37,18	30,476	28,5
Antares	10	97. 8,89	33,126	—20,9	90. 34,39	32,624	—20,2
	11	84. 5,82	32,133	19,0	77. 42,95	31,679	17,5
	12	71. 25,32	31,255	16,0	65. 12,57	30,869	14,2
	13	59. 4,16	30,532	12,0	52. 59,49	30,245	9,9
	14	46. 57,98	30,006	7,8	40. 59,02	29,820	5,5
	15	35. 1,97	29,687	— 3,4	29. 6,21	29,610	— 1,6
	16	23. 11,11	29,575	+ 0,9	17. 16,09	29,596	+ 3,0
α ♒	15	.....	....	....	113. 20,02	29,192	+ 1,2
	16	107. 29,55	29,220	— 2,1	101. 38,60	29,271	3,2
	17	95. 46,89	29,345	4,6	89. 54,09	29,456	5,9
	18	83. 59,76	29,599	7,2	78. 3,53	29,775	8,1
	19	72. 5,07	29,967	8,7	66. 4,21	30,182	9,1
	20	60. 0,72	29,403	8,7	53. 54,61	30,622	7,7
	21	47. 46,02	29,813	5,6	41. 35,45	30,948	3,2
α ♈	21	110. 38,36	31,295	+12,9	104. 20,96	31,605	+12,8
	22	97. 59,86	31,912	12,7	91. 35,07	32,222	12,4
	23	85. 6,62	32,517	11,9	78. 34,70	32,804	11,3
	24	71. 59,42	33,075	10,6	65. 20,99	33,332	9,7
	25	58. 39,61	33,565	8,8	51. 55,56	33,775	7,9
♂	23	118. 12,02	30,771	+12,7	112. 0,94	31,076	+12,2
	24	105. 46,27	31,371	11,5	99. 28,15	31,647	10,8
	25	93. 6,83	31,905	10,1	86. 42,51	32,148	9,5
	26	80. 15,36	32,377	8,8	73. 45,57	32,588	8,0
	27	67. 13,36	32,779	7,2	60. 38,96	32,954	6,5
	28	54. 2,58	33,111	5,6	47. 24,44	33,245	4,6
☉	27	.....	....	....	113. 58,67	32,401	+ 7,2
	28	107. 28,82	32,575	+ 6,8	100. 56,94	32,740	6,2
	29	94. 23,17	32,887	5,6	87. 47,70	33,025	5,1
	30	81. 10,67	33,147	4,2	74. 32,30	33,249	3,2
	31	67. 52,85	33,325	2,1	61. 12,64	33,375	1,1

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
α	1	49. 58,34	34,744	+17,6	56. 57,80	35,166	+15,1
♒	2	64. 1,97	35,527	12,8	71. 10,14	35,837	10,3
	3	78. 21,68	36,085	7,8	85. 35,82	36,275	+4,9
	4	92. 51,82	36,392	+1,5	100. 8,75	36,432	−2,1
	5	107. 25,63	36,382	−5,9	114. 41,36	....	....
	9	.....	....	....	35. 35,84	31,232	−21,1
	10	41. 47,59	30,726	−20,7	47. 53,32	30,224	20,0
	11	53. 53,13	29,743	18,9	59. 47,33	29,285	17,4
☉	12	65. 36,24	28,871	15,9	71. 20,39	28,478	14,0
	13	77. 0,12	28,146	11,8	82. 36,18	27,862	9,8
	14	88. 9,10	27,626	7,7	93. 39,50	27,436	5,3
	15	99. 7,97	27,304	−3,1	104. 35,17	27,227	−1,2
	16	110. 1,72	27,196	+0,9	115. 28,20	27,217	+3,1
	13	40. 55,99	30,470	−11,6	46. 59,97	30,193	−9,5
	14	53. 0,90	29,963	7,5	58. 59,40	29,784	5,4
	15	64. 56,03	29,654	−3,3	70. 51,41	29,576	−1,2
Regulo	16	76. 46,16	29,548	+0,8	82. 40,86	29,568	+2,7
	17	88. 36,07	29,634	4,4	94. 32,32	29,738	6,3
	18	100. 30,09	29,894	7,7	106. 29,94	30,078	8,8
	19	112. 32,15	30,289	10,0	118. 37,06	30,528	11,2
	17	34. 36,11	29,528	+5,9	40. 31,30	29,670	+7,0
	18	46. 28,35	29,838	8,2	52. 27,60	30,038	9,4
	19	58. 29,41	30,262	10,4	64. 34,04	30,514	11,3
Espiga	20	70. 41,83	30,786	11,9	76. 52,98	31,074	12,3
	21	83. 7,64	31,369	12,5	89. 25,87	31,670	12,7
	22	95. 47,74	31,977	12,6	102. 13,27	32,279	12,3
	20	24. 50,68	30,834	+12,0	31. 2,41	31,122	+12,2
	21	37. 17,64	31,415	12,5	43. 36,41	31,717	12,7
	22	49. 58,85	32,023	12,7	56. 24,95	32,329	12,4
Antares	23	62. 54,69	32,626	12,1	69. 27,95	32,917	11,7
	24	76. 4,04	33,197	11,1	82. 44,61	33,476	10,6
	25	89. 27,72	33,719	10,0	96. 13,78	33,958	9,4
	26	103. 2,64	34,186	8,9	109. 54,15	34,399	8,2
	27	116. 48,13	34,597	7,6	123. 44,39	....	....
	27	.....	....	....	39. 58,82	33,886	+15,9
α	28	46. 47,24	34,256	+12,3	53. 40,07	34,548	9,8
♒	29	60. 36,07	34,778	8,0	67. 34,55	34,970	6,5
	30	74. 35,14	35,125	5,0	81. 37,36	35,247	3,6
	31	88. 40,84	35,332	1,9	95. 45,11	35,379	0,4

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I. — Emersoens

Dias	H. M. S.
2	2. 25. 0
3	20. 53. 40
5	15. 22. 22
7	* 9. 51. 1
9	4. 19. 45
10	22. 48. 24
12	17. 17. 7
14	11. 45. 46
16	6. 14. 30
18	0. 43. 10
19	19. 11. 53
21	13. 40. 32
23	* 8. 9. 15
25	2. 37. 54
26	21. 6. 37
28	15. 35. 15
30	* 10. 3. 58

II. — Emersoens

Dias	H. M. S.
3	12. 13. 42
7	1. 31. 41
10	14. 50. 15
	Im. e Em.
14	1. 50. 46. I.
	4. 8. 15. E.
17	15. 9. 32. I.
	17. 26. 59. E.
21	4. 57. 37. I.
	6. 45. 6. E.
24	17. 46. 30. I.
	20. 3. 50. E.
28	7. 4. 38. I.
	* 9. 21. 54. E.
31	20. 23. 36. I.
	22. 40. 49. E.

III. — Im. e Em.

Dias	H. M. S.
4	12. 12. 57. I.
	14. 9. 16. E.
11	16. 12. 21. I.
	18. 8. 35. E.
18	20. 11. 7. I.
	22. 7. 12. E.
26	0. 9. 43. I.
	2. 5. 45. E.

IV.

Naõ se eclipsa neste anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	...	Em. or.	Lat. S.	Im. or.	Em. or.	Lat. S.	Im. or.	Em. or.	Lat. S.	...	...	...
1	...	2,01	0,34	0,90	2,51	0,60	2,17	3,27	0,84	...	...	...
11	...	2,05	0,34	0,96	2,57	0,59	2,27	3,36	0,83	...	...	...
21	...	2,06	0,33	0,98	2,58	0,59	2,29	3,38	0,83	...	...	...

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equaçaõ do tempo M. S.	Diff. S.
214	1	Quart.	128. 56,74	131. 22,96	+ 18. 2,44	— 5. 55,1	
215	2	Quint.	129. 54,22	132. 21,18	17. 47,16	5. 51,4	3,7
216	3	Sext.	130. 51,71	133. 19,27	17. 31,60	5. 47,2	4,2
217	4	Sab.	131. 49,22	134. 17,19	17. 15,75	5. 42,4	4,8
218	5	Dom.	132. 46,75	135. 14,98	16. 59,61	5. 36,9	5,5
219	6	Seg.	133. 44,29	136. 12,62	16. 43,21	5. 30,9	6,0
220	7	Terç.	134. 41,86	137. 10,10	16. 26,53	5. 24,3	6,6
221	8	Quart.	135. 39,43	138. 7,43	16. 9,59	5. 17,1	7,2
222	9	Quint.	136. 37,04	139. 4,20	15. 52,38	5. 9,3	7,8
223	10	Sext.	137. 34,66	140. 1,68	15. 34,92	5. 0,9	8,4
224	11	Sab.	138. 32,28	140. 58,58	15. 17,21	4. 51,9	9,0
225	12	Dom.	139. 29,94	141. 55,34	14. 59,26	4. 42,4	9,5
226	13	Seg.	140. 27,60	142. 51,95	14. 41,07	4. 32,3	10,1
227	14	Terç.	141. 25,28	143. 48,41	14. 22,65	4. 21,6	10,7
228	15	Quart.	142. 22,98	144. 44,73	14. 3,99	4. 10,3	11,3
229	16	Quint.	143. 20,68	145. 40,89	13. 45,13	3. 58,5	11,8
230	17	Sext.	144. 18,42	146. 36,96	13. 26,03	3. 46,2	12,3
231	18	Sab.	145. 16,16	147. 32,88	13. 6,73	3. 33,3	12,9
232	19	Dom.	146. 13,92	148. 28,66	12. 47,23	3. 19,9	13,4
233	20	Seg.	147. 11,73	149. 24,34	12. 27,51	3. 6,0	13,9
234	21	Terç.	148. 9,54	150. 19,88	12. 7,60	2. 51,7	14,3
235	22	Quart.	149. 7,39	151. 15,33	11. 47,49	2. 36,9	14,8
236	23	Quint.	150. 5,25	152. 10,66	11. 27,21	2. 21,7	15,2
237	24	Sext.	151. 3,15	153. 5,88	11. 6,73	2. 6,0	15,7
238	25	Sab.	152. 1,07	154. 1,00	10. 46,08	1. 49,9	16,1
239	26	Dom.	152. 59,03	154. 56,03	10. 25,26	1. 33,5	16,4
240	27	Seg.	153. 57,02	155. 50,96	10. 4,25	1. 16,6	16,9
241	28	Terç.	154. 55,04	156. 45,80	9. 43,11	0. 59,5	17,1
242	29	Quart.	155. 53,10	157. 40,56	9. 21,78	0. 42,0	17,5
243	30	Quint.	156. 51,18	158. 35,24	9. 0,31	0. 24,1	17,9
244	31	Sext.	157. 49,30	159. 29,84	8. 38,71	0. 6,0	18,1

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,395	2,426	0,630	15,793	1. 6,4	0,141	0,006294
7	2,399	2,389	0,700	15,807	1. 5,9	0,141	0,005906
13	2,403	2,353	0,763	15,824	1. 5,4	0,141	0,005433
19	2,409	2,320	0,817	15,843	1. 5,0	0,142	0,004903
25	2,415	2,293	0,864	15,863	1. 4,6	0,142	0,004343

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Em grãos G. M.
1	8. 39. 36,74	129. 54,18
2	43. 33,30	130. 53,32
3	47. 29,85	131. 52,46
4	51. 26,41	132. 51,60
5	55. 22,97	133. 50,74
6	59. 19,52	134. 49,88
7	9. 3. 16,07	135. 49,02
8	7. 12,63	136. 48,16
9	11. 9,19	137. 47,30
10	15. 5,74	138. 46,43
11	19. 2,29	139. 45,57
12	22. 58,85	140. 44,71
13	26. 55,41	141. 43,85
14	30. 51,96	142. 42,99
15	34. 48,52	143. 42,13
16	38. 45,07	144. 41,27
17	42. 41,63	145. 40,41
18	46. 38,18	146. 39,54
19	50. 34,74	147. 38,68
20	54. 31,29	148. 37,82
21	58. 27,85	149. 36,96
22	10. 2. 24,41	150. 36,10
23	6. 20,96	151. 35,24
24	10. 17,51	152. 34,38
25	14. 14,07	153. 33,52
26	18. 10,63	154. 32,66
27	22. 7,18	155. 31,79
28	26. 3,73	156. 30,93
29	30. 0,29	157. 30,07
30	33. 56,85	158. 29,21
31	37. 53,40	159. 28,35

Phenomenos, e Observações

D.	H. M.	
1.	2. 13,8	♂ ι ♉ + 60',5
	13. 49,7	☾ 125 ♉ + 62,2
	18. 52,2	☾ 136 ♉ — 49,3
5.	. . . . .	☉ *Ecl. no hemisph. austr.*
8.	3. 53,9	☾ υ ♌ — 58,8
13.	16. 46,3	☾ π ♏ + 42,0
14.	3. 6,2	☾ σ ♏ — 32,8
	6. 49,8	☾ *Antares* + 5,1
15.	3. 32,5	☾ A *Oph.* — 26,5
18.	15. 40,3	♄ η ♍ + 54,4
22.	12. 57,6	♂ H □ + 16,5
	13. 15,9	λ ♓ Im. + 22° } + 15',2
	14. 21,0	- - - Em. — 113 } — 1,9
	21. 49,2	☉ em ♍
24.	16. 38,5	☾ η ♓ — 15',4
26.	5. 30,5	☾ ε ♈ + 58,7
	23. 57,9	☾ *Taygete* + 21,7
27.	0. 49,7	☾ *Alcyone* + 48,7
	12. 42,9	☿ ♉ Im. + 114° } + 8',6
	13. 41,4	- - - Em. — 35 } — 0,7
28.	19. 49,0	☾ 125 ♉ + 58',1
29.	0. 54,8	☾ 136 ♉ — 53,0
	20. 37,5	☾ ε □ + 21,1
31.	23. 6,2	☾ δ ♋ — 12,6

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS

Dias	Heliocentr. Longit.	Heliocentr. Lat.	Geocentr. Longit.	Geocentr. Lat.	Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo mer.	Paralaxe
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
			☿ *Mercurio.*					
1	138. 43,5	+6. 59,5	131. 22,4	+1. 45,6	134. 21,0	+19. 4,6	0. 17,8	0,106
4	153. 39,4	6. 40,4	137. 24,9	1. 45,6	140. 25,7	17. 18,4	0. 30,4	0,106
7	167. 12,4	5. 59,7	143. 15,4	1. 40,1	146. 9,9	15. 21,3	0. 41,5	0,107
10	179. 31,1	5. 5,0	148. 52,6	1. 29,7	151. 33,3	13. 16,7	0. 51,2	0,108
13	190. 47,0	4. 3,0	154. 16,4	1. 15,5	156. 37,4	11. 7,5	0. 59,7	0,109
16	201. 11,4	2. 57,2	159. 27,1	0. 58,1	161. 23,6	8. 55,8	1. 6,9	0,111
19	210. 54,6	1. 49,9	164. 25,1	0. 38,0	165. 53,8	6. 43,4	1. 13,1	0,114
22	220. 5,7	+0. 43,4	169. 10,3	+0. 15,7	170. 9,1	4. 31,9	1. 18,3	0,116
25	228. 52,9	−0. 21,2	173. 43,2	−0. 8,0	174. 11,0	2. 22,4	1. 22,6	0,120
28	237. 23,0	1. 23,3	178. 3,7	0. 33,0	178. 0,1	0. 16,0	1. 26,0	0,123
			♀ *Venus.*		☌ *inf.* 3.ᵈ 19.ʰ,6			
1	307. 12,0	−2. 41,1	133. 22,6	−6. 54,8	134. 3,6	+10. 21,0	0. 16,5	0,494
7	316. 41,3	2. 59,4	129. 41,1	7. 30,9	130. 5,7	10. 35,5	23. 31,1	0,493
13	326. 11,2	3. 12,8	126. 24,3	7. 47,6	126. 49,2	11. 8,1	22. 55,2	0,476
19	335. 41,5	3. 20,9	124. 11,6	7. 37,0	124. 41,2	11. 49,3	22. 24,0	0,447
25	345. 12,5	3. 23,6	123. 22,4	7. 6,1	123. 59,9	12. 30,4	21. 57,7	0,412
			♂ *Marte.*					
1	39. 25,1	−0. 16,7	74. 6,5	−0. 13,6	72. 47,2	+22. 17,5	20. 10,6	0,080
7	42. 49,4	0. 10,1	78. 6,7	0. 8,4	77. 5,3	22. 47,5	20. 4,2	0,082
13	46. 11,6	−0. 3,6	82. 3,5	−0. 3,1	81. 21,4	23. 10,5	19. 57,6	0,083
19	49. 31,8	+0. 2,9	85. 56,7	+0. 2,5	85. 34,8	23. 26,7	19. 50,8	0,085
25	52. 50,0	0. 9,2	89. 46,4	0. 8,3	89. 45,1	23. 36,2	19. 43,8	0,086
			♃ *Jupiter.*					
1	218. 42,4	+1. 8,1	208. 7,0	+1. 6,9	206. 31,0	−9. 46,4	5. 5,7	0,026
7	219. 9,9	1. 7,8	208. 48,3	1. 5,5	207. 9,6	10. 2,4	4. 44,7	0,025
13	219. 37,4	1. 7,4	209. 34,3	1. 4,2	207. 52,8	10. 19,9	4. 24,0	0,025
19	220. 4,9	1. 7,1	210. 24,6	1. 2,9	208. 40,3	10. 38,8	4. 3,5	0,025
25	220. 32,4	1. 6,8	211. 18,9	1. 1,7	209. 31,7	10. 58,8	3. 43,3	0,024
			♄ *Saturno.*					
1	184. 42,8	+2. 23,0	179. 58,1	+2. 14,5	180. 51,9	+2. 4,1	3. 23,3	0,014
7	184. 54,8	2. 23,2	180. 32,3	2. 13,8	181. 22,9	1. 49,8	3. 1,8	0,014
13	185. 6,8	2. 23,3	181. 8,7	2. 13,1	181. 56,0	1. 34,7	2. 40,4	0,014
19	185. 18,9	2. 23,5	181. 46,7	2. 12,4	182. 30,6	1. 19,0	2. 19,1	0,014
25	185. 30,9	2. 23,6	182. 26,3	2. 11,8	183. 6,7	1. 2,7	1. 57,9	0,014
			♅ *Urano.*					
1	195. 42,5	+0. 39,0	192. 51,9	+0. 38,1	192. 4,9	−4. 30,1	4. 8,0	0,008
16	195. 54,0	0. 38,9	193. 28,6	0. 37,6	192. 38,6	4. 44,7	3. 11,3	0,007

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Longit. G. M.	0h A M.	0h B	12h Longit. G. M.	12h A M.	12h B	Parallaxe horizontal Equat. 0h M.	12h M.
1	74. 30,96	35,812	— 1,6	81. 40,41	35,761	— 3,7	59,59	59,55
2	88. 49,00	35,668	5,4	95. 56,27	35,539	6,9	59,46	59,35
3	103. 1,70	35,360	9,2	110. 4,69	35,140	10,9	59,20	59,01
4	117. 4,81	34,881	12,1	124. 1,64	34,590	13,5	58,79	58,53
5	130. 54,76	34,264	14,6	137. 43,84	33,914	15,7	58,25	57,94
6	144. 28,55	33,539	16,0	151. 8,70	33,154	16,6	57,61	57,-7
7	157. 44,26	32,762	16,2	164. 15,07	32,373	16,2	56,92	56,57
8	170. 41,21	31,985	15,6	177. 2,78	31,611	15,1	56,23	55,90
9	183. 19,95	31,256	13,6	189. 33,04	30,929	12,6	55,59	55,30
10	195. 42,40	30,634	11,0	201. 48,39	30,370	9,8	55,04	54,81
11	207. 51,45	30,162	8,2	213. 52,11	29,965	6,7	54,62	54,46
12	219. 50,83	29,827	— 3,7	225. 48,22	29,738	— 1,8	54,35	54,28
13	231. 44,82	29,696	+ 0,3	237. 41,22	29,703	+ 2,3	54,26	54,28
14	243. 37,99	29,760	4,4	249. 35,73	29,865	6,4	54,34	54,45
15	255. 35,03	30,019	8,2	261. 36,43	30,216	10,1	54,59	54,77
16	267. 40,48	30,457	11,6	273. 47,63	30,735	13,2	54,98	55,23
17	279. 58,36	31,051	14,3	286. 12,82	31,394	15,5	55,51	55,82
18	292. 32,00	31,766	16,1	298. 55,52	32,153	16,9	56,13	56,46
19	305. 23,80	32,556	16,8	311. 56,90	32,959	17,0	56,79	57,12
20	318. 34,86	33,364	16,3	325. 17,57	33,755	15,8	57,45	57,78
21	332. 4,91	34,131	14,5	338. 56,57	34,478	13,4	58,08	58,36
22	345. 52,24	34,795	11,5	352. 51,44	35,071	9,9	58,61	58,83
23	359. 53,72	35,306	7,9	6. 58,53	35,495	6,0	59,02	59,18
24	14. 5,33	35,622	4,5	21. 13,54	35,731	+ 2,6	59,30	59,39
25	28. 22,61	35,780	+ 0,3	35. 32,02	35,788	— 1,4	59,45	59,48
26	42. 41,28	35,755	— 1,8	49. 49,96	35,691	4,0	59,49	59,46
27	56. 57,67	35,598	4,9	64. 4,14	35,481	5,9	59,41	59,38
28	71. 9,06	35,341	6,4	78. 12,23	35,187	7,2	59,24	59,17
29	85. 13,44	35,017	7,5	92. 12,57	34,838	7,9	58,97	58,84
30	99. 9,48	34,647	8,4	106. 4,04	34,446	8,8	58,70	58,53
31	112. 56,13	34,235	9,2	119. 45,62	34,014	9,6	58,33	58,13

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☌	5.	3.	31,2	Em A. rect.	5.	3.	56,5
	☐	12.	21.	10,3		12.	13.	26,0
	☍	20.	16.	34,4		20.	18.	2,4
	☐	27.	12.	39,9		27.	20.	27,5

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	0h A M.	0h B	12h Latit. G. M.	12h A M.	12h B	Semid. horizontal 0h M.	Semid. horizontal 12h M.
1	+ 4. 4,41	— 2,105	— 12,4	+ 3. 37,37	— 2,402	— 10,9	16,26	16,25
2	3. 6,97	2,661	8,8	2. 33,75	2,873	6,9	16,23	16,20
3	1. 58,28	3,035	4,5	1. 21,20	3,144	— 2,4	16,16	16,12
4	+ 0. 43,14	3,197	— 0,1	+ 0. 4,75	3,200	+ 2,0	16,25	15,98
5	— 0. 33,35	3,151	+ 3,9	— 1. 10,58	3,057	5,8	15,90	15,82
6	1. 46,45	2,918	7,3	2. 20,45	2,744	8,8	15,72	15,65
7	2. 52,07	2,534	9,7	3. 21,08	2,302	10,8	15,54	15,45
8	3. 47,16	2,047	11,2	4. 10,11	1,779	11,8	15,35	15,27
9	4. 29,75	1,496	12,0	4. 45,98	1,208	12,3	15,17	15,10
10	4. 58,78	0,915	12,2	5. 7,94	0,623	12,2	15,02	14,97
11	5. 13,65	— 0,331	12,0	5. 15,89	— 0,043	11,9	14,91	14,87
12	5. 14,69	+ 0,241	11,6	5. 10,10	+ 0,520	11,5	14,84	14,82
13	5. 2,21	0,794	11,0	4. 51,10	1,058	10,7	14,81	14,82
14	4. 36,85	1,315	10,3	4. 19,57	1,563	10,0	14,83	14,87
15	3. 59,39	1,800	9,2	3. 36,47	2,022	8,7	14,90	14,95
16	3. 10,95	2,231	7,9	2. 43,04	2,421	7,2	15,01	15,07
17	2. 12,96	2,591	6,0	1. 40,99	2,736	5,0	15,15	15,23
18	— 1. 7,44	2,855	3,6	— 0. 32,66	2,941	+ 2,3	15,32	15,42
19	+ 0. 2,95	2,993	+ 0,5	+ 0. 38,94	3,005	— 1,1	15,50	15,58
20	1. 14,84	2,975	— 3,1	1. 50,10	2,900	5,0	15,68	15,77
21	2. 24,17	2,778	7,0	2. 56,50	2,609	8,9	15,85	15,93
22	3. 26,51	2,393	10,7	3. 53,69	2,135	12,5	16,00	16,05
23	4. 17,50	1,834	13,9	4. 37,52	1,501	15,3	16,11	16,15
24	4. 53,33	1,137	15,9	5. 4,66	+ 0,754	17,4	16,18	16,22
25	5. 11,30	+ 0,352	16,9	5. 13,10	— 0,052	17,1	16,23	16,23
26	5. 10,01	— 0,458	16,4	5. 2,15	0,851	16,0	16,24	16,22
27	4. 49,63	1,233	14,8	4. 32,63	1,589	13,9	16,21	16,20
28	4. 11,63	1,918	12,2	3. 46,85	2,211	10,8	16,17	16,13
29	3. 18,75	2,468	9,0	2. 47,84	2,684	7,2	16,09	16,07
30	2 14,60	2,855	5,2	1. 39,58	2,981	— 3,4	16,02	15,98
31	1. 3,32	3,060	1,3	0. 26,40	3,092	+ 0,6	15,92	15,87

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
♋ . . .	2.	1.	59	♏ . . .	11.	4.	16	♈ . . .	23.	0.	11
♌ . . .	4.	5.	1	♐ . . .	13.	16.	40	♉ . . .	25.	2.	43
♍ . . .	6.	9.	56	♑ . . .	16.	4.	34	♊ . . .	27.	5.	8
♎ . . .	8.	17.	37	♒ . . .	18.	14.	0	♋ . . .	29.	8.	11
. . . . .				♓ . . .	20.	20.	20	♌ . . .	31.	12.	25

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA 0h Asc. Rect. G. M.	A M.	B	12h Asc. Rect. G. M.	A M.	B	Passag. pelo Merid. H. M.
1	72. 40,30	39,976	+ 5,4	80. 40,81	40,106	— 9,2	21. 3,8
2	88. 40,73	39,871	— 23,6	96. 35,81	39,292	35,8	22. 5,4
3	104. 22,14	38,410	44,9	111. 56,57	37,311	50,5	23. 3,6
4	119. 17,06	36,087	52,5	126. 22,53	34,811	52,1	23. 57,4
5	133. 12,80	33,557	48,9	139. 48,44	32,376	44,4	. . . . .
6	146. 10,57	31,309	38,6	152. 20,72	30,380	32,3	0. 46,9
7	158. 20,63	29,604	25,7	164. 12,19	28,988	19,0	1. 32,9
8	169. 57,31	28,531	12,5	175. 37,88	28,232	— 6,1	2. 16,6
9	181. 15,79	28,087	— 0,0	186. 52,84	28,089	+ 5,7	2. 59,0
10	192. 30,74	28,230	+ 11,0	198. 11,09	28,498	15,8	3. 41,3
11	203. 55,35	28,881	20,0	209. 44,80	29,366	23,4	4. 24,4
12	215. 40,56	29,934	25,8	221. 43,47	30,360	27,0	5. 9,2
13	227. 54,09	31,219	27,2	234. 12,62	31,879	25,8	5. 56,1
14	240. 38,90	32,569	23,2	247. 12,34	33,074	19,2	6. 45,4
15	253. 51,97	33,540	13,9	260. 36,44	33,877	+ 8,0	7. 36,5
16	267. 24,14	34,069	+ 2,0	274. 13,28	34,116	— 4,0	8. 28,7
17	281. 2,08	34,012	— 9,4	287. 48,86	33,778	13,6	9. 21,1
18	294. 32,23	33,441	16,5	301. 11,15	33,035	17,8	10. 12,5
19	307. 45,00	32,599	17,8	314. 13,60	32,162	16,3	11. 2,5
20	320. 37,22	31,767	13,3	326. 56,52	31,442	— 9,4	11. 51,0
21	333. 12,46	31,213	— 4,5	339. 26,36	31,161	+ 1,0	12. 38,5
22	345. 39,71	31,121	+ 7,0	351. 54,17	31,289	13,2	13. 26,0
23	358. 11,55	31,609	19,7	4. 33,69	32,083	25,8	14. 14,3
24	11. 2,40	32,705	31,4	17. 39,37	33,465	36,2	15. 4,7
25	24. 26,17	34,347	39,6	31. 24,00	35,306	40,8	15. 58,1
26	38. 33,52	36,296	39,1	45. 54,70	37,252	35,1	16. 55,0
27	53. 26,78	38,111	27,8	61. 8,13	38,793	+ 18,2	17. 54,8
28	68. 56,26	39,234	+ 6,2	76. 47,00	39,388	— 6,1	18. 56,2
29	84. 39,71	39,222	— 19,1	92. 27,63	38,754	30,1	19. 57,0
30	100. 8,33	38,013	38,8	107. 38,85	37,065	44,7	20. 55,0
31	114. 57,25	35,979	47,5	122. 2,15	34,826	47,8	21. 49,1

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Apog.	13.d 7h	☊ 4.d 1h	S. 11.d 14h	8.d 1h	N. 1.d 8h
Perig.	25. 20	☋ 18. 23	N. 25. 10	22. 15	S. 15. 11
. . . .	. . . .	☊ 31. 21	. . . .	. . . .	N. 28. 18

Dias	DECLINAÇAÒ DA LUA 0h Declin. G. M.	0h A M.	0h B	12h Declin. G. M.	12h A M.	12h B	Passag. pelo Merid. A M.	Passag. pelo Merid. B ....
1	+26. 36,67	+ 2,153	—93,2	+26. 49,07	— 0,103	—92,9	2,612	— 1,9
2	26. 34,47	— 2,344	89,5	25. 53,45	4,507	83,7	2,506	3,4
3	24. 47,31	6,528	75,8	23. 18,02	8,356	66,4	2,330	3,8
4	21. 28,22	9,945	56,0	19. 20,42	11,289	45,7	2,143	3,4
5	16. 58,76	12,389	35,8	14. 24,90	13,245	26,1	....	...
6	11. 42,25	13,864	17,2	8. 53,41	14,271	— 9,1	1,978	2,5
7	6. 0,83	14,489	— 2,2	+ 3. 6,58	14,537	+ 4,2	1,858	1,6
8	+ 0. 12,81	14,431	+ 9,9	— 2. 38,93	14,189	15,1	1,782	— 0,6
9	— 5. 27,02	13,824	19,9	8. 10,05	13,346	24,4	1,755	+ 0,3
10	10. 46,69	12,759	28,6	13. 15,66	12,072	32,7	1,772	1,1
11	15. 35,83	11,288	36,7	17. 46,00	10,408	40,8	1,826	1,6
12	19. 45,02	9,429	44,9	21. 31,70	8,350	49,0	1,908	1,9
13	23. 4,84	7,172	53,1	24. 23,25	5,896	56,9	2,009	1,8
14	25. 25,79	4,525	60,5	26. 11,37	— 3,068	63,6	2,099	1,3
15	26. 39,03	— 1,537	66,0	26. 47,97	+ 0,053	67,6	2,165	+ 0,5
16	26. 27,60	+ 1,681	68,1	26. 7,61	3,325	67,6	2,189	— 0,4
17	25. 17,98	4,955	66,1	24. 8,96	6,547	63,4	2,167	1,0
18	22. 41,30	8,064	60,2	20. 55,82	9,513	56,4	2,112	1,3
19	18. 53,59	10,849	50,0	16. 36,20	12,052	44,0	2,048	1,1
20	14. 5,23	13,111	37,4	11. 22,51	14,011	30,3	1,991	— 0,5
21	8. 30,02	14,739	22,7	— 5. 29,88	15,287	+14,7	1,969	+ 0,4
22	— 2. 24,30	15,645	+ 6,5	+ 0. 44,37	15,802	— 2,2	1,984	1,3
23	+ 3. 53,67	15,748	—11,2	7. 1,02	15,480	20,4	2,047	2,2
24	10. 3,86	14,997	29,9	12. 59,53	14,279	39,8	2,158	2,8
25	15. 45,13	13,317	49,8	18. 17,70	12,118	59,0	2,300	2,8
26	20. 34,69	10,712	67,6	22. 33,45	9,078	75,2	2,448	1,9
27	24. 11,59	7,255	82,6	25. 26,71	5,248	85,8	2,545	+ 0,4
28	26. 17,38	+ 3,156	89,8	26. 42,33	+ 0,973	87,8	2,569	— 1,4
29	26. 41,35	— 1,193	87,5	26. 14,47	— 3,321	80,3	2,487	2,9
30	25. 23,02	5,297	76,0	24. 8,56	7,131	67,6	2,337	3,4
31	22. 33,21	8,786	60,0	20. 39,18	10,231	49,8	2,168	3,2

D.	Longitude do ☊ da Lua ° ′	Equação dos pontos Equinociais Em Longit. ′	Em Asc. rect. ′
1.	304. 37	+ 0,231	+ 0,212
16.	303. 49	+ 0,234	+ 0,214

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA ÁS ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h Dist. G. M.	0h A M.	0h B	12h Dist. G. M.	12h A M.	12h B ....
☉	1	54. 31,99	33,398	— 0,6	47. 51,30	33,383	— 2,3
	2	41. 11,04	33,328	4,2	34. 31,70	33,227	6,1
	3	27. 53,86	....	....	.....	....	....
Antares	6	.....	....	....	95. 40,86	33,246	— 17,7
	7	89. 4,45	32,821	— 17,6	82. 33,13	32,396	17,3
	8	76. 6,87	31,980	16,8	69. 45,52	31,573	15,8
	9	63. 28,92	31,192	14,5	57. 16,70	30,845	13,1
	10	51. 8,45	30,527	11,5	45. 3,78	30,250	9,6
	11	39. 2,15	30,021	7,6	33. 3,00	29,835	5,6
	12	27. 5,78	29,702	— 3,4	21. 9,84	29,620	— 1,8
	13	15. 14,57	....	....	.....	....	....
α ♒	11	.....	....	....	117. 14,23	29,437	— 3,9
	12	111. 21,56	29,342	— 2,3	105. 29,80	29,283	— 0,5
	13	99. 38,48	29,271	+ 1,3	93. 47,04	29,301	+ 3,1
	14	87. 54,97	29,378	5,0	82. 1,73	29,496	6,8
	15	76. 6,79	29,665	8,4	70. 9,61	29,865	9,4
	16	64. 9,86	30,094	10,3	58. 7,23	30,349	10,8
	17	52. 1,51	30,608	10,0	45. 52,77	30,862	8,0
	18	39. 41,27	31,054	4,9	33. 27,92	....	....
α ♈	17	114. 57,67	31,003	+ 15,9	108. 43,34	31,385	+ 16,3
	18	102. 24,37	31,775	16,7	96. 0,67	32,180	16,8
	19	89. 32,08	32,584	16,5	82. 58,68	32,985	16,0
	20	76. 20,57	33,369	15,1	69. 37,97	33,736	13,8
	21	62. 51,15	34,068	12,2	56. 0,57	34,365	10,1
	22	49. 6,73	34,611	+ 7,4	42. 10,32	34,798	+ 3,9
	23	35. 12,17	34,892	— 0,3	28. 13,51	....	....
♂	21	115. 7,60	32,555	+ 13,8	108. 34,95	32,887	+ 12,0
	22	101. 58,57	33,176	10,2	95. 18,99	33,421	8,4
	23	88. 36,72	33,620	6,7	81. 52,31	33,787	4,9
	24	75. 6,16	33,899	+ 3,0	68. 18,94	33,973	+ 1,6
	25	61. 31,02	34,012	0,0	54. 42,89	34,007	— 1,4
	26	47. 55,00	33,977	— 2,7	41. 7,67	33,912	4,2
☉	25	.....	....	....	116. 50,79	33,216	— 2,1
	26	110. 12,50	33,165	— 2,2	103. 34,84	33,116	2,8
	27	96. 57,85	33,455	3,8	90. 21,82	32,955	4,5
	28	83. 47,00	32,849	5,1	77. 13,54	32,725	5,8
	29	70. 41,67	32,587	6,4	64. 11,55	32,434	7,1
	30	57. 43,37	32,263	7,9	51. 17,36	32,074	8,9
	31	44. 53,75	31,859	10,1	38. 32,89	31,618	11,1

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
α ♈	1	39. 41,83	35,496	+ 2,1	46. 48,09	35,547	− 0,4
	2	53. 54,59	35,536	− 2,9	61. 0,61	35,468	5,4
	3	68. 5,44	35,333	7,8	75. 8,30	35,144	9,9
	4	82. 8,60	34,903	11,8	89. 5,72	34,620	13,4
☉	8	35. 12,46	29,580	− 16,6	41. 5,03	29,181	− 16,2
	9	46. 52,86	28,795	14,5	52. 36,32	28,448	13,1
	10	58. 15,80	28,131	11,5	63. 51,71	27,853	9,6
	11	69. 24,56	27,622	7,7	74. 54,93	27,435	5,6
	12	80. 23,33	27,302	− 3,4	85. 50,47	27,217	− 1,1
	13	91. 16,92	27,199	+ 0,1	96. 43,32	27,212	+ 3,1
	14	102. 10,30	27,285	5,2	107. 38,47	27,413	7,3
	15	113. 8,48	27,588	9,1	118. 40,86	....	....
Espiga	13	30. 43,22	29,439	+ 2,2	36. 36,78	29,493	+ 4,3
	14	42. 31,34	29,598	6,1	48. 27,40	29,745	7,9
	15	54. 25,47	29,935	9,7	60. 26,08	30,167	11,3
	16	66. 29,71	30,439	12,8	72. 36,84	30,750	14,1
	17	78. 47,87	31,089	15,2	85. 3,13	31,456	16,1
	18	91. 22,92	31,842	16,9	97. 47,44	....	....
Antares	16	20. 38,19	30,488	+ 12,9	26. 45,91	30,799	+ 14,0
	17	32. 57,52	31,135	15,2	39. 13,32	31,503	16,0
	18	45. 33,67	31,888	16,6	51. 58,72	32,290	16,8
	19	58. 28,62	32,694	16,7	65. 3,35	33,098	16,2
	20	71. 42,87	33,488	15,6	78. 26,98	33,865	14,5
	21	85. 15,46	34,214	13,2	92. 7,93	34,537	11,6
	22	99. 4,04	34,808	10,1	106. 3,20	35,061	8,4
	23	113. 5,14	35,262	5,8	120. 9,13	....	....
α ♒	23	.....	....	....	36. 29,62	34,360	+ 15,2
	24	43. 24,13	34,725	+ 10,2	50. 22,30	34,960	6,1
	25	57. 22,70	35,090	+ 4,2	64. 24,38	35,162	+ 1,9
	26	71. 26,60	35,193	− 0,9	78. 28,79	35,168	− 2,2
	27	85. 30,49	35,117	3,5	92. 31,37	35,028	4,8
	28	99. 31,02	34,914	5,7	106. 29,17	....	....
α ♈	27	.....	....	....	29. 23,35	34,910	+ 1,9
	28	36. 22,54	34,955	− 1,0	43. 21,85	34,922	− 3,2
	29	50. 20,46	34,844	4,6	57. 17,92	34,733	5,8
	30	64. 13,88	34,594	7,0	71. 7,99	....	....
Aldebaran	29	.....	....	....	26. 27,05	32,305	+ 28,0
	30	32. 58,75	32,978	+ 14,6	39. 36,59	33,281	+ 4,9
	31	46. 16,78	33,388	− 0,6	52. 57,31	33,276	− 2,6

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I. Emersoens		II. Im. e Em.		III. Im. e Em.	
Dias	H. M. S.	Dias	H. M. S.	Dias	H. M. S.
1	4. 32. 35	4	* 9. 41. 46. I.	2	4. 8. 24. I.
2	23. 1. 17		11. 58. 55. E.		6. 4. 21. E.
4	17. 29. 56	7	23. 0. 48. I.	9	* 8. 7. 13. I.
6	11. 58. 38	8	1. 17. 53. E.		10. 3. 0. E.
8	6. 27. 16	11	12. 18. 59. I.	16	12. 6. 48. I.
10	0. 55. 56		14. 36. 0. E.		14. 2. 36. E.
11	19. 24. 34		*Emersoens*	23	16. 5. 49. I.
13	13. 53. 15				18. 1. 33. E.
15	* 8. 21. 52	15	3. 35. 4	30	20. 5. 6. I.
17	2. 50. 33	18	17. 13. 10		22. 0. 46. E.
18	21. 19. 9	22	6. 32. 17		
20	15. 47. 49	25	19. 50. 23		
22	10. 16. 26	29	9. 9. 34		
24	4. 45. 5				
25	23. 13. 41				
27	17. 42. 20				
29	12. 10. 56				
31	6. 39. 34				

IV.
Naõ se eclipsa neste anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	...	Em. or.	Lat. S.	Im. or.	Em. or.	Lat. S.	Im. or.	Em. or.	Lat. S.	...	...	...
1	...	2,04	0,33	0,95	2,55	0,58	2,24	3,33	0,80	...	...	...
11	...	1,99	0,33	0,88	2,48	0,58	2,13	3,23	0,80	...	...	...
21	...	1,93	0,32	...	2,37	0,57	1,97	3,06	0,79	...	...	...

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equaçaõ do tempo M. S.	Diff. S.
245	1	Sab.	158. 47,47	160. 24,37	+ 8. 16,95	+ 0. 12,5	18,7
246	2	Dom.	159. 45,66	161. 18,84	7. 55,06	0. 31,2	18,9
247	3	Seg.	160. 43,89	162. 13,22	7. 33,04	0. 50,1	19,3
248	4	Terç.	161. 42,14	163. 7,56	7. 10,90	1. 9,4	19,5
249	5	Quart.	162. 40,41	164. 1,82	6. 48,64	1. 28,9	19,7
250	6	Quint.	163. 38,72	164. 56,03	6. 26,26	1. 48,6	19,9
251	7	Sext.	164. 37,06	165. 50,18	6. 3,79	2. 8,5	20,1
252	8	Sab.	165. 35,43	166. 44,29	5. 41,21	2. 28,6	20,3
253	9	Dom.	166. 33,82	167. 38,35	5. 18,54	2. 48,9	20,5
254	10	Seg.	167. 32,23	168. 32,37	4. 55,78	3. 9,4	20,7
255	11	Terç.	168. 30,67	169. 26,34	4. 32,93	3. 30,1	20,7
256	12	Quart.	169. 29,15	170. 20,30	4. 10,01	3. 50,8	20,9
257	13	Quint.	170. 27,64	171. 14,21	3. 47,02	4. 11,7	21,0
258	14	Sext.	171. 26,16	172. 8,11	3. 23,97	4. 32,7	21,0
259	15	Sab.	172. 24,71	173. 1,99	3. 0,85	4. 53,7	21,3
260	16	Dom.	173. 23,28	173. 55,84	2. 37,68	5. 15,0	21,1
261	17	Seg.	174. 21,89	174. 49,70	2. 14,45	5. 36,1	21,1
262	18	Terç.	175. 20,53	175. 43,56	1. 51,19	5. 57,2	21,1
263	19	Quart.	176. 19,18	176. 37,41	1. 27,88	6. 18,3	21,1
264	20	Quint.	177. 17,89	177. 31,28	1. 4,54	6. 39,4	21,0
265	21	Sext.	178. 16,61	178. 25,17	0. 41,16	7. 0,4	20,9
266	22	Sab.	179. 15,39	179. 19,09	+ 0. 17,76	7. 21,3	20,8
267	23	Dom.	180. 14,19	180. 13,03	— 0. 5,66	7. 42,1	20,6
268	24	Seg.	181. 13,04	181. 7,02	0. 29,09	8. 2,7	20,5
269	25	Terç.	182. 11,92	182. 1,03	0. 52,52	8. 23,2	20,2
270	26	Quart.	183. 10,85	182. 55,11	1. 15,96	8. 43,4	20,1
271	27	Quint.	184. 9,82	183. 49,23	1. 39,40	9. 3,5	19,8
272	28	Sext.	185. 8,82	184. 43,41	2. 2,83	9. 23,3	19,6
273	29	Sab.	186. 7,86	185. 37,65	2. 26,25	9. 42,9	19,3
274	30	Dom.	187. 6,95	186. 31,96	2. 49,64	10. 2,2	

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,425	2,270	0,909	15,890	1. 4,2	0,142	0,003646
7	2,432	2,255	0,939	15,914	1. 4,0	0,142	0,002986
13	2,438	2,246	0,959	15,939	1. 4,0	0,143	0,002273
19	2,446	2,245	0,972	15,966	1. 3,9	0,143	0,001541
25	2,455	2,253	0,976	15,993	1. 4,0	0,143	0,000814

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Em grãos G. M.
1	10. 41. 49,96	160. 27,49
2	45. 46,51	161. 26,63
3	49. 43,07	162. 25,77
4	53. 39,63	163. 24,91
5	57. 36,18	164. 24,04
6	11. 1. 32,73	165. 23,18
7	5. 29,29	166. 22,32
8	9. 25,85	167. 21,46
9	13. 22,40	168. 20,60
10	17. 18,95	169. 19,74
11	21. 15,51	170. 18,88
12	25. 12,07	171. 18,02
13	29. 8,62	172. 17,15
14	33. 5,18	173. 16,29
15	37. 1,73	174. 15,43
16	40. 58,29	175. 14,57
17	44. 54,84	176. 13,71
18	48. 51,40	177. 12,85
19	52. 47,95	178. 11,99
20	56. 44,51	179. 11,13
21	12. 0. 41,07	180. 10,27
22	4. 37,62	181. 9,40
23	8. 34,17	182. 8,54
24	12. 30,73	183. 7,68
25	16. 27,29	184. 6,82
26	20. 23,84	185. 5,96
27	24. 20,39	186. 5,10
28	28. 16,95	187. 4,24
29	32. 13,51	188. 3,38
30	36. 10,06	189. 2,51

Phenomenos, e Observações

D.	H.	M.				
9.	22.	18,8	☾ A ♏		+ 14',9	
10.	0.	42,0	☾ π ♏		+ 50,2	
	3.	13,0	♃ λ ♍		— 53,9	
	11.	4,6	☾ σ ♏		— 24,4	
	14.	43,7	☾ *Antares*		+ 13,8	
11.	11.	43,2	☾ A *Oph.*		— 17,9	
14.	8.	29,8	♀ 1α ♋		+ 59,6	
15.	7.	20,6	♀ 2α ♋		+ 53,1	
18.	22.	16,1	☾ λ ♓		+ 22,9	
20.	1.	16,3	☿ α ♍		— 96,2	
	6.	37,2	♂ δ □		+ 48,5	
21.	0.	6,7	☾ η ♓		— 23,7	
22.	10.	17,6	☾ ε ♈	Im. + 154°	— 96	— 2',5 / — 14,3
	11.	8,6	. . . .	Em.		
	18.	12,0	☉ em ♎			
23.	5.	47,1	☾ *Celeno*		+ 21',8	
	5.	49,3	. . . *Electra*		+ 31,3	
	5.	56,6	. . . *Taygete*		+ 11,0	
	6.	10,8	. . . *Maia*		+ 18,2	
	6.	50,4	. . . *Alcyone*		+ 38,3	
	20.	8,8	☾ χ ♉		+ 18,8	
25.	1.	11,3	☾ 125 ♉		+ 47,1	
26.	1.	58,6	☾ ε □		+ 10,6	
	14.	51,8	♀ ξ ♌		+ 26,4	
28.	5.	3,0	☾ δ ♋		— 21,6	
29.	21.	53,3	H ☿ θ ♏		— 74,4	

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS								
Dias	Heliocentr. Longit.	Heliocentr. Lat.	Geocentr. Longit.	Geocentr. Lat.	Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo mer.	Parallaxe
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
			☿ Mercurio. Max. Elong. 11.d 19.h, 2					
1	284. 27,6	—2. 41,1	183. 30,5	—1. 7,4	182. 46,3	— 2. 25,6	1. 29,3	0,129
4	256. 41,8	3. 35,2	187. 19,4	1. 33,5	186. 16,3	4. 19,8	1. 31,4	0,134
7	264. 58,5	4. 24,9	190. 52,4	1. 59,3	189. 12,5	6. 8,2	1. 31,3	0,139
10	273. 23,3	5. 9,8	194. 7,1	2. 24,4	192. 3,0	7. 47,5	1. 30,8	0,145
13	282. 1,8	5. 48,9	196. 59,8	2. 48,0	194. 34,2	9. 16,0	1. 29,1	0,152
16	291. 0,7	6. 21,0	199. 25,8	3. 9,4	196. 42,9	10. 31,8	1. 25,8	0,161
19	300. 26,5	6. 44,7	201. 18,5	3. 27,2	98. 21,9	11. 31,1	1. 20,5	0,170
22	310. 26,8	6. 58,0	202. 29,3	3. 39,8	199. 23,9	12. 9,5	1. 12,8	0,180
25	321. 10,4	6. 58,3	202. 47,9	3. 44,9	199. 39,5	12. 21,1	1. 2,0	0,191
28	332. 46,7	6. 42,3	202. 4,4	3. 39,4	199. 0,6	11. 59,7	0. 47,6	0,202
			♀ Venus.					
1	356. 19,9	—3. 19,5	124. 11,1	—6. 14,1	125. 0,0	+13. 9,1	21. 35,9	0,370
7	5. 52,7	3. 10,1	126. 12,1	5. 25,3	127. 12,2	13. 29,2	21. 21,7	0,337
13	15. 26,7	2. 55,4	129. 12,5	4. 33,6	130. 24,5	13. 34,2	21. 11,4	0,308
19	25. 3,1	2. 35,8	133. 1,2	3. 42,4	134. 24,7	13. 22,1	21. 4,1	0,282
25	34. 39,7	2. 11,7	137. 29,0	2. 52,9	139. 2,0	12. 51,8	20. 59,2	0,260
			♂ Marte.					
1	56. 38,6	+0. 16,6	94. 9,4	+0. 15,3	94. 32,3	+23. 39,3	19. 35,3	0,088
7	59. 52,3	0. 22,7	97. 50,3	0. 21,6	98. 33,5	23. 35,6	19. 27,6	0,090
13	63. 4,0	0. 28,8	101. 26,5	0. 28,1	102. 29,2	23. 26,3	19. 19,7	0,093
19	66. 13,8	0. 34,6	104. 57,8	0. 35,0	106. 18,9	23. 12,2	19. 11,3	0,095
25	69. 21,6	0. 40,4	108. 24,0	0. 42,0	110. 2,2	22. 53,6	19. 2,5	0,098
			♃ Jupiter.					
1	221. 4,5	+1. 6,4	212. 26,9	+1. 0,4	210. 36,3	—11. 23,4	3. 20,1	0,024
7	221. 32,0	1. 6,0	213. 28,9	0. 59,4	211. 35,5	11. 45,6	3. 0,5	0,024
13	221. 59,6	1. 5,7	214. 34,0	0. 58,4	212. 37,7	12. 8,4	2. 41,0	0,023
19	222. 27,2	1. 5,3	215. 41,7	0. 57,5	213. 42,8	12. 31,8	2. 21,7	0,023
25	222. 54,7	1. 5,0	216. 51,9	0. 56,7	214. 50,4	12. 55,7	2. 2,6	0,023
			♄ Saturno. ☌ 29.d 14.h, 2					
1	185. 44,9	—2. 23,8	183. 14,3	—2. 11,3	183. 50,5	+ 0. 43,1	1. 33,3	0,014
7	185. 56,9	2. 23,9	183. 56,6	2. 11,0	184. 29,1	0. 26,1	1. 12,3	0,014
13	186. 8,9	2. 24,1	184. 39,8	2. 10,8	185. 8,6	+ 0. 8,8	0. 51,3	0,014
19	186. 20,9	2. 24,2	185. 23,5	2. 10,7	185. 48,7	— 0. 8,7	0. 30,4	0,013
25	186. 32,9	2. 24,4	186. 7,8	2. 10,7	186. 29,1	0. 26,1	0. 9,5	0,013
			♅ Urano.					
1	196. 6,4	+0. 38,9	194. 16,6	+0. 37,2	193. 22,8	— 5. 3,8	2. 11,3	0,007
16	196. 17,9	0. 38,8	195. 8,0	0. 36,9	194. 10,3	5. 24,0	1. 15,5	0,007

Dias	LONGITUDE DA LUA						Parallaxe horizontal Equat.	
	0^h			12^h				
	Longit.	A	B	Longit.	A	B	0^h	12^h
	G. M.	M.	. . . .	G. M.	M.	. . . .	M.	M.
1	126. 32,42	33,786	—10,0	133. 16,42	33,546	—10,4	57,89	57,65
2	139. 57,45	33,292	11,0	146. 35,37	33,027	11,5	57,40	57,14
3	153. 10,04	32,752	11,7	159. 41,38	32,471	12,0	56,87	56,59
4	166. 9,28	32,180	12,2	172. 33,70	31,889	12,3	56,32	56,04
5	178. 54,58	31,593	12,1	185. 11,95	31,303	11,9	55,77	55,51
6	191. 25,86	31,018	11,2	197. 36,47	30,749	10,7	55,26	55,02
7	203. 43,92	30,495	9,5	209. 48,48	30,266	8,6	54,81	54,62
8	215. 50,45	30,064	7,0	221. 50,20	29,896	5,7	54,47	54,35
9	227. 48,14	29,763	— 3,7	233. 44,76	29,674	— 2,0	54,26	54,22
10	239. 40,56	29,628	+ 0,1	245. 36,10	29,630	+ 2,0	54,21	54,24
11	251. 31,95	29,680	4,3	257. 28,73	29,783	6,5	54,32	54,44
12	263. 27,07	29,940	8,7	269. 27,58	30,150	10,9	54,61	54,82
13	275. 30,97	30,418	13,2	281. 37,89	30,734	15,2	55,06	55,35
14	287. 48,68	31,093	16,7	294. 4,18	31,493	18,4	55,66	56,01
15	300. 24,78	31,941	19,9	306. 50,92	32,419	21,3	56,38	56,78
16	313. 23,03	32,930	21,6	320. 1,32	33,449	22,1	57,19	57,61
17	326. 45,89	33,971	21,2	333. 36,57	34,479	20,8	58,02	58,42
18	340. 33,44	34,979	19,2	347. 35,83	35,440	17,8	58,79	59,14
19	354. 43,71	35,855	14,5	1. 56,08	36,203	12,0	59,45	59,72
20	9. 12,24	36,484	8,4	16. 31,27	36,686	+ 5,3	59,93	60,09
21	23. 52,24	36,805	+ 1,6	31. 14,16	36,844	— 1,6	60,20	60,24
22	38. 36,03	36,801	— 4,7	45. 56,98	36,689	7,6	60,24	60,18
23	53. 16,14	36,507	9,6	60. 32,84	36,276	11,8	60,08	59,93
24	67. 46,45	35,998	12,7	74. 56,58	35,692	14,1	59,76	59,55
25	82. 2,86	35,360	14,1	89. 5,14	35,022	14,5	59,32	59,06
26	96. 3,33	34,681	13,9	102. 57,48	34,346	13,8	58,80	58,52
27	109. 47,66	34,019	13,1	116. 33,99	33,705	12,6	58,24	57,96
28	123. 16,64	33,406	11,8	129. 55,81	33,123	11,2	57,69	57,42
29	136. 31,67	32,854	10,7	143. 4,38	32,598	10,1	57,14	56,88
30	149. 34,11	32,357	9,7	156. 0,99	32,124	9,3	56,61	56,36

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☌	3.	15.	3,2	*Em A. rect.*	3.	17.	42,0
	□	11.	15.	20,0		11.	19.	32,0
	☍	19.	2.	51,0		19.	6.	5,4
	□	25.	18.	21,5		25.	18.	0,0

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	0h A M.	0h B	12h Latit. G. M.	12h A M.	12h B	Semid. horizontal 0h M.	Semid. horizontal 12h M.
1	− 0. 10,62	− 3,077	+ 2,4	− 0. 47,20	− 3,019	+ 4,2	15,82	15,75
2	1. 22,82	2,917	5,8	1. 57,00	2,778	7,4	15,68	15,60
3	2. 29,28	2,603	8,5	2. 59,29	2,399	9,8	15,53	15,45
4	3. 26,68	2,167	10,4	3. 51,18	1,916	11,3	15,38	15,30
5	4. 12,55	1,647	11,6	4. 30,93	1,367	12,2	15,23	15,17
6	4. 45,28	1,078	12,1	4. 56,47	0,787	12,3	15,10	15,02
7	5. 4,13	− 0,492	12,1	5. 8,28	− 0,201	12,1	14,97	14,92
8	5. 8,96	+ 0,086	11,6	5. 6,25	+ 0,366	11,4	14,88	14,85
9	5. 0,22	0,639	11,0	4. 50,97	0,902	10,6	14,82	14,80
10	4. 38,62	1,156	10,1	4. 23,29	1,399	9,6	14,80	14,82
11	4. 5,11	1,631	9,1	3. 44,22	1,849	8,9	14,83	14,87
12	3. 20,80	2,053	7,8	2. 55,05	2,239	7,1	14,90	14,97
13	2. 27,15	2,412	6,3	1. 57,30	2,564	5,5	15,03	15,10
14	1. 25,74	2,694	4,3	− 0. 52,80	2,797	3,2	15,18	15,28
15	− 0. 18,77	2,872	+ 1,7	+ 0. 15,95	2,913	+ 0,4	15,38	15,50
16	+ 0. 50,96	2,920	− 1,5	1. 25,79	2,884	− 3,2	15,62	15,72
17	1. 59,93	2,803	5,3	2. 32,81	2,675	7,2	15,83	15,93
18	3. 3,87	2,500	9,3	3. 32,55	2,277	11,2	16,05	16,13
19	3. 58,25	2,003	13,1	4. 20,41	1,688	14,9	16,22	16,30
20	4. 38,51	1,331	15,9	4. 52,19	0,948	17,2	16,35	16,40
21	5. 1,09	+ 0,538	17,4	5. 5,04	+ 0,121	17,9	16,43	16,43
22	5. 3,92	− 0,303	17,1	4. 57,80	− 0,714	16,8	16,43	16,42
23	4. 46,81	1,112	15,3	4. 31,24	1,481	14,3	16,40	16,37
24	4. 11,42	1,819	12,4	3. 47,78	2,118	10,9	16,32	16,25
25	3. 20,81	2,376	8,9	2. 51,02	2,589	7,1	16,18	16,12
26	2. 18,94	2,757	5,1	1. 45,12	2,879	− 3,2	16,05	15,98
27	+ 1. 10,11	2,955	− 1,4	+ 0. 34,44	2,988	+ 0,6	15,90	15,83
28	− 0. 1,35	2,982	+ 2,2	− 0. 36,79	2,930	3,8	15,75	15,68
29	1. 11,41	2,841	5,1	1. 44,78	2,719	6,5	15,60	15,53
30	2. 16,46	2,561	7,7	2. 46,08	2,377	8,9	15,47	15,40

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
♍ . . .	2.	18.	13	♑ . . .	12.	13.	4	♉ . . .	21.	10.	0
♎ . . .	5.	2.	4	♒ . . .	14.	23.	13	♊ . . .	23.	11.	6
♏ . . .	7.	12.	23	♓ . . .	17.	5.	33	♋ . . .	25.	13.	34
♐ . . .	10.	0.	37	♈ . . .	19.	8.	48	♌ . . .	27.	18.	7
. . . . .								♍ . . .	30.	0.	48

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA						Passag. pelo Merid.
	0h			12h			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	. . . .	G. M.	M.	. . . .	H. M.
1	128. 53,20	33,674	—45,6	135. 30,71	32,570	—42,1	22. 39,3
2	141. 55,49	31,554	37,4	148. 8,76	30,654	31,8	23. 26,0
3	154. 12,02	29,889	25,8	160. 6,96	29,269	19,8	. . . . .
4	165. 55,34	29,628	13,7	171. 38,91	28,467	— 7,9	0. 10,3
5	177. 19,37	28,278	— 2,3	182. 58,37	28,224	+ 3,1	0. 53,2
6	188. 37,52	28,302	+ 8,1	194. 18,32	28,501	12,8	1. 35,7
7	200. 2,17	28,810	16,6	205. 50,30	29,215	19,9	2. 18,7
8	211. 43,73	29,696	22,2	217. 43,18	30,236	23,7	3. 3,1
9	223. 49,53	30,814	24,3	230. 2,79	31,404	23,6	3. 49,1
10	236. 23,03	31,978	21,6	242. 49,89	32,504	18,4	4. 37,3
11	249. 22,58	32,947	14,3	255. 59,99	33,293	+ 9,6	5. 27,4
12	262. 40,89	33,526	+ 4,6	269. 23,89	33,637	— 0,6	6. 18,6
13	276. 7,42	33,615	— 5,3	282. 50,05	33,482	9,3	7. 10,2
14	289. 30,49	33,253	12,1	296. 7,78	32,955	13,7	8. 1,4
15	302. 41,26	32,610	13,6	309. 10,64	32,275	12,1	8. 51,5
16	315. 36,17	31,967	10,4	321. 58,29	31,711	— 7,0	9. 40,4
17	328. 17,82	31,536	— 2,9	334. 35,83	31,461	+ 2,1	10. 28,6
18	340. 53,66	31,508	+ 7,8	347. 14,87	31,694	10,4	11. 16,7
19	353. 35,23	32,033	20,3	0. 2,57	32,523	26,2	12. 5,6
20	6. 36,61	33,153	31,7	13. 19,02	33,921	36,3	12. 56,5
21	20. 11,29	34,804	39,3	27. 14,60	35,767	40,2	13. 50,4
22	34. 29,63	36,758	39,1	41. 56,35	37,715	34,8	14. 47,8
23	49. 33,97	38,570	27,4	57. 20,72	39,243	+17,2	15. 48,2
24	65. 14,15	39,661	+ 4,9	73. 10,83	39,782	— 8,1	16. 50,2
25	81. 7,02	39,572	—21,1	88. 58,92	39,059	32,2	17. 51,7
26	96. 42,86	38,263	41,0	104. 16,10	37,262	47,1	18. 50,4
27	111. 36,47	36,122	49,5	118. 42,78	34,917	49,7	19. 45,1
28	125. 34,65	33,720	47,3	132. 12,47	32,576	43,5	20. 35,6
29	138. 37,12	31,527	38,5	144. 49,90	30,601	32,7	21. 22,5
30	150. 52,41	29,816	26,6	156. 46,37	29,178	20,5	22. 6,8

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Apog.	9.d 19h. .	☊ 15.d 7h. .	S. 7.d 21h. .	4.d 10h.	S. 11.d 20h
Perig.	21. 17 . .	☋ 28. 0 . .	N. 21. 25 . .	18. 18 .	N. 24. 23

Dias	DECLINACAÕ DA LUA 0h Declin. G. M.	0h A M.	0h B	12h Declin. G. M.	12h A M.	12h B	Passag. pelo Merid. A M.	Passag. pelo Merid. B ....
1	+ 18. 29,20	— 11,444	— 41,5	+ 16. 6,01	— 12,435	— 32,6	2,009	— 2,5
2	13. 31,99	13,217	24,2	10. 49,90	13,796	17,3	1,885	1,7
3	8. 2,00	14,184	— 8,9	+ 5. 10,51	14,394	— 2,0	....	...
4	+ 2. 17,50	14,437	+ 4,4	— 0. 35,12	14,329	+ 10,2	1,806	— 0,8
5	— 3. 25,60	14,085	15,5	6. 12,34	13,707	20,5	1,769	+ 0,1
6	8. 53,89	13,209	25,3	11. 28,77	12,602	30,1	1,773	0,8
7	13. 55,65	11,874	34,7	16. 13,12	11,040	39,0	1,816	1,3
8	18. 20,00	10,108	42,9	20. 15,12	9,078	48,9	1,880	1,7
9	21. 57,30	7,950	51,0	23. 25,38	6,724	54,8	1,966	1,7
10	24. 38,15	5,395	58,2	25. 34,45	3,993	60,6	2,053	1,3
11	26. 13,70	— 2,548	62,4	26. 35,32	— 1,049	64,4	2,119	+ 0,7
12	26. 38,60	+ 0,510	66,1	26. 22,96	+ 2,103	66,6	2,150	— 0,0
13	25. 48,14	3,706	65,6	24. 54,20	5,287	63,7	2,148	0,7
14	23. 41,69	6,816	61,0	22. 11,13	8,282	57,9	2,111	1,0
15	20. 23,39	9,679	54,2	18. 19,43	10,984	49,7	2,057	0,8
16	16. 0,47	12,178	44,2	13. 27,96	13,244	38,1	2,016	— 0,3
17	10. 43,56	14,160	31,2	7. 49,15	14,913	23,9	1,997	+ 0,3
18	— 4. 46,74	15,492	+ 15,8	— 1. 38,57	15,874	+ 6,9	2,008	1,2
19	+ 1. 32,92	16,043	— 2,7	+ 4. 45,04	15,981	— 13,0	2,071	2,2
20	7. 54,94	15,672	23,7	10. 59,60	15,105	34,6	2,178	2,8
21	13. 55,88	14,273	45,8	16. 40,56	13,172	56,6	2,322	2,8
22	19. 10,47	11,807	66,8	21. 22,54	10,196	75,6	2,469	2,0
23	23. 13,96	8,362	83,2	24. 42,32	6,350	88,5	2,574	+ 0,5
24	25. 45,78	+ 4,209	91,2	26. 23,14	+ 2,004	91,5	2,597	— 1,5
25	26. 34,02	— 0,206	88,9	26. 18,73	— 2,354	84,2	2,516	2,9
26	25. 38,37	4,381	77,6	24. 34,61	6,249	69,8	2,365	3,6
27	23. 9,58	7,925	61,2	21. 25,66	9,395	52,4	2,187	3,4
28	19. 25,38	10,651	43,6	17. 11,29	11,696	35,1	2,017	2,7
29	14. 45,87	12,540	27,3	12. 11,45	13,193	19,8	1,891	1,8
30	9. 30,28	13,667	13,0	6. 44,40	13,975	6,6	1,802	0,9

D.	Longitude do ☊ da Lua °	Equaçaõ dos pontos Equinociais Em Longit.	Em Asc. rect.
1.	302. 59′	+ 0′,236 ...	+ 0′,216
16.	302. 11	+ 0,238 ...	+ 0,218

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h			12h		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
Antares	5	67. 53,95	31,574	— 14,5	61. 37,15	31,233	— 13,3
	6	55. 24,27	30,928	11,7	49. 14,83	30,641	10,9
	7	43. 8,70	30,378	9,7	37. 5,57	30,143	8,4
	8	31. 5,07	29,942	7,0	25. 6,77	29,778	5,1
	9	19. 10,17	29,657	3,5	13. 14,79	29,572	1,1
α ♒	8	115. 16,87	29,558	— 5,5	109. 22,98	29,125	— 4,1
	9	103. 30,46	29,326	— 2,5	97. 38,92	29,267	— 1,0
	10	91. 47,85	29,237	+ 0,8	85. 56,88	29,261	+ 2,8
	11	80. 5,33	29,331	4,5	74. 12,71	29,432	6,5
	12	68. 18,59	29,598	8,2	62. 22,23	29,792	9,4
	13	56. 23,36	30,030	10,1	50. 21,55	30,269	10,1
	14	44. 16,89	30,530	8,7	38. 9,27	30,739	5,6
	15	31. 59,59	....	....	.....	....	....
α ♈	14	107. 6,73	31,055	+ 18,7	100. 51,37	31,505	+ 19,0
	15	94. 30,57	31,956	19,8	88. 4,23	32,438	20,7
	16	81. 32,00	32,937	20,8	74. 53,76	33,443	20,2
	17	68. 9,53	33,924	19,3	61. 19,67	34,392	18,2
	18	54. 24,35	34,836	16,0	47. 24,02	35,224	12,8
	19	40. 19,49	35,530	9,2	33. 11,81	....	....
Aldebaran	17	100 26,17	33,548	+ 21,5	93. 40,55	34,055	+ 19,0
	18	86. 49,15	34,510	17,0	79. 52,58	34,981	14,1
	19	72. 51,37	35,266	10,4	65. 46,69	35,522	+ 6,3
	20	58. 39,51	35,680	+ 1,2	51. 31,18	35,721	— 5,4
	21	44. 23,29	35,617	— 15,0	37. 18,05	35,316	31,5
	22	30. 18,80	34,559	53,0	23. 31,72	....	....
Regulo	22	108. 23,92	36,622	— 4,3	101. 5,07	36,519	— 6,5
	23	93 47,78	36,361	8,5	86. 32,67	36,155	10,1
	24	79. 20,30	35,910	11,4	72. 11,02	35,633	12,3
	25	65. 5,19	35,337	12,9	58. 3,02	35,023	13,3
	26	51. 4,65	34,706	13,5	44. 10,12	34,381	13,8
	27	37. 19,55	34,049	14,1	30. 33,00	....	....
☉	24	113. 22,61	33,383	— 11,2	106. 43,63	33,114	— 12,1
	25	100. 8,00	32,822	12,7	93. 35,97	32,514	13,0
	26	87. 7,67	32,204	13,1	80. 43,10	31,887	13,2
	27	74. 22,36	31,571	13,1	68. 5,39	31,256	12,9
	28	61. 52,18	30,946	12,8	55. 42,67	30,641	12,8
	29	49. 36,82	30,333	13,0	43. 34,70	30,024	13,5
	30	37. 36,36	29,705	14,7	31. 42,03	....	....

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
Aldebaran	1	59. 37,01	33,257	— 7,2	66. 15,04	33,083	— 8,6
	2	72. 50,80	32,871	10,4	79. 23,76	32,621	11,7
☉	6	.....	.....	....	33. 47,80	28,084	— 10,1
	7	39. 23,36	27,842	— 9,0	44. 56,17	27,623	7,8
	8	50. 26,54	27,437	6,5	55. 54,85	27,279	4,8
	9	61. 21,50	27,163	— 2,9	66. 47,04	27,093	— 1,1
	10	72. 11,99	27,060	+ 1,0	77. 36,87	27,094	+ 3,0
	11	83. 2,43	27,156	5,1	88. 29,03	27,284	7,5
	12	93. 57,53	27,462	9,6	99. 28,45	27,694	11,8
	13	105. 2,49	27,985	13,4	110. 40,23	28,299	15,2
	14	116. 22,01	28,663	17,6	122. 8,49	.....	....
Antares	13	28. 30,17	30,499	+ 12,9	34. 38,02	30,809	+ 15,6
	14	40. 49,97	31,191	17,6	47. 6,81	31,616	18,8
	15	53. 28,92	32,068	20,0	59. 56,61	32,553	20,9
	16	66. 30,26	33,060	20,9	73. 9,99	33,571	20,7
	17	79. 55,82	34,064	20,1	86. 47,48	34,553	19,3
	18	93. 44,90	35,017	17,9	100. 47,67	35,454	15,6
	19	107. 55,37	35,826	13,0	115. 7,17	36,138	10,7
α ♒	19	.....	.....	....	31. 38,92	34,780	+ 25,9
	20	38. 40,02	35,403	+ 17,8	45. 47,42	35,816	10,7
	21	52. 58,75	36,065	+ 5,3	60. 12,30	36,187	+ 1,0
	22	67. 26,69	36,210	— 2,7	74. 40,83	36,137	— 5,4
	23	81. 53,59	36,015	8,2	89. 4,70	35,812	10,3
	24	96. 12,98	35,567	11,8	103. 18,09	35,281	13,3
	25	110. 19,53	34,960	14,7	117. 16,94	.....	....
α ♈	23	.....	.....	....	25. 57,50	35,622	— 4,0
	24	33. 4,38	35,524	— 6,6	40. 9,71	35,361	8,9
	25	47. 12,75	35,143	10,7	54. 12,92	34,878	11,7
	26	61. 9,77	34,598	12,1	68. 3,21	34,306	12,4
	27	74. 53,10	34,007	12,4	81. 39,40	33,709	12,2
	28	88. 72,15	33,416	12,0	95. 1,42	.....	....
Aldebaran	25	.....	.....	....	23. 30,44	32,080	+ 28,0
	26	29. 59,44	32,754	+ 13,8	36. 34,48	33,049	+ 2,8
	27	43. 11,47	33,094	— 3,2	49. 48,14	33,003	— 6,3
	28	56. 23,27	32,848	7,9	62. 56,29	32,653	9,0
	29	69. 26,83	32,435	9,7	75. 54,66	32,196	9,7
	30	82. 19,62	31,966	10,0	88. 41,77	31,726	11,0

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I.		II.		III.	
Emersoens		*Emersoens*		*Im. e Em.*	
Dias	H. M. S.	*Dias*	H. M. S.	*Dias*	H. M. S.
2	1. 8. 11	1	22. 27. 37	7	0. 3. 31. I.
3	19. 36. 48	5	11. 46. 50		1. 59. 16. E.
5	14. 5. 23	9	1. 4. 54	14	4. 1. 44. I.
7	8. 34. 0	12	14. 24. 5		5. 57. 35. E.
9	3. 2. 35	16	3. 42. 9	21	8. 0. 2. I.
10	21. 31. 11	19	17. 1. 19		9. 55. 58. E.
12	15. 59. 46	23	6. 19. 21	28	11. 58. 26. I.
14	10. 28. 22	26	19. 38. 31		13. 54. 27. E.
16	4. 56. 57	30	8. 56. 31		
17	23. 25. 31				
19	17. 53. 45				
21	12. 22. 40				
23	* 6. 51. 13				
25	1. 19. 47				
26	19. 48. 21				
28	14. 16. 54				
30	8. 45. 26				

IV.
Naõ se eclipsa neste anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	...	*Em. or.*	*Lat. S.*	...	*Em. or.*	*Lat. S.*	*Im. or.*	*Em. or.*	*Lat. S.*	...	...	...
1	...	1,84	0,32	...	2,22	0,57	1,74	2,82	0,78	...	...	...
11	...	1,73	0,32	...	2,06	0,57	1,47	2,56	0,78	...	...	...
21	...	1,62	0,32	...	1,88	0,56	1,18	2,27	0,77	...	...	...

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equaçaõ do tempo M. S.	Diff. S.
275	1	Seg.	188. 6,06	187. 26,33	— 3. 13,00	+10. 21,3	18,6
276	2	Terç.	189. 5,22	188. 20,79	3. 36,33	10. 39,9	18,4
277	3	Quart.	190. 4,40	189. 15,32	3. 59,62	10. 58,3	18,1
278	4	Quint.	191. 3,65	190. 9,95	4. 22,88	11. 16,4	17,7
279	5	Sext.	192. 2,91	191. 4,67	4. 46,06	11. 34,1	17,4
280	6	Sab.	193. 2,21	191. 59,47	5. 9,21	11. 51,5	16,9
281	7	Dom.	194. 1,53	192. 54,37	5. 32,27	12. 8,4	16,6
282	8	Seg.	195. 0,89	193. 49,37	5. 55,26	12. 25,0	16,1
283	9	Terç.	196. 0,28	194. 44,47	6. 18,19	12. 41,1	15,7
284	10	Quart.	196. 59,69	195. 39,68	6. 41,01	12. 56,8	15,3
285	11	Quint.	197. 59,14	196. 35,00	7. 3,75	13. 12,1	14,8
286	12	Sext.	198. 58,62	197. 30,45	7. 26,40	13. 26,9	14,4
287	13	Sab.	199. 58,10	198. 25,99	7. 48,93	13. 41,3	13,8
288	14	Dom.	200. 57,64	199. 21,69	8. 11,36	13. 55,1	13,3
289	15	Seg.	201. 57,19	200. 17,50	8. 33,67	14. 8,4	12,7
290	16	Terç.	202. 56,79	201. 13,45	8. 55,86	14. 21,1	12,2
291	17	Quart.	203. 56,41	202. 9,54	9. 17,91	14. 33,3	11,5
292	18	Quint.	204. 56,06	203. 5,79	9. 39,84	14. 44,8	10,9
293	19	Sext.	205. 55,74	204. 2,19	10. 1,62	14. 55,7	10,4
294	20	Sab.	206. 55,46	204. 58,74	10. 23,25	15. 6,1	9,7
295	21	Dom.	207. 55,22	205. 55,46	10. 44,74	15. 15,8	9,0
296	22	Seg.	208. 55,00	206. 52,35	11. 6,07	15. 24,8	8,3
297	23	Terç.	209. 54,83	207. 49,42	11. 27,23	15. 33,1	7,6
298	24	Quart.	210. 54,69	208. 46,65	11. 48,22	15. 40,7	6,9
299	25	Quint.	211. 54,59	209. 44,07	12. 9,03	15. 47,6	6,1
300	26	Sext.	212. 54,53	210. 41,68	12. 29,64	15. 53,7	5,4
301	27	Sab.	213. 54,51	211. 39,47	12. 50,08	15. 59,1	4,6
302	28	Dom.	214. 54,53	212. 37,47	13. 10,31	16. 3,7	3,8
303	29	Seg.	215. 54,57	213. 35,64	13. 30,34	16. 7,5	3,1
304	30	Terç.	216. 54,67	214. 34,03	13. 50,16	16. 10,6	2,2
305	31	Quart.	217. 54,79	215. 32,61	14. 9,76	16. 12,8	

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,465	2,269	0,973	16,021	1. 4,2	0,143	0,000082
7	2,473	2,292	0,960	16,048	1. 4,5	0,144	9,999328
13	2,481	2,321	0,937	16,076	1. 4,9	0,144	9,998560
19	2,488	2,356	0,904	16,103	1. 5,4	0,144	9,997814
25	2,497	2,400	0,863	16,130	1. 6,0	0,144	9,997113

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Em gráos G. M.
1	12. 40. 6,62	190. 1,65
2	44. 3,17	191. 0,79
3	47. 59,73	191. 59,93
4	51. 56,29	192. 59,07
5	55. 52,84	193. 58,21
6	59. 49,39	194. 57,35
7	13. 3. 45,95	195. 56,49
8	7. 42,51	196. 55,63
9	11. 39,06	197. 54,76
10	15. 35,61	198. 53,90
11	19. 32,17	199. 53,04
12	23. 28,73	200. 52,18
13	27. 25,28	201. 51,32
14	31. 21,84	202. 50,46
15	35. 18,39	203. 49,60
16	39. 14,95	204. 48,74
17	43. 11,51	205. 47,88
18	47. 8,06	206. 47,01
19	51. 4,61	207. 46,15
20	55. 1,17	208. 45,29
21	58. 57,73	209. 44,43
22	14. 2. 54,28	210. 43,57
23	6. 50,83	211. 42,71
24	10. 47,39	212. 41,85
25	14. 43,95	213. 40,99
26	18. 40,50	214. 40,12
27	22. 37,06	215. 39,26
28	26. 33,61	216. 38,40
29	30. 30,17	217. 37,54
30	34. 26,72	218. 36,68
31	38. 23,28	219. 35,82

Phenomenos, e Observações

D.	H.	M.			
4.	1.	55,2	♀ ν ♌	+ 59',4	
7.	5.	36,6	☾ A ♏	+ 26,0	
	18.	25,4	☾ σ ♏	— 11,0	
	19.	26,4	♄ γ ♍	— 40,7	
	22.	13,3	☾ *Antares*	+ 26,0	
8.	19.	13,2	☾ A *Oph.*	— 4,1	
13.	8.	35,5	♀ ρ ♌	— 52,3	
16.	8.	23,4	λ ♓ Im.	+ 38°	+ 15',7
	8.	52,2	. . . Em.	— 10	+ 8,1
18.	10.	2,8	☾ η ♓	— 25',8	
19.	20.	55,0	☾ ε ♈	+ 40,9	
20.	12.	49,0	♃ α ♎	+ 34,0	
	13.	50,8	*Electra* Im.	+ 83°	— 0',7
	15.	5,0	. . . . Em.	— 165	— 8,7
	13.	52,5	*Celeno* Im.	+ 50°	+ 8,2
	15.	8,2	. . . . Em.	— 134	+ 0,1
	15.	24,9	*Alcyone* Im.	+ 80°	— 10,1
	16.	14,7	. . . . Em.	— 177	— 14,0
21.	4.	2,3	☾ χ ♉	+ 6',8	
	13.	12,0	♀ χ ♌	— 68,7	
22.	6.	56,0	☾ 125 ♉ Im.	+ 75°	+ 13,1
	7.	26,5	. . . . . Em.	— 5	+ 11,1
23.	2.	4,7	☉ em ♏		
	8.	21,0	☾ ε ♓	— 4',7	
25.	10.	39,8	☾ δ ♋	— 37,2	
	13.	22,1	♀ σ ♌	— 60,7	

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS

Dias	Heliocentr. Longit.	Heliocentr. Lat.	Geocentr. Longit.	Geocentr. Lat.	Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo mer.	Parallaxe
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
		☿	*Mercurio.*		♂ *inf.* 6.ᵈ 21.ʰ, 8			
1	345. 23,7	—6. 6,2	200. 13,2	—3. 19,7	197. 27,3	—10. 59,4	0. 29,6	0,212
4	359. 14,2	5. 6,7	197. 19,3	2. 43,5	194. 54,5	9. 19,5	0. 7,7	0,217
7	14. 24,9	3. 40,8	193. 49,7	1. 52,0	191. 59,6	7. 10,8	23. 36,8	0,216
10	30. 56,3	—1. 49,6	190. 30,9	—0. 51,3	189. 19,6	4. 57,3	23. 15,6	0,208
13	48. 41,0	+0. 19,7	188. 12,7	+0. 8,4	187. 35,7	3. 7,9	22. 58,7	0,194
16	67. 18,0	2. 33,2	187. 26,8	0. 58,6	187. 13,4	2. 3,7	22. 47,2	0,178
19	86. 13,7	4. 32,0	188. 19,0	1. 34,9	188. 15,7	1. 50,9	22. 39,6	0,162
22	104. 48,9	5. 59,8	190. 35,3	1. 57,0	190. 29,8	2. 24,2	22. 39,3	0,148
25	122. 28,4	6. 48,4	193. 54,2	2. 6,7	193. 36,8	3. 32,6	22. 40,6	0,137
28	138. 49,8	6. 59,5	197. 54,7	2. 6,8	197. 19,4	5. 4,8	22. 43,7	0,127
		♀	*Venus.*					
1	44. 13,3	—1. 44,0	142. 33,1	—2. 6,1	144. 7,9	+11. 53,0	20. 56,1	0,240
7	53. 50,9	1. 13,2	147. 52,6	1. 22,4	149. 34,6	10. 50,0	20. 54,4	0,223
13	63. 29,6	0. 40,3	153. 41,2	0. 42,4	155. 16,6	9. 31,9	20. 53,7	0,209
19	73. 9,3	—0. 6,3	159. 52,6	—0. 6,1	161. 10,1	7. 59,0	20. 53,6	0,196
25	82. 50,2	+0. 28,1	166. 21,7	+0. 26,0	167. 12,2	6. 14,8	20. 54,1	0,184
		♂	*Marte.*		□ 28.ᵈ 20.ʰ, 1			
1	72. 27,6	+0. 45,9	111. 44,5	+0. 49,5	113. 38,3	+22. 31,4	18. 53,2	0,101
7	75. 31,7	0. 51,2	114. 58,6	0. 57,2	117. 6,4	22. 5,8	18. 43,3	0,104
13	78. 33,9	0. 56,4	118. 5,5	1. 5,4	120. 25,8	21. 38,0	18. 32,9	0,107
19	81. 34,5	1. 1,3	121. 4,8	1. 14,0	123. 35,9	21. 8,6	18. 21,9	0,111
25	84. 33,3	1. 6,1	123. 55,6	1. 23,0	126. 35,8	20. 38,3	18. 10,2	0,115
		♃	*Jupiter.*					
1	223. 22,3	+1. 4,6	218. 4,2	+0. 55,9	216. 0,4	—13. 19,9	1. 43,7	0,023
7	223. 49,9	1. 4,3	219. 18,4	0. 55,2	217. 12,4	13. 44,2	1. 24,9	0,023
13	224. 17,5	1. 3,9	220. 34,1	0. 54,6	218. 26,3	14. 8,7	1. 6,2	0,023
19	224. 45,2	1. 3,5	221. 51,2	0. 54,0	219. 41,7	14. 33,0	0. 47,6	0,022
25	225. 12,8	1. 3,1	223. 9,2	0. 53,5	220. 58,4	14. 57,2	0. 29,1	0,022
		♄	*Saturno.*					
1	186. 45,0	—2. 24,5	186. 52,7	—2. 10,8	187. 11,1	—0. 44,1	23. 45,2	0,013
7	186. 56,9	2. 24,6	187. 36,5	2. 11,1	187. 51,0	1. 0,9	23. 24,2	0,013
13	187. 8,9	2. 24,8	188. 20,6	2. 11,4	188. 31,5	1. 18,0	23. 3,3	0,013
19	187. 20,8	2. 24,9	189. 4,1	2. 11,8	189. 11,7	1. 34,7	22. 42,4	0,014
25	187. 32,8	2. 25,0	189. 47,8	2. 12,3	189. 52,0	1. 51,4	22. 21,5	0,014
		♅	*Urano.*		♂ 9.ᵈ 14.ʰ, 4			
1	196. 29,4	+0. 38,7	196. 3,1	+0. 36,7	195. 1,3	—5. 45,4	0. 19,9	0,007
16	196. 40,9	0. 38,6	196. 59,8	0. 36,6	195. 53,9	6. 7,2	23. 20,7	0,007

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Longit. G. M.	0h A M.	0h B	12h Longit. G. M.	12h A M.	12h B	Parallaxe horizontal Equat. 0h M.	12h M.
1	162. 25,13	31,898	— 9,2	168. 46,58	31,677	— 9,0	56,11	55,87
2	175. 5,40	31,459	8,9	181. 21,63	31,245	8,8	55,64	55,41
3	187. 35,29	31,032	8,7	193. 46,43	30,824	8,5	55,19	54,99
4	199. 55,08	30,619	8,3	206. 1,31	30,419	8,0	54,81	54,64
5	212. 5,20	31,230	7,2	218. 6,91	30,056	6,3	54,48	54,34
6	224. 6,62	29,897	5,6	230. 4,58	29,763	4,6	54,23	54,15
7	236. 1,07	29,653	— 3,2	241. 56,45	29,577	— 1,9	54,10	54,08
8	247. 51,10	29,534	+ 0,0	253. 45,51	29,534	+ 1,6	54,09	54,12
9	259. 40,16	29,577	3,8	265. 35,63	29,669	5,8	54,22	54,34
10	271. 32,49	29,811	8,2	277. 31,39	30,007	10,4	54,51	54,72
11	283. 32,98	30,258	12,8	289. 37,92	30,565	15,1	54,97	55,27
12	295. 46,88	30,930	17,4	302. 0,54	31,347	19,6	55,60	55,97
13	308. 19,54	31,819	21,5	314. 44,44	32,334	23,4	56,36	56,79
14	321. 15,84	32,897	24,5	327. 54,12	33,485	25,7	57,24	57,70
15	334. 39,65	34,099	25,5	341. 32,49	34,711	25,6	58,17	58,65
16	348. 32,72	35,322	24,0	355. 40,04	35,898	22,9	59,11	59,55
17	2. 54,10	36,437	19,5	10. 14,16	36,905	16,9	59,94	60,29
18	17. 39,43	37,297	12,2	25. 8,78	37,591	+ 8,4	60,58	60,81
19	32. 41,06	37,781	+ 3,4	40. 14,94	37,862	— 1,0	60,97	61,05
20	47. 49,10	37,827	— 5,6	55. 22,23	37,692	9,8	61,06	60,99
21	62. 53,11	37,455	13,0	70. 20,73	37,143	16,4	60,86	60,65
22	77. 44,06	36,750	17,9	85. 2,51	36,321	19,8	60,40	60,09
23	92. 15,49	35,847	20,0	99. 22,78	35,366	20,6	59,76	59,39
24	106. 24,19	34,872	20,2	113. 19,73	34,388	20,0	59,01	58,61
25	120. 9,52	33,918	18,5	126. 53,87	33,475	17,6	58,22	57,84
26	133. 33,05	33,058	16,0	140. 7,43	32,673	14,8	57,47	57,10
27	146. 37,38	32,320	13,4	153. 3,29	31,999	12,1	56,74	56,41
28	159. 25,54	31,710	10,9	165. 44,47	31,449	9,7	56,10	55,81
29	172. 0,47	31,217	8,8	178. 13,81	31,006	7,9	55,54	55,30
30	184. 24,74	30,811	7,5	190. 33,39	30,631	6,8	55,08	54,88
31	196. 39,99	30,468	6,3	202. 44,70	30,317	5,7	54,70	54,54

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☌	3.	5.	13,7	*Em A. rect.*	3.	9.	30,0
	□	11.	9.	32,7		11.	3.	20,0
	☍	18.	12.	29,3		18.	15.	50,3
	□	25.	3.	21,0		24.	19.	10,0

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	A M.	B	12h Latit. G. M.	A M.	B	Semid. horizontal 0h M.	12h M.
1	— 3. 13,33	— 2,168	+ 9,5	— 3. 37,99	— 1,940	+ 10,4	15,32	15,25
2	3. 59,76	1,688	11,1	4. 18,42	1,423	11,6	15,18	15,13
3	4. 33,81	1,145	11,8	4. 45,86	0,862	12,1	15,07	15,02
4	4. 54,47	0,575	11,9	4. 59,66	— 0,288	12,0	14,97	14,92
5	5. 1,37	— 0,001	11,6	4. 59,70	+ 0,278	11,4	14,88	14,85
6	4. 54,72	+ 0,553	10,8	4. 46,52	0,813	10,5	14,82	14,78
7	4. 35,25	1,068	9,9	4. 21,00	1,306	9,4	14,77	14,77
8	4. 3,97	1,532	8,8	3. 44,32	1,743	8,2	14,77	14,78
9	3. 22,23	1,939	7,5	2. 57,88	2,118	6,8	14,80	14,83
10	2. 31,48	2,281	5,9	2. 3,25	2,424	5,1	14,88	14,93
11	1. 33,42	2,547	4,2	— 1. 2,25	2,647	3,2	15,00	15,08
12	— 0. 30,01	2,725	+ 2,0	+ 0. 2,98	2,774	+ 0,9	15,17	15,27
13	+ 0. 36,39	2,794	— 0,6	1. 9,83	2,780	— 2,0	15,38	15,50
14	1. 42,91	2,731	3,7	2. 15,15	2,641	5,4	15,62	15,75
15	2. 46,06	2,507	7,5	3. 15,07	2,327	9,4	15,88	16,00
16	3. 41,64	1,609	11,4	4. 5,20	1,825	13,3	16,13	16,25
17	4. 25,17	2,339	15,0	4. 41,07	1,144	16,6	16,35	16,45
18	4. 52,39	+ 0,745	17,4	4. 58,83	+ 0,327	18,4	16,53	16,60
19	5. 0,11	— 0,109	18,1	4. 56,20	— 0,543	18,2	16,63	16,67
20	4. 47,05	0,977	16,9	4. 32,86	1,384	16,1	16,67	16,65
21	4. 13,96	1,759	13,8	3. 50,87	2,089	12,1	16,60	16,55
22	3. 24,07	2,373	9,7	2. 54,18	2,606	7,7	16,48	16,40
23	2. 21,81	2,786	5,3	1. 47,60	2,913	— 3,2	16,32	16,22
24	1. 12,19	2,988	— 1,1	+ 0. 36,16	3,015	+ 0,9	16,12	16,02
25	+ 0. 0,11	2,995	+ 2,5	— 0. 35,46	2,935	4,2	15,90	15,80
26	— 1. 10,08	2,837	5,4	1. 43,35	2,708	6,8	15,68	15,58
27	2. 14,87	2,546	7,8	2. 44,31	2,360	8,8	15,50	15,42
28	3. 11,36	2,150	9,5	3. 35,79	1,922	10,3	15,32	15,23
29	3. 57,38	1,677	10,7	4. 15,97	1,420	11,3	15,17	15,10
30	4. 31,39	1,151	11,5	4. 43,54	0,875	11,8	15,05	14,98
31	4. 52,34	0,606	12,1	4. 57,76	0,315	13,0	14,93	14,90

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
♎	2.	9.	23	♒	12.	8.	10	♊	20.	19.	23
♏	4.	19.	52	♓	14.	15.	47	♋	22.	20.	14
♐	7.	8.	4	♈	16.	19.	12	♌	24.	23.	43
♑	9.	20.	54	♉	18.	19.	44	♍	27.	6.	16
								♎	29.	15.	25

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA 0h Asc. Rect. G. M.	0h A M.	0h B	12h Asc. Rect. G. M.	12h A M.	12h B	Passag. pelo Merid. H. M.
1	162. 33,54	28,683	— 14,4	168. 15,66	28,338	— 8,5	22. 49,6
2	173. 54,50	28,138	— 2,7	179. 31,77	28,075	+ 3,3	23. 31,8
3	185. 9,04	28,139	+ 7,5	190. 47,79	28,322	11,9	. . . . .
4	196. 29,37	28,612	15,7	202. 14,99	28,996	18,9	0. 14,5
5	208. 5,65	29,454	21,2	214. 2,15	29,968	22,5	0. 58,3
6	220. 5,01	30,514	22,9	226. 14,47	31,070	22,2	1. 43,7
7	232. 30,51	31,614	20,4	238. 52,83	32,110	17,2	2. 31,2
8	245. 20,61	32,525	13,1	251. 52,79	32,842	+ 8,6	3. 20,3
9	258. 28,13	33,049	+ 3,8	265. 5,28	33,139	— 0,9	4. 10,7
10	271. 42,79	33,109	— 5,6	278. 19,29	32,971	9,4	5. 1,5
11	284. 53,60	32,741	12,0	291. 24,76	32,446	13,4	5. 51,8
12	297. 52,18	32,117	13,5	304. 15,63	31,784	12,4	6. 41,2
13	310. 35,25	31,478	10,1	316. 51,55	31,230	— 6,7	7. 29,4
14	323. 5,32	31,060	— 2,3	329. 17,68	31,002	+ 2,9	8. 16,7
15	335. 30,16	31,048	+ 9,1	341. 44,09	31,267	15,3	9. 4,0
16	348. 1,39	31,627	21,6	354. 24,10	32,143	28,2	9. 52,2
17	0. 53,90	32,827	34,9	7. 32,85	33,669	40,7	10. 42,4
18	14. 22,74	34,654	45,3	21. 25,08	35,754	48,0	11. 35,6
19	28. 41,08	36,935	48,0	36. 11,23	38,108	44,5	12. 32,9
20	43. 54,91	39,187	37,0	51. 50,45	40,093	+ 26,7	13. 34,3
21	59. 55,44	40,755	+ 13,3	68. 6,46	41,083	— 2,4	14. 38,3
22	76. 19,08	41,009	— 18,6	84. 28,54	40,550	32,9	15. 42,4
23	92. 30,38	39,736	44,4	100. 20,80	38,646	52,4	16. 43,9
24	107. 57,02	37,372	56,4	115. 17,34	35,999	57,2	17. 41,0
25	122. 21,11	34,617	55,2	129. 8,53	33,278	50,8	18. 33,2
26	135. 40,52	32,051	45,3	141. 58,54	30,960	38,9	19. 21,1
27	148. 4,53	30,030	32,1	154. 0,25	29,260	25,4	20. 5,8
28	159. 47,72	28,655	18,2	165. 28,95	28,220	— 11,5	20. 48,5
29	171. 5,95	27,949	— 5,1	176. 40,61	27,829	+ 0,7	21. 30,3
30	182. 14,64	27,845	+ 6,0	187. 49,63	27,991	10,9	22. 12,3
31	193. 27,10	28,259	15,4	199. 8,42	28,633	19,0	22. 55,4

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Apog.	7.d 14h . .	☊ 12.d 11h . .	S. 5.d 0h . .	1.d 17h .	S. 9.d 3h
Perig.	19. 19 . .	☊ 25. 0 . .	N. 18. 22 . .	16. 4 .	N. 22. 6
	. . . . .	. . . . .	. . . . .	28. 22	

Dias	DECLINAÇAÕ DA LUA 0h Declin. G. M.	0h A M.	0h B	12h Declin. G. M.	12h A M.	12h B	Passag. pelo Merid. A M.	Passag. pelo Merid. B ....
1	+ 3. 55,76	− 14,133	− 0,5	+ 1. 6,08	− 14,144	+ 5,2	1,760	+ 0,0
2	− 1. 42,89	14,015	+ 10,9	− 4. 29,50	13,753	16,2	1,761	0,7
3	7. 12,22	13,368	21,1	9. 49,59	12,860	26,0	...	....
4	12. 20,14	12,231	31,0	14. 42,45	11,486	35,7	1,796	1,2
5	16. 55,14	10,629	40,2	18. 56,91	9,664	44,6	1,857	1,6
6	20. 46,45	8,592	48,7	22. 22,53	7,421	52,6	1,939	1,6
7	23. 44,02	6,159	55,8	24. 49,89	4,815	58,7	2,017	1,3
8	25. 39,21	3,400	61,1	26. 11,22	− 1,931	62,7	2,086	+ 0,6
9	26. 25,37	− 0,424	63,6	26. 21,29	+ 1,107	63,6	2,119	− 0,2
10	25. 58,85	+ 2,639	62,9	25. 18,11	4,153	61,5	2,116	0,8
11	24. 19,42	5,632	59,5	23. 3,28	7,063	57,0	2,077	0,9
12	21. 30,29	8,440	54,1	19. 41,20	9,742	50,5	2,031	0,9
13	17. 37,04	10,953	46,2	15. 18,96	12,065	41,7	1,982	− 0,4
14	12. 48,17	13,071	36,7	10. 6,02	13,956	31,0	1,979	+ 0,4
15	7. 14,09	14,703	24,4	− 4. 14,14	15,295	+ 17,1	1,977	1,3
16	− 1. 8,13	15,712	+ 8,6	+ 2. 1,67	15,926	− 1,0	2,037	2,2
17	+ 5. 12,64	15,907	− 11,5	8. 21,86	15,635	22,9	2,146	3,1
18	11. 26,19	15,091	34,8	14. 22,26	14,256	47,3	2,303	3,5
19	17. 6,53	13,120	60,0	19. 35,35	11,675	72,5	2,488	2,9
20	21. 45,06	9,928	82,5	23. 32,32	7,931	90,3	2,636	+ 1,2
21	24. 54,49	5,746	95,1	25. 49,78	+ 3,445	97,0	2,698	− 1,1
22	26. 17,11	+ 1,093	95,8	26. 16,40	− 1,218	92,1	2,636	3,1
23	25. 48,55	− 3,422	84,2	24. 55,34	5,452	75,6	2,474	4,0
24	23. 39,06	7,261	65,6	22. 2,47	8,836	55,7	2,271	4,0
25	20. 8,42	10,168	46,0	17. 59,78	11,268	36,8	2,023	3,3
26	15. 39,26	12,149	28,6	13. 9,36	12,830	20,9	1,917	2,3
27	10. 32,38	13,330	14,1	7. 50,40	13,665	− 7,9	1,811	1,3
28	+ 5. 5,27	13,853	− 2,2	+ 2. 18,71	13,905	+ 3,1	1,750	− 0,3
29	− 0. 27,71	13,829	+ 8,1	− 3. 12,48	13,633	13,0	1,737	+ 0,6
30	5. 54,21	13,324	17,7	8. 31,56	12,900	22,5	1,766	1,2
31	11. 3,12	12,358	27,4	13. 27,48	11,702	32,1	1,829	1,6

D.	Longitude do ☾ da Lua ° ′	Equaçaõ dos pontos Equinocciais Em Longit. ′	Em Asc. rect. ′
1.	301. 23	+ 0,239 ...	+ 0,219
16.	300. 35	+ 0,241 ...	+ 0,221

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0^h Dist.	0^h A	0^h B	12^h Dist.	12^h A	12^h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
α ♒	5	118. 56,76	29,707	— 5,4	113. 1,06	29,576	— 4,9
	6	107. 6,85	29,460	4,3	101. 13,95	29,349	3,4
	7	95. 22,24	29,273	— 2,2	89. 31,28	29,214	— 0,9
	8	83. 40,84	29,195	+ 0,6	77. 50,42	29,207	+ 2,0
	9	71. 59,64	29,256	3,6	66. 8,06	29,341	5,1
	10	60. 15,23	29,467	6,4	54. 20,70	29,622	7,4
	11	48. 24,17	29,808	7,5	42. 25,38	29,989	7,5
	12	36. 24,50	....	....	.....	....	....
α ♈	11	111. 19,88	30,241	+ 12,3	105. 15,21	30,537	+ 16,0
	12	99. 6,46	30,941	17,9	92. 52,59	31,358	19,1
	13	86. 33,54	31,820	21,0	80. 8,68	32,328	22,2
	14	73. 37,54	32,862	23,1	66. 59,87	33,423	23,3
	15	60. 15,43	33,983	22,9	53. 24,34	34,533	22,2
	16	46. 26,74	....	....	.....	....	....
Aldebaran	13	118. 39,56	31,358	+ 23,5	112. 19,88	31,922	+ 24,0
	14	105. 53,36	32,500	24,4	99. 19,84	33,091	24,3
	15	92. 39,24	33,675	23,9	85. 51,70	34,257	22,8
	16	78. 57,33	34,800	20,9	71. 56,67	35,316	18,0
	17	64. 50,28	35,752	14,0	57. 39,23	36,103	+ 8,6
	18	50. 24,76	36,318	+ 1,1	43. 8,79	36,386	— 10,8
	19	35. 53,71	36,192	— 31,9	28. 43,99	35,427	58,3
	20	21. 47,27	....	....	.....	....	....
Regulo	19	114. 16,98	37,593	+ 3,6	106. 45,34	37,680	— 0,5
	20	99. 13,25	37,667	— 4,6	91. 41,90	37,546	7,7
	21	84. 12,47	37,387	12,3	76. 45,59	37,042	15,0
	22	69. 23,24	36,715	16,1	62. 4,98	36,311	18,5
	23	54. 51,92	35,868	19,7	47. 44,33	35,391	20,6
	24	40. 42,60	34,897	21,0	33. 46,86	....	....
☉	23	117. 37,13	33,172	— 15,7	111. 1,33	32,795	— 17,5
	24	104. 30,30	32,385	20,0	98. 4,56	31,861	19,7
	25	91. 45,07	31,415	18,1	85. 30,69	30,971	17,9
	26	79. 21,61	30,541	16,9	73. 17,55	30,134	16,0
	27	67. 18,24	29,750	14,9	61. 23,38	29,396	14,0
	28	55. 32,64	29,057	13,1	49. 45,83	28,751	12,3
	29	44. 2,60	28,454	12,1	38. 22,90	28,162	11,9
	30	32. 46,67	....	....	.....	....	....

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
♂	1	50. 49,96	30,561	— 10,2	56. 54,22	30,316	— 9,9
	2	62. 56,57	30,077	— 9,8	68. 56,08	....	....
☉	6	.....	....	....	36. 48,76	26,937	— 1,6
	7	42. 11,74	26,893	— 0,9	47. 34,32	26,868	+ 0,1
	8	52. 56,72	26,869	+ 1,6	58. 19,44	26,909	3,3
	9	63. 42,83	26,989	4,9	69. 7,41	27,096	7,3
	10	74. 33,62	27,292	9,2	80. 2,44	27,493	10,9
	11	85. 33,93	27,763	13,4	91. 9,02	28,087	15,2
	12	96. 48,25	28,447	17,4	102. 32,12	28,675	19,1
	13	108. 21,37	29,327	20,5	114. 16,24	29,819	22,4
Antares	11	36. 34,83	30,375	+ 12,2	42. 41,09	30,668	+ 15,4
	12	48. 51,33	31,051	17,7	55. 6,48	31,469	19,5
	13	61. 26,90	31,936	21,3	67. 53,20	32,451	22,7
	14	74. 25,89	33,001	23,4	81. 5,29	33,560	24,1
	15	87. 51,48	34,148	24,4	94. 44,77	34,733	23,9
	16	101. 45,01	35,328	21,6	108. 52,06	35,846	17,6
	17	116. 4,74	....	....	.....	....	....
α ♒	16	.....	....	....	25. 40,50	33,888	+ 48,9
	17	32. 34,20	35,062	+ 35,7	39. 40,06	35,895	24,5
	18	46. 54,33	36,461	17,2	54. 14,33	36,877	11,4
	19	61. 38,50	37,140	+ 6,1	69. 5,06	37,296	+ 1,0
	20	76. 32,77	37,311	— 3,9	83. 59,93	37,216	— 8,0
	21	91. 25,37	37,023	11,9	98. 47,94	36,732	15,2
	22	106. 6,54	36,367	18,1	113. 20,34	....	....
α ♈	21	28. 18,05	36,799	— 3,7	35. 39,11	36,711	— 9,5
	22	42. 58,27	36,458	13,4	50. 13,84	36,148	16,4
	23	57. 25,26	35,729	18,2	64. 31,38	35,297	18,5
	24	71. 32,29	34,852	19,0	78. 27,76	34,392	19,5
	25	85. 17,65	33,924	19,9	92. 1,88	....	....
Aldebaran	24	39. 51,15	33,830	— 9,3	46. 35,77	33,607	— 11,4
	25	53. 17,42	33,344	14,1	59. 55,49	32,972	14,9
	26	66. 29,00	32,627	14,2	72. 58,47	32,279	14,2
	27	79. 23,77	31,935	13,6	85. 45,03	31,620	13,1
	28	92. 2,49	31,289	12,1	98. 16,22	30,987	9,4
	29	104. 26,71	30,761	5,9	110. 35,02	....	....
Regulo	28	.....	....	....	19. 1,33	31,153	— 5,8
	29	25. 14,33	31,014	— 6,9	31. 25,50	30,843	7,8
	30	37. 34,49	30,643	7,4	43. 41,14	30,465	6,1
	31	49. 45,85	....	....	.....	....	....

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I. Emersoens		II. Emersoens		III. Im. e Em.	
Dias	H. M. S.	Dias	H. M. S.	Dias	H. M. S.
2	3. 13. 59	3	22. 15. 38	5	15. 57. 35. I.
3	21. 42. 32	7	11. 33. 36		17. 53. 42. E.
5	16. 11. 3				
7	10. 39. 36				
9	5. 8. 7				
				IV.	
					Naõ se eclipsa neste anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	...	Em. or.	Lat. S.	...	Em. or.	Lat. S.	Im. or.	Em. or.	Lat. S.	...	...	...
1	...	1,49	0,32	...	1,67	0,56	0,86	1,94	0,77	...	...	...
11	...	1,36	0,32	...	1,46	0,56	...	1,60	0,77	...	...	...
21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equaçaõ do tempo M. S.	Diff. S.
306	1	Quint.	218. 54,94	216. 31,38	— 14. 29,13	+16. 14,3	
307	2	Sext.	219. 55,13	217. 30,37	14. 48,26	16. 14,9	0,6
308	3	Sab.	220. 55,35	218. 29,55	15. 7,16	16. 14,7	0,2
309	4	Dom.	221. 55,60	219. 28,94	15. 25,81	16. 13,7	1,0
310	5	Seg.	222. 55,88	220. 28,53	15. 43,31	16. 11,9	1,8
311	6	Terç.	223. 56,18	221. 28,33	16. 2,33	16. 9,3	2,6
312	7	Quart.	224. 56,50	222. 28,33	16. 20,19	16. 5,9	3,4
313	8	Quint.	225. 56,86	223. 28,54	16. 37,77	16. 1,6	4,3
314	9	Sext.	226. 57,23	224. 28,95	16. 55,07	15. 56,5	5,1
315	10	Sab.	227. 57,62	225. 29,57	17. 12,08	15. 50,5	6,0
316	11	Dom.	228. 58,04	226. 30,39	17. 28,79	15. 43,8	6,7
317	12	Seg.	229. 58,47	227. 31,42	17. 45,20	15. 36,3	7,5
318	13	Terç.	230. 58,94	228. 32,66	18. 1,30	15. 27,9	8,4
319	14	Quart.	231. 59,42	229. 34,09	18. 17,07	15. 18,7	9,2
320	15	Quint.	232. 59,92	230. 35,75	18. 32,54	15. 8,6	10,1
321	16	Sext.	234. 0,45	231. 37,61	18. 47,67	14. 57,7	10,9
322	17	Sab.	235. 1,00	232. 39,69	19. 2,47	14. 46,0	11,7
323	18	Dom.	236. 1,57	233. 41,96	19. 16,92	14. 33,5	12,5
324	19	Seg.	237. 2,18	234. 44,14	19. 31,03	14. 20,1	13,4
325	20	Terç.	238. 2,80	235. 47,13	19. 44,79	14. 5,9	14,2
326	21	Quart.	239. 3,46	236. 50,03	19. 58,19	13. 50,9	15,0
327	22	Quint.	240. 4,15	237. 53,13	20. 11,22	13. 35,0	15,9
328	23	Sext.	241. 4,85	238. 56,43	20. 23,88	13. 18,5	16,5
329	24	Sab.	242. 5,59	239. 59,95	20. 36,17	13. 0,9	17,6
330	25	Dom.	243. 6,36	241. 3,65	20. 48,07	12. 42,6	18,3
331	26	Seg.	244. 7,15	242 7,54	20. 59,59	12. 23,6	19,0
332	27	Terç.	245. 7,97	243. 11,62	21. 10,71	12. 3,8	19,8
333	28	Quart.	246. 8,82	244. 15,89	21. 21,44	11. 43,2	20,6
334	29	Quint.	247. 9,70	245. 20,35	21. 31,75	11. 22,0	21,2
335	30	Sext.	248. 10,59	246. 24,97	12. 41,67	11. 0,0	22,0

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,508	2,458	0,802	16,159	1. 6,8	0,144	0,996335
7	2,515	2,509	0,738	16,183	1. 7,5	0,145	9,995686
13	2,520	2,559	0,664	16,205	1. 8,2	0,145	9,995069
19	2,526	2,612	0,581	16,226	1. 8,9	0,145	9,994521
25	2,533	2,662	0,488	16,244	1. 9,5	0,145	9,994054

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Em grãos G. M.
1	14. 42. 19,83	220. 34,96
2	46. 16,39	221. 34,10
3	50. 12,95	222. 33,24
4	54. 9,50	223. 32,37
5	58. 6,05	224. 31,51
6	15. 2. 2,61	225. 30,65
7	5. 59,17	226. 29,79
8	9. 55,72	227. 28,93
9	13. 52,27	228. 28,07
10	17. 48,83	229. 27,21
11	21. 45,39	230. 26,35
12	25. 41,94	231. 25,48
13	29. 38,50	232. 24,62
14	33. 35,05	233. 23,76
15	37. 31,61	234. 22,90
16	41. 28,17	235. 22,04
17	45. 24,72	236. 21,18
18	49. 21,27	237. 20,32
19	53. 17,83	238. 19,46
20	57. 14,39	239. 18,60
21	16. 1. 10,94	240. 17,73
22	5. 7,49	241. 16,87
23	9. 4,05	242. 16,01
24	13. 0,61	243. 15,15
25	16. 57,16	244. 14,29
26	20. 53,72	245. 13,43
27	24. 50,27	246. 12,57
28	28. 46,83	247. 11,71
29	32. 43,39	248. 10,85
30	36. 39,94	249. 9,98

Phenomenos, e Observações

D.	H.	M.			
1.	17.	8,2	♀ β ♏	+ 20',7	
5.	1.	47,8	☾ A *Oph.*	+ 7,9	
6.	10.	52,1	☾ λ ♐	— 1,6	
8.	1.	15,0	☉ ♉ ☿		
	17.	49,9	♀ η ♍	+ 4,6	
10.	2.	32,0	☉ ♉ ♂		
11.	1.	43,2	☾ θ ♒	— 1,5	
12.	19.	12,3	☾ λ ♓	+ 41,2	
14.	21.	17,0	☾ η ♓	— 20,5	
16.	3.	55,6	☿ ♃	— 27,3	
	6.	24,6	☾ ε ♈	Im. + 114°	+ 8',6
	7.	23,0	. . . . .	Em. — 53	— 5,2
17.	1.	0,5	☾ *Celeno*	+ 7',1	
	1.	2,5	... *Electra*	+ 16,6	
	1.	9,4	... *Taygete*	— 3,7	
	1.	22,5	... *Maia*	+ 3,4	
	1.	59,7	... *Alcyone*	+ 23,3	
	14.	34,0	☾ χ ♉	+ 0,5	
	22.	23,5	♀ ♄	— 26,3	
18.	18.	46,0	☾ 125 ♉	Im. + 3°	+ 8',5
	19.	27,6	. . . . .	Em. — 124	+ 6,8
19.	17.	11,8	☾ ε ♋	+ 17',3	
20.	9.	25,9	♀ θ ♍	+ 12,3	
21.	17.	56,4	☾ δ ♎	— 53,9	
	22.	21,6	☉ em ♐		

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS

Dias	Heliocentr. Longit.	Heliocentr. Lat.	Geocentr. Longit.	Geocentr. Lat.	Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo mer.	Parallaxe
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
			☿ *Mercurio.*				♂ *Sup.* 26.d 15.h, 8	
1	158. 24,8	+ 6. 28,6	203. 52,7	+ 1. 56,1	202. 49,2	— 7. 28,5	22. 50,8	0,118
4	171. 31,4	5. 42,4	208. 36,0	1. 42,6	207. 12,2	9. 23,7	22. 56,6	0,113
7	183. 27,5	4. 44,8	213. 24,5	1. 26,0	211. 40,5	11. 19,0	23. 2,7	0,109
10	194. 24,6	3. 40,8	218. 14,8	1. 7,3	216. 14,5	13. 12,4	23. 9,3	0,106
13	204. 33,9	2. 34,1	223. 4,8	0. 47,6	220. 52,3	15. 1,6	23. 16,1	0,103
16	214. 5,4	1. 27,1	227. 53,7	0. 27,2	225. 33,4	16. 44,9	23. 23,1	0,102
19	223. 7,6	+ 0. 21,2	232. 40,7	+ 0. 6,7	230. 17,9	18. 21,2	23. 30,3	0,100
22	231. 48,6	— 0. 42,7	237. 26,3	— 0. 13,5	235. 7,9	19. 50,2	23. 37,8	0,099
25	240. 14,3	1. 43,8	242. 10,3	0. 33,1	239. 57,7	21. 9,6	23. 45,5	0,099
28	248. 31,5	2. 41,5	246. 53,7	0. 51,8	244. 54,0	22. 20,2	23. 53,5	0,099
			♀ *Venus.*					
1	94. 9,2	+ 1. 7,2	173. 28,0	+ 0. 58,3	174. 23,3	+ 3. 29,1	20. 55,4	0,173
7	103. 52,2	1. 38,6	180. 6,0	1. 21,2	180. 38,9	+ 1. 11,6	20. 56,9	0,164
13	113. 36,1	2. 7,3	186. 54,3	1. 39,8	186. 59,8	— 1. 13,0	20. 58,7	0,156
19	123. 20,7	2. 32,9	193. 48,2	1. 54,0	193. 26,4	3. 42,0	21. 0,8	0,149
25	133. 5,8	2. 55,0	200. 44,1	2. 6,1	199. 59,8	6. 12,8	21. 3,5	0,143
			♂ *Marte.*					
1	87. 59,9	+ 1. 11,3	127. 2,5	+ 1. 34,3	129. 52,1	+ 20. 3,1	17. 55,5	0,120
7	90. 55,3	1. 15,5	129. 30,6	1. 44,6	132. 26,8	19. 34,2	17. 42,0	0,125
13	93. 49,1	1. 19,6	131. 46,0	1. 55,5	134. 47,9	19. 7,5	17. 27,7	0,131
19	96. 41,5	1. 23,3	133. 47,3	2. 7,1	136. 54,3	18. 44,0	17. 12,2	0,137
25	99. 32,5	1. 26,9	135. 32,6	2. 19,4	138. 44,1	18. 24,7	16. 55,9	0,144
			♃ *Jupiter.*				♂ 8.d 8.h, 6	
1	225. 45,1	+ 1. 2,7	224. 41,2	+ 0. 53,0	222. 29,3	— 15. 25,0	0. 7,6	0,022
7	226. 12,7	1. 2,3	226. 0,5	0. 52,7	223. 48,0	15. 48,4	23. 46,2	0,022
13	226. 40,4	1. 1,9	227. 19,9	0. 52,4	225. 7,1	16. 11,2	23. 27,8	0,022
19	227. 8,1	1. 1,5	228. 39,2	0. 52,1	226. 26,4	16. 33,5	23. 9,5	0,022
25	227. 35,8	1. 1,1	229. 58,0	0. 51,9	227. 45,5	16. 55,0	22. 51,2	0,022
			♄ *Saturno.*					
1	187. 46,8	+ 2. 25,2	190. 35,3	+ 2. 13,2	190. 36,2	— 2. 9,2	21. 56,9	0,014
7	187. 58,7	2. 25,3	191. 15,6	2. 14,0	191. 14,0	2. 24,3	21. 35,8	0,014
13	188. 10,7	2. 25,4	191. 54,3	2. 14,9	191. 49,5	2. 38,5	21. 14,5	0,014
19	188. 22,6	2. 25,6	192. 31,0	2. 15,9	192. 23,7	2. 51,8	20. 53,2	0,014
25	188. 34,6	2. 25,7	193. 5,7	2. 17,0	192. 56,1	3. 4,3	20. 31,7	0,014
			♅ *Urano.*					
1	196. 53,2	+ 0. 38,5	197. 59,0	+ 0. 36,7	196. 48,9	— 6. 29,8	22. 21,4	0,007
16	197. 4,8	0. 38,4	198. 50,7	0. 36,8	197. 37,2	6. 49,3	21. 25,7	0,007

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Longit. G. M.	A M.	B	12h Longit. G. M.	A M.	B	Parallaxe horizontal Equat. 0h M.	12h M.
1	208. 47,68	30,178	− 5,4	214. 49,06	30,049	− 4,9	54,39	54,27
2	220. 48,93	29,928	4,6	226. 47,41	29,813	4,1	54,16	54,07
3	232. 44,64	29,721	3,4	238. 40,81	29,640	2,7	54,00	53,96
4	244. 36,09	29,573	− 1,8	250. 30,71	29,531	− 0,8	53,95	53,96
5	256. 24,96	29,514	+ 0,6	262. 19,22	29,529	+ 1,9	54,00	54,07
6	268. 13,84	29,575	3,5	274. 9,25	29,660	5,1	54,16	54,28
7	280. 5,90	29,785	7,2	286. 4,35	29,957	9,1	54,44	54,63
8	292. 5,14	30,178	11,4	298. 8,90	30,451	13,5	54,87	55,15
9	304. 16,27	30,779	15,9	310. 27,89	31,160	18,1	55,46	55,81
10	316. 44,43	31,596	20,2	323. 6,48	32,082	22,3	56,19	56,60
11	329. 34,69	32,618	23,9	336. 9,54	33,192	25,6	57,04	57,51
12	342. 51,55	33,807	26,2	349. 41,00	34,436	27,0	57,99	58,48
13	356. 38,15	35,083	26,2	3. 42,91	35,712	25,8	58,97	59,46
14	10. 55,16	36,323	23,2	18. 14,39	36,880	21,3	59,91	60,34
15	25. 40,01	37,380	16,9	33. 11,04	37,787	13,5	60,71	61,04
16	40. 46,40	38,095	+ 8,1	48. 24,73	38,289	+ 3,6	61,27	61,42
17	56. 4,69	38,366	− 1,8	63. 44,87	38,324	− 6,6	61,50	61,50
18	71. 23,76	38,153	11,4	78. 59,97	37,880	15,7	61,42	61,25
19	86. 32,25	37,507	18,4	93. 59,67	37,065	21,6	61,01	60,69
20	101. 21,33	36,551	22,6	108. 36,68	36,008	24,4	60,33	59,91
21	115. 45,28	35,435	23,9	122. 47,04	34,861	24,2	59,47	58,99
22	129. 41,89	34,288	22,9	136. 30,05	33,739	22,2	58,53	58,06
23	143. 11,73	33,213	20,4	149. 47,33	32,722	19,1	57,60	57,15
24	156. 17,25	32,269	17,2	162. 42,01	31,857	15,5	56,73	56,33
25	169. 2,06	31,486	13,8	175. 17,90	31,156	12,1	55,96	55,60
26	181. 30,04	30,867	10,5	187. 38,94	30,616	8,9	55,32	55,05
27	193. 45,05	30,401	7,7	199. 48,76	30,217	6,3	54,81	54,60
28	205. 50,46	30,064	5,3	211. 50,46	29,936	4,2	54,42	54,28
29	217. 49,09	29,834	3,5	223. 46,60	29,750	2,6	54,16	54,07
30	229. 43,22	29,684	2,0	235. 39,13	29,635	1,3	54,00	53,96

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☌	1.	22.	2,4	Em A. rect.	2.	1.	36,0
	□	10.	2.	30,6		9.	17.	5,4
	☍	16.	22.	13,4		17.	0.	4,9
	□	23.	15.	34,5		23.	8.	52,2

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	A M.	B	12h Latit. G. M.	A M.	B	Semid. horizontal 0h M.	12h M.
1	— 4. 59,78	— 0,027	+ 11,6	— 4. 58,43	+ 0,252	+ 11,5	14,85	14,82
2	4. 53,76	+ 0,525	11,0	4. 45,87	0,790	10,7	14,80	14,77
3	4. 34,85	1,046	10,1	4. 20,84	1,289	9,6	14,75	14,73
4	4. 4,00	1,516	8,8	3. 44,55	1,726	8,1	14,73	14,73
5	3. 22,68	1,918	7,3	2. 58,62	2,092	6,5	14,75	14,77
6	2. 32,57	2,250	5,7	2. 4,74	2,387	4,9	14,78	14,82
7	1. 35,39	2,502	3,8	1. 4,82	2,593	2,8	14,87	14,92
8	— 0. 33,29	2,661	+ 1,7	— 0. 1,11	2,703	+ 0,7	14,98	15,05
9	+ 0. 31,42	2,721	— 0,6	+ 1. 3,98	2,707	— 1,8	15,13	15,23
10	1. 36,21	2,657	2,9	2. 7,71	2,586	4,3	15,33	15,45
11	2. 38,07	2,474	6,3	3. 6,85	2,323	7,9	15,57	15,70
12	3. 33,58	2,131	9,7	3. 57,76	1,898	11,4	15,83	15,97
13	4. 18,88	1,621	13,2	4. 36,44	1,304	14,9	16,08	16,22
14	4. 49,94	0,944	16,2	4. 58,96	+ 0,555	17,5	16,35	16,47
15	5. 3,07	+ 0,133	18,1	5. 2,05	— 0,303	18,8	16,57	16,65
16	4. 55,69	— 0,751	18,1	4. 44,06	1,186	17,8	16,72	16,77
17	4. 27,25	1,609	16,0	4. 5,62	1,994	14,8	16,78	16,78
18	3. 39,57	2,339	12,1	3. 9,74	2,629	10,0	16.75	16,72
19	2. 36,77	2,861	7,1	2. 1,41	3,030	— 4,6	16,65	16,57
20	1. 24,40	3,135	— 1,9	+ 0. 46,50	3,181	+ 0,5	16,47	16,37
21	+ 0. 8,41	3,168	+ 2,5	— 0. 29,18	3,108	4,6	16,23	16,12
22	— 1. 5,88	2,999	6,0	1. 41,00	2,854	7,6	15,98	15,87
23	2. 14,16	2,675	8,5	2. 45,03	2,470	9,7	15,73	15,62
24	3. 13,28	2,241	10,2	3. 38,70	1,996	10,9	15,50	15,38
25	4. 1,09	1,738	11,2	4. 20,33	1,470	11,6	15,28	15,18
26	4. 36,29	1,191	11,8	4. 48,88	0,908	12,0	15,12	15,03
27	4. 58,06	0,624	11,8	5. 3,85	— 0,340	11,9	14,97	14,92
28	5. 6,22	— 0,055	11,7	5. 5,19	+ 0,227	11,6	14,87	14,82
29	5. 0,80	+ 0,504	11,2	4. 53,14	0,773	10,9	14,80	14,77
30	4. 42,31	1,032	10,3	4. 28,44	1,279	9,8	14,75	14,73

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D. H. M.		D. H. M.		D. H. M.
♏ . . .	1. 2. 24	♓ . . .	11. 0. 46	♌ . . .	21. 7. 13
♐ . . .	3. 14. 40	♈ . . .	13. 5. 43	♍ . . .	23. 12. 23
♑ . . .	6. 3. 36	♉ . . .	15. 6. 56	♎ . . .	25. 21. 5
♒ . . .	8. 15. 38	♊ . . .	17. 6. 8	♏ . . .	28. 8. 19
. . . . .		♋ . . .	19. 5. 37	♐ . . .	30. 20. 49

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA						Passag. pelo Merid.
	0h			12h			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	. . . .	G. M.	M.	. . . .	H. M.
1	204. 54,77	29,096	+ 21,7	210. 47,06	29,624	+ 23,5	23. 40,2
2	216. 45,93	30,194	24,0	222. 51,70	30,777	23,4	. . . . .
3	229. 4,40	31,349	21,4	235. 23,68	31,870	18,3	0. 26,9
4	241. 48,74	32,307	13,9	248. 18,42	32,645	+ 9,3	1. 15,6
5	254. 51,52	32,875	+ 4,0	261. 26,62	32,971	— 1,7	2. 5,6
6	268. 2,00	32,918	— 7,2	274. 35,97	32,740	11,5	2. 56,0
7	281. 7,21	32,460	14,5	287. 34,65	32,105	16,5	3. 46,0
8	293. 57,53	31,700	17,1	300. 15,46	31,282	16,3	3. 34,8
9	306. 28,51	30,887	14,1	312. 37,12	30,542	11,0	5. 22,2
10	318. 42,03	30,272	— 6,7	324. 44,32	30,104	— 1,6	6. 8,3
11	330. 45,34	30,062	+ 4,4	336. 46,71	30,163	+ 10,7	6. 54,0
12	342. 50,23	30,423	18,1	348. 57,92	30,855	25,5	7. 40,0
13	355. 11,85	31,463	33,2	1. 34,23	32,264	40,7	8. 27,7
14	8. 7,21	33,242	47,5	14. 52,94	34,392	53,1	9. 18,2
15	21. 53,31	35,683	56,7	29. 9,67	37,265	57,6	10. 13,0
16	36. 42,74	38,470	54,3	44. 32,18	39,799	47,0	11. 12,7
17	52. 36,56	40,956	34,8	60. 53,07	41,813	+ 18,7	12. 16,9
18	69. 17,49	42,260	+ 0,0	77. 44,65	42,258	— 18,7	13. 23,3
19	86. 9,00	41,783	— 35,9	94. 25,23	40,897	49,7	14. 28,7
20	102. 28,83	39,677	58,8	110. 16,45	38,237	63,4	15. 30,2
21	117. 46,17	36,699	63,8	124. 57,36	35,149	61,2	16. 26,3
22	131. 50,33	33,676	55,9	138. 26,39	32,328	49,4	17. 17,1
23	144. 47,22	31,140	41,9	150. 54,86	30,132	34,1	18. 3,7
24	156. 51,53	29,312	26,5	162. 39,46	28,678	19,0	18. 47,5
25	168. 20,85	28,221	— 11,9	173. 57,79	27,938	— 5,1	19. 29,6
26	179. 32,32	27,821	+ 1,3	185. 6,36	27,855	+ 7,2	20. 11,5
27	190. 41,65	28,028	12,2	196. 19,75	28,326	16,9	20. 53,9
28	202. 2,10	28,736	20,5	207. 49,90	29,236	23,3	21. 37,9
29	213. 44,08	29,801	24,7	219. 45,25	30,403	25,0	22. 23,9
30	225. 53,69	31,012	24,0	232. 9,28	31,596	21,6	23. 11,9

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Apog.	4.d 0h. .	☊ 8.d 12h. .	S. 1.d 1h. .	12.d 14h. .	S. 5.d 9h
Perig.	17. 6 . .	☊ 21. 3 . .	N. 15. 4 . . .	25. 3 .	N. 18. 9
	. . . . .	. . . . .	S. 28. 2 . . .	. . . . .	. . . . .

Dias	DECLINAÇAÕ DA LUA 0h Declin. G. M.	A M.	B	12h Declin. G. M.	A M.	B	Passag. pelo Merid. A M.	B ....
1	—15. 43,28	— 10,933	+36,7	—17. 49,19	— 10,052	+41,4	1,908	+ 1,7
2	19. 44,86	9,059	45,8	21. 25,98	7,957	50,1	. . .	. . . .
3	22. 54,23	6,750	53,9	24. 7,47	5,453	57,2	1,994	1,4
4	25. 4,68	4,078	59,6	25. 45,02	— 2,642	61,4	2,064	0,8
5	26. 7,88	— 1,165	62,4	26. 12,89	+ 0,337	62,6	2,102	+ 0,0
6	25. 59,81	+ 1,848	62,0	25. 28,65	3,341	60,4	2,100	— 0,7
7	24. 39,91	4,792	58,0	23. 34,04	6,187	55,2	2,059	1,1
8	22. 12,00	7,513	52,0	20. 34,35	8,764	48,6	2,002	1,1
9	18. 42,18	9,934	45,0	16. 36,49	11,016	41,0	1,940	0,8
10	14. 18,39	12,002	36,8	11. 49,08	12,886	32,1	1,904	— 0,1
11	9. 9,81	13,663	27,2	6. 21,93	14,320	21,7	1,897	+ 0,9
12	— 3. 26,97	14,845	15,4	— 0. 26,62	15,219	+ 8,2	1,937	2,0
13	+ 2. 37,20	15,424	+ 0,0	+ 5. 42,29	15,430	— 9,5	2,033	3,1
14	8. 46,08	15,209	— 20,3	11. 45,66	14,729	32,2	2,187	3,9
15	14. 37,77	13,961	45,1	17. 18,82	12,880	58,4	2,389	4,1
16	19. 44,95	11,469	71,6	21. 52,30	9,740	83,4	2,605	2,9
17	23. 37,17	7,724	93,0	24. 56,47	5,476	100,2	2,755	+ 0,5
18	25. 47,75	+ 3,055	102,3	26. 9,67	+ 0,575	101,2	2,777	— 2,2
19	26. 1,96	— 1,872	95,8	25. 25,66	— 4,190	87,5	2,657	4,0
20	24. 22,85	6,290	76,8	22. 56,31	8,136	65,4	2,448	4,6
21	21. 9,26	9,706	53,9	19. 5,03	10,994	42,7	2,217	4,1
22	16. 46,95	12,013	32,6	14. 18,11	12,787	23,2	2,013	3,0
23	11. 41,28	13,347	15,5	8. 58,88	13,713	— 8,4	1,871	1,9
24	6. 13,11	13,913	— 2,2	+ 3. 25,87	13,961	+ 3,2	1,778	— 0,9
25	+ 0. 38,78	13,886	+ 7,9	— 2. 6,71	13,695	12,4	1,739	+ 0,1
26	— 4. 49,24	13,392	16,9	7. 27,50	12,985	21,6	1,747	0,9
27	10. 0,28	12,479	25,4	12. 26,39	11,870	29,6	1,796	1,5
28	14. 44,55	11,156	34,1	16. 53,51	10,337	38,5	1,873	1,7
29	18. 52,00	9,413	42,8	20. 38,80	8,385	47,2	1,961	1,6
30	22. 12,60	7,245	51,5	23. 32,13	6,006	55,2	2,046	1,1

D.	Longitude do ☊ da Lua ° ′	Equação dos pontos Equinociais Em Longit. ′	Em Asc. rect. ′
1.	299. 45	+ 0,243 . . .	+ 0,223
16.	298. 57	+ 0,245 . . .	+ 0,225

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
α ♒	3	98. 35,03	29,357	— 2,6	92. 43,11	29,296	— 1,8
	4	86. 51,83	29,250	— 1,1	81. 1,00	29,223	+ 0,1
	5	75. 10,34	29,224	+ 0,6	69. 19,57	29,233	1,5
	6	63. 28,54	29,275	2,5	57. 36,88	29,336	3,2
	7	51. 44,39	29,415	3,6	45. 50,88	29,511	3,1
	8	39. 56,30	29,596	1,1	34. 0,97	....	....
α ♈	8	102. 45,39	30,191	+ 10,9	96. 41,53	30,452	+ 13,6
	9	90. 34,14	30,791	15,4	84. 22,42	31,151	17,2
	10	78. 6,14	31,571	19,3	71. 44,50	32,035	20,6
	11	65. 17,10	32,530	21,9	58. 43,59	33,063	22,7
	12	52. 3,57	33,624	22,7	45. 10,99	34,165	21,6
	13	38. 23,89	34,697	18,1	31. 24,92	....	....
Aldebaran	11	97. 42,00	32,220	+ 23,4	91. 11,98	32,783	+ 23,6
	12	84. 35,20	33,349	24,0	77. 51,57	33,930	23,4
	13	71. 1,04	34,495	22,2	64. 3,90	35,939	19,8
	14	57. 0,58	35,521	+ 15,7	49. 57,06	35,922	+ 9,2
	15	42. 39,67	36,177	— 2,0	35. 25,84	36,222	— 24,2
	16	28. 14,67	35,920	7,4	21. 14,77	....	....
Regulo	15	.....	....	....	113. 47,27	37,590	+ 13,4
	16	106. 14,26	37,912	+ 8,9	98. 38,03	38,126	+ 4,5
	17	90. 59,87	38,239	— 0,4	83. 21,07	38,226	— 5,4
	18	75. 43,13	38,095	10,0	68. 7,43	37,848	14,1
	19	60. 35,28	37,510	17,7	53. 7,70	37,081	20,8
	20	45. 45,73	36,580	23,4	38. 30,15	36,015	25,8
	21	31. 21,68	35,408	28,9	24. 20,95	34,760	36,9
	22	17. 29,14	33,874	48,8	10. 49,67	....	....
☉	21	123. 18,18	32,858	— 19,6	116. 46,70	32,338	— 23,5
	22	110. 22,03	31,774	23,2	104. 4,08	31,214	22,5
	23	97. 52,75	30,672	21,4	91. 47,77	30,158	19,9
	24	85. 48,74	29,679	18,2	79. 55,22	29,242	16,6
	25	74. 6,71	28,841	14,9	68. 22,77	28,484	13,2
	26	62. 42,85	28,167	11,5	57. 6,50	27,894	10,0
	27	51. 33,22	27,652	8,7	46. 2,65	27,447	7,6
	28	40. 34,38	27,254	6,0	35. 8,19	27,110	3,5

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
☉	5	33. 38,09	26,683	+ 4,4	38. 58,93	26,790	+ 4,9
	6	44. 21,13	26,906	5,7	49. 44,83	27,040	6,9
	7	55. 10,32	27,208	8,4	60. 38,03	27,406	10,1
	8	66. 8,35	27,649	11,9	71. 41,87	27,935	13,8
	9	77. 19,08	28,265	15,8	83. 0,54	28,647	17,6
	10	88. 46,85	29,068	19,4	94. 38,47	29,538	21,1
	11	100. 35,97	30,045	22,6	106. 39,76	30,593	23,6
	12	112. 50,28	31,161	24,2	119. 7,71	....	....
Antares	9	57. 24,35	30,893	+ 15,7	63. 37,33	31,270	+ 17,6
	10	69. 55,12	31,694	19,5	76. 18,25	32,164	21,2
	11	82. 47,28	32,674	22,8	89. 22,67	33,226	24,1
	12	96. 4,85	33,805	25,0	102. 54,11	34,411	25,2
	13	109. 50,68	35,017	25,0	116. 54,49	35,617	24,7
α ♒	13	.....	....	....	33. 19,27	34,511	+ 36,0
	14	40. 18,59	35,376	+ 30,5	47. 27,50	36,106	25,1
	15	54. 44,39	36,703	20,3	62. 7,74	37,202	15,0
	16	69. 36,33	37,548	+ 10,0	77. 8,34	37,797	+ 5,2
	17	84. 42,67	37,921	— 0,2	92. 17,70	37,919	— 5,6
	18	99. 51,92	37,779	10,8	107. 23,71	37,516	15,3
	19	114. 51,71	37,149	19,6	.....	....	....
α ♈	17	.....	....	....	29. 10,20	37,701	+ 2,2
	18	36. 42,93	37,753	— 4,9	44. 15,26	37,620	— 11,0
	19	51. 45,12	37,352	15,5	59. 10,90	36,972	18,9
	20	66. 32,07	36,516	21,4	73. 47,18	35,994	23,1
	21	80. 55,78	35,441	23,8	87. 57,64	34,863	24,0
	22	94. 52,55	34,287	23,7	101. 40,58	33,713	23,0
	23	108. 21,82	33,160	22,0	114. 56,57	....	....
Aldebaran	19	21. 3,88	33,751	+ 45,0	27. 55,37	34,831	+ 17,3
	20	34. 55,84	35,159	— 2,9	41. 57,33	35,049	— 12,4
	21	48. 56,12	34,734	17,4	55. 50,44	34,302	19,7
	22	62. 39,22	33,827	20,7	69. 22,17	33,322	20,9
	23	75. 59,02	32,819	20,3	82. 29,92	32,327	19,4
	24	88. 55,05	31,863	18,2	95. 14,78	31,422	16,9
	25	101. 29,40	31,017	15,6	107. 39,37	30,642	14,4
	26	113. 45,00	30,296	13,1	119. 46,67	....	....
Regulo	25	22. 21,34	31,170	— 10,6	28. 33,86	30,916	— 10,4
	26	34. 43,34	30,659	9,8	40. 49,84	30,424	8,6
	27	46. 53,68	30,214	7,4	52. 55,19	30,037	6,2
	28	58. 54,75	29,888	5,8	64. 52,69	29,768	3,7

Neſte mez, aſſim como em grande parte do antecedente, naõ ſe poderaõ obſervar os Eclipſes dos Satellites de Jupiter, por elle paſſar de dia, e pouco diſtante do Sol, com o qual ſe achará em conjunçaõ no dia 8.

Dias do Anno	Dias do Mez	Dias da Sem.	Longitude do Sol G. M.	Asc. Rect. do Sol G. M.	Declin. do Sol G. M.	Equaçaõ do tempo M. S.	Diff. S.
336	1	Sab.	249. 11,49	247. 29,76	— 21. 51,16	+10. 37,4	2,32
337	2	Dom.	250. 12,42	248. 34,71	22. 0,23	10. 14,2	2,39
338	3	Seg.	251. 13,36	249. 39,81	22. 8,88	9. 50,3	2,45
339	4	Terç.	252. 14,33	250. 45,06	22. 17,10	9. 25,8	2,50
340	5	Quart.	253. 15,31	251. 50,45	22. 24,89	9. 0,8	2,54
341	6	Quint.	254. 16,29	252. 55,96	22. 32,23	8. 35,4	2,60
342	7	Sext.	255. 17,29	254. 1,61	22. 39,14	8. 9,4	2,65
343	8	Sab.	256. 18,30	255. 7,37	22. 45,60	7. 42,9	2,70
344	9	Dom.	257. 19,32	256. 13,26	22. 51,62	7. 15,9	2,73
345	10	Seg.	258. 20,35	257. 19,23	22. 57,17	6. 48,6	2,77
346	11	Terç.	259. 21,38	258. 25,30	23. 2,28	6. 20,9	2,81
347	12	Quart.	260. 22,42	259. 31,46	23. 6,93	5. 52,8	2,84
348	13	Quint.	261. 23,47	260. 37,69	23. 11,12	5. 24,4	2,87
349	14	Sext.	262. 24,52	261. 44,00	23. 14,85	4. 55,7	2,89
350	15	Sab.	263. 25,58	262. 50,37	23. 18,11	4. 26,8	2,92
351	16	Dom.	264. 26,64	263. 56,80	23. 20,91	3. 57,6	2,94
352	17	Seg.	265. 27,71	265. 3,29	23. 23,23	3. 28,2	2,96
353	18	Terç.	266. 28,80	266. 9,82	23. 25,10	2. 58,6	2,96
354	19	Quart.	267. 29,90	267. 16,38	23. 26,49	2. 29,0	2,99
355	20	Quint.	268. 31,00	268. 22,98	23. 27,62	1. 59,1	2,99
356	21	Sext.	269. 32,12	269. 29,60	23. 27,87	1. 29,2	3,01
357	22	Sab.	270. 33,26	270. 36,25	23. 27,85	0. 59,1	3,00
358	23	Dom.	271. 34,39	271. 42,90	23. 27,36	+ 0. 29,1	3,00
359	24	Seg.	272. 35,55	272. 49,55	23. 26,39	— 0. 0,9	3,00
360	25	Terç.	273. 36,71	273. 56,19	23. 24,95	0. 30,9	3,00
361	26	Quart.	274. 37,88	275 2,81	23. 23,04	1. 0,9	2,98
362	27	Quint.	275. 39,06	276. 9,40	23. 20,66	1. 30,7	2,97
363	28	Sext.	276. 40,24	277. 15,95	23. 17,82	2. 0,4	2,94
364	29	Sab.	277. 41,44	278. 22,46	23. 14,50	2. 29,8	2,93
365	30	Dom.	278. 42,63	279. 28,92	23. 10,73	2. 59,1	2,90
366	31	Seg.	279. 43,83	280. 35,31	23. 6,48	3. 28,1	

Dias	Movimentos horarios do Sol Long.	Asc. R.	Decl.	Semid. do Sol	Tempo da pass. delle pelo merid.	Parallaxe do Sol	Logarith. da dist. do Sol
	′	′	′	′	′ ″	′	
1	2,539	2,706	0,387	16,259	1. 10,1	0,145	0,993648
7	2,542	2,740	0,279	16,273	1. 10,6	0,145	9,993289
13	2,544	2,763	0,165	16,283	1. 10,9	0,146	9,992992
19	2,546	2,775	0,053	16,274	1. 11,0	0,146	9,992791
25	2,549	2,776	0,070	16,295	1. 11,0	0,146	9,992690

Dias	Asc. Rect. do Merid. Em tempo H. M. S.	Em grãos G. M.
1	16. 40. 36,49	250. 9,12
2	44. 33,05	251. 8,26
3	48. 29,61	252. 7,40
4	52. 26,16	253. 6,54
5	56. 22,71	254. 5,68
6	17. 0. 19,27	255. 4,82
7	4. 15,83	256. 3,96
8	8. 12,38	257. 3,09
9	12. 8,94	258. 2,23
10	16. 5,49	259. 1,37
11	20. 2,05	260. 0,51
12	23. 58,60	260. 59,65
13	27. 55,16	261. 58,79
14	31. 51,71	262. 57,93
15	35. 48,27	263. 57,07
16	39. 44,83	264. 56,21
17	43. 41,38	265. 55,35
18	47. 37,93	266. 54,48
19	51. 34,49	267. 53,62
20	55. 31,05	268. 52,76
21	59. 27,60	269. 51,90
22	18. 3. 24,15	270. 51,04
23	7. 20,71	271. 50,18
24	11. 17,27	272. 49,32
25	15. 13,82	273. 48,45
26	19. 10,38	274. 47,59
27	23. 6,93	275. 46,73
28	27. 3,49	276. 45,87
29	31. 0,05	277. 45,01
30	34. 56,60	278. 44,15
31	38. 53,15	279. 43,29

Phenomenos, e Observações

D.	H.	M.			
4.	11.	15,4	♀ ∗ ♍		— 45',5
	15.	0,0	☉ ♋ ♅		
6.	15.	0,0	☉ ♋ ♀		
10.	3.	40,3	☾ λ ♓		+ 55,2
12.	7.	30,3	... η ♓		— 11,0
13.	19.	11,3	... ε ♈		+ 44,6
14.	12.	32,9	... η *Pleiad.*		— 21,7
	12.	53,3	☾ *Electr.* Im.	+ 35°	—0',1
	14.	0,3	..... Em.	—161	—4,0
	12.	56,7	*Celeno* Im.	+ 2	+8,9
	13.	56,8	..... Em.	—128	+5,4
	13.	31,7	*Maia* Im.	— 18	+13,1
	14.	17,3	.... Em.	—107	+10,8
	14.	6,3	*Alcyone* Im.	+ 47	—3,9
	15.	4,4	.... Em.	—168	—6,4
15.	1.	14,1	☾ ☍ ♉		— 1',8
16.	5.	23,8	125 ♉		+ 20,1
17.	4.	22,4	... ε □		— 27,2
	21.	36,0	♃ ∗ ♎		+ 52,7
21.	7.	49,2	♀ 4 ζ ♎		— 12,2
	10.	57,0	☉ em ♍		
23.	12.	28,8	♄ θ ♍		+ 41,4
24.	4.	48,0	♀ ♃		+ 67,3
28.	13.	24,6	☾ σ ♏		— 3,5
	17.	9,5	... *Antares*		+ 25,8
29.	17.	42,0	☉ ♋ ♃		

Partes proporcionais da Asc. Rect. do Merid. em tempo

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

PLANETAS									
Dias	Heliocentr.		Geocentr.		Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo mer.	Parallaxe
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.				
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
			☿ *Mercurio.*					
1	256. 49,1	—3. 36,0	251. 37,3	—1. 9,5	249. 55,2	—23. 21,1	0. 1,8	0,099
4	265. 2,7	4. 25,3	256. 18,7	1. 25,5	254. 58,2	24. 10,7	0. 7,5	0,100
7	273. 27,8	5. 10,1	261. 1,3	1. 39,8	260. 6,1	24. 49,2	0. 16,2	0,100
10	282. 6,8	5. 49,2	265. 44,3	1. 52,1	265. 17,3	25. 15,8	0. 25,1	0,102
13	291. 5,9	6. 21,3	270. 27,7	2. 1,9	270. 30,7	25. 29,8	0. 34,2	0,103
16	300. 32,1	6. 44,8	275. 11,5	2. 8,8	275. 45,0	25. 30,6	0. 43,3	0,106
19	310. 33,0	6. 58,1	279. 55,0	2. 12,4	280. 58,4	25. 17,7	0. 52,4	0,109
22	321. 17,3	6. 58,2	284. 36,9	2. 11,9	286. 7,9	24. 50,7	1. 1,2	0,112
25	332. 54,4	6. 42,0	289. 14,9	2. 6,6	291. 10,0	24. 10,2	1. 9,6	0,117
28	345. 34,3	6. 5,7	293. 44,7	1. 55,5	295. 58,9	23. 16,3	1. 17,0	0,123
			♀ *Venus.*					
1	142. 51,0	+3. 8,7	207. 53,3	+2. 9,9	206. 40,7	—8. 42,7	21. 6,6	0,137
7	152. 36,2	3. 18,9	215. 2,4	2. 11,8	213. 30,1	11. 8,7	21. 10,3	0,132
13	162. 21,0	3. 23,4	222. 14,8	2. 10,1	220. 28,8	13. 27,8	21. 14,7	0,127
19	172. 5,0	3. 22,0	229. 30,1	2. 5,0	227. 38,0	15. 37,2	21. 19,7	0,123
25	181. 48,1	3. 14,9	236. 48,3	1. 56,9	234. 58,5	17. 35,1	21. 25,5	0,119
			♂ *Marte.*					
1	102. 22,2	+1. 30,2	136. 59,4	+2. 32,5	140. 15,3	+18. 10,9	16. 38,2	0,151
7	105. 10,6	1. 33,2	138. 5,3	2. 46,4	141. 25,7	18. 3,7	16. 19,1	0,158
13	107. 57,8	1. 36,1	138. 47,9	3. 0,8	142. 13,0	18. 4,1	15. 58,5	0,167
19	110. 43,9	1. 38,6	139. 5,1	3. 15,8	142. 35,1	18. 12,9	15. 36,2	0,175
25	113. 29,0	1. 41,0	138. 54,6	3. 31,0	142. 29,7	18. 30,6	15. 12,0	0,184
			♃ *Jupiter.*					
1	228. 3,5	+1. 0,7	231. 16,1	+0. 51,8	229. 4,3	—17. 15,8	22. 32,8	0,023
7	228. 31,2	1. 0,3	232. 33,2	0. 51,8	230. 22,3	17. 35,7	22. 14,4	0,023
13	228. 59,0	0. 59,9	233. 48,9	0. 51,7	231. 39,3	17. 54,7	21. 55,9	0,023
19	229. 26,7	0. 59,5	235. 2,9	0. 51,8	232. 54,8	18. 12,7	21. 37,3	0,023
25	229. 54,5	0. 59,1	236. 15,0	0. 51,9	234. 8,6	18. 29,6	21. 18,6	0,023
			♄ *Saturno.*					
1	188. 46,5	+2. 25,8	193. 38,1	+2. 18,3	193. 26,5	—3. 15,8	20. 10,1	0,014
7	188. 58,5	2. 25,9	194. 8,0	2. 19,6	193. 54,5	3. 26,1	19. 48,4	0,014
13	189. 10,4	2. 26,0	194. 35,0	2. 21,0	194. 20,0	3. 35,2	19. 26,4	0,014
19	189. 22,3	2. 26,1	194. 59,2	2. 22,4	194. 43,0	3. 43,2	19. 4,3	0,014
25	189. 34,3	2. 26,3	195. 19,8	2. 24,0	195. 2,6	3. 49,7	18. 42,0	0,015
			♅ *Urano.*					
1	197. 16,3	+0. 38,3	199. 36,2	+0. 37,0	198. 19,6	—7. 6,4	20. 29,5	0,007
16	197. 27,8	0. 38,2	200. 13,1	0. 37,4	198. 51,8	7. 18,8	19. 32,6	0,008

Dias	LONGITUDE DA LUA 0h Longit. G. M.	A M.	B	12h Longit. G. M.	A M.	B	Parallaxe horizontal Equat. 0h M.	12h M.
1	241. 34,57	29,605	— 0,6	247. 29,76	29,591	+ 0,1	53,93	53,93
2	253. 24,86	29,591	+ 0,7	259. 20,06	29,608	1,4	53,95	54,00
3	265. 15,56	29,643	2,3	271. 11,61	29,699	3,2	54,07	54,15
4	277. 8,46	29,777	4,4	283. 6,42	29,882	5,4	54,26	54,40
5	289. 5,79	30,013	6,8	295. 6,92	30,176	8,1	54,56	54,75
6	301. 10,21	30,375	9,9	307. 16,14	30,613	11,5	54,96	55,20
7	313. 25,16	30,889	13,4	319. 37,72	31,209	15,1	55,47	55,77
8	325. 54,44	31,580	17,2	332. 15,89	31,992	18,9	56,10	56,46
9	338. 42,51	32,441	20,1	345. 14,62	32,924	21,7	56,84	57,25
10	351. 52,90	33,450	22,9	358. 37,59	33,999	24,0	57,68	58,13
11	5. 29,04	34,570	23,8	12. 27,30	35,141	24,0	58,58	59,03
12	19. 32,46	35,714	22,5	26. 44,27	36,254	21,5	59,47	59,90
13	34. 2,40	36,767	18,4	41. 26,26	37,209	16,1	60,29	60,65
14	48. 55,08	37,588	12,0	56. 27,88	37,875	+ 8,5	60,95	61,18
15	64. 3,58	38,067	+ 3,4	71. 40,87	38,149	— 0,9	61,34	61,43
16	79. 18,49	38,116	— 5,7	86. 55,09	37,979	10,1	61,43	61,34
17	94. 29,37	37,734	13,9	102. 0,20	37,401	17,7	61,18	60,93
18	109. 26,45	36,978	20,0	116. 47,30	36,497	22,7	60,62	60,25
19	124. 2,00	35,961	23,4	131. 10,16	35,400	24,7	59,84	59,38
20	138. 11,40	34,815	24,2	145. 5,67	34,233	24,4	58,90	58,40
21	151. 52,96	33,655	23,0	158. 33,50	33,103	22,2	57,91	57,42
22	165. 7,55	32,578	20,3	171. 35,56	32,091	18,9	56,96	56,51
23	177. 57,94	31,642	16,9	184. 15,21	31,237	15,1	56,10	55,72
24	190. 27,89	30,877	13,1	196. 36,52	30,563	11,2	55,37	55,07
25	202. 41,68	30,298	9,3	208. 42,94	30,076	7,5	54,80	54,57
26	214. 43,76	29,892	6,0	220. 41,59	29,748	4,3	54,38	54,33
27	226. 37,96	29,649	2,6	232. 33,38	29,586	— 1,1	54,12	54,05
28	238. 28,24	29,555	— 0,1	244. 22,89	29,552	+ 1,1	54,01	54,00
29	250. 17,68	29,578	+ 2,1	256. 12,92	29,628	3,1	54,02	54,06
30	262. 8,90	29,702	3,9	268. 5,89	29,776	4,8	54,13	54,22
31	274. 4,11	29,908	5,4	280. 3,78	30,037	6,1	54,33	54,48

Phases da Lua

		D.	H.	M.		D.	H.	M.
Em Long.	☌	1.	16.	53,4	*Em A. rect.*	1.	18.	6,4
	☐	9.	17.	6,0		9.	16.	10,2
	☍	16.	8.	40,4		16.	8.	57,0
	☐	23.	7.	28,2		23.	12.	44,4
	☌	31.	12.	23,3		31.	12.	9,2

Dias	LATITUDE DA LUA 0h Latit. G. M.	A M.	B	12h Latit. G. M.	A M.	B	Semid. horizontal 0h M.	12h M.
1	−4. 11,67	+ 1,515	+ 9,1	− 3. 52,17	+ 1,734	+ 8,5	14,72	14,73
2	3. 30,13	1,937	7,6	3. 5,79	2,119	6,8	14,73	14,75
3	2. 39,38	2,283	5,8	2. 11,14	2,423	4,9	14,76	14,78
4	1. 41,37	2,537	3,7	1. 10,40	2,627	2,8	14,81	14,85
5	−0. 38,47	2,697	+ 1,8	−0. 5,84	2,739	+ 0,6	14,89	14,95
6	+0. 27,11	2,749	− 0,9	+0. 59,97	2,728	− 2,1	15,00	15,07
7	1. 32,41	2,680	3,3	2. 4,10	2,602	4,5	15,14	15,22
8	2. 34,68	2,492	5,9	3. 3,73	2,349	7,3	15,31	15,42
9	3. 30,86	2,171	8,9	3. 55,64	1,958	10,3	15,51	15,63
10	4. 17,66	1,711	11,8	4. 36,50	1,428	13,2	15,74	15,87
11	4. 51,71	1,107	14,6	5. 2,90	+ 0,756	15,9	15,99	16,10
12	5. 9,67	+ 0,373	16,8	5. 11,74	− 0,031	17,8	16,23	16,33
13	5. 8,80	− 0,457	17,9	5. 0,74	0,887	18,2	16,46	16,55
14	4. 47,46	1,321	17,3	4. 29,11	1,735	16,7	16,63	16,68
15	4. 5,89	2,130	14,6	3. 38,21	2,481	13,0	16,74	16,75
16	3. 6,58	2,784	10,2	2. 31,70	3,028	7,8	16,76	16,73
17	1. 54,24	3,211	− 4,8	+ 1. 15,00	3,326	− 2,0	16,70	16,63
18	+0. 34,82	3,368	+ 0,8	−0. 5,48	3,348	+ 3,5	16,55	16,45
19	−0. 45,14	3,265	5,5	1. 23,53	3,134	7,6	16,33	16,22
20	2. 0,74	2,954	8,9	2. 34,20	2,740	10,4	16,08	15,95
21	3. 5,58	2,494	11,0	3. 33,91	2,229	12,1	15,80	15,68
22	3. 58,93	1,944	12,2	4. 20,51	1,652	12,7	15,55	15,43
23	4. 38,52	1,352	12,6	4. 52,93	1,050	12,7	15,31	15,22
24	5. 3,70	0,747	12,5	5. 10,87	− 0,448	12,4	15,11	15,03
25	5. 14,46	− 0,151	12,1	5. 14,53	+ 0,140	11,9	14,96	14,90
26	5. 11,14	+ 0,424	11,4	5. 4,40	0,699	11,1	14,84	14,82
27	4. 54,42	0,965	10,6	4. 41,31	1,219	10,1	14,78	14,77
28	4. 25,22	1,463	9,5	4. 6,30	1,691	8,9	14,75	14,75
29	3. 44,72	1,905	8,1	3. 20,68	2,101	7,4	14,75	14,77
30	2. 54,40	2,278	6,4	2. 26,14	2,432	5,6	14,78	14,80
31	1. 56,16	2,564	4,4	1. 24,75	2,670	3,4	14,83	14,87

Entrada nos Signos do Zodiaco

	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
♑ . . .	3.	9.	35	♉ . . .	12.	17.	23	♍ . . .	20.	20.	39
♒ . . .	5.	21.	41	♊ . . .	14.	17.	36	♎ . . .	23.	3.	52
♓ . . .	8.	7.	46	♋ . . .	16.	16.	54	♏ . . .	25.	14.	32
♈ . . .	10.	14.	25	♌ . . .	18.	17.	18	♐ . . .	28.	3.	6
. . . . .								♑ . . .	30.	15.	50

Dias	ASCENSAÕ RECTA DA LUA 0h Asc. Rect. G. M.	0h A M.	0h B	12h Asc. Rect. G. M.	12h A M.	12h B	Passag. pelo Merid. H. M.
1	238. 31,53	32,121	+ 17,7	244. 59,54	32,553	+ 12,6	. . . . .
2	251. 32,00	32,860	+ 6,8	258. 7,30	33,024	+ 0,7	0. 1,6
3	264. 43,69	33,041	— 5,4	271. 19,38	32,904	— 10,8	0. 52,2
4	277. 52,66	32,635	15,3	284. 22,04	32,259	18,5	1. 42,4
5	290. 46,53	31,818	20,2	297. 5,46	31,324	21,1	2. 31,7
6	303. 18,27	30,798	20,2	309. 24,90	30,303	17,3	3. 19,1
7	315. 26,08	29,894	13,0	321. 22,95	29,579	— 8,4	4. 4,9
8	327. 16,67	29,369	— 3,3	333. 8,63	29,286	+ 2,6	4. 49,6
9	339. 0,42	29,343	+ 9,4	344. 53,87	29,564	16,7	5. 33,8
10	350. 51,05	29,967	24,7	356. 54,22	30,559	32,5	6. 19,0
11	3. 5,60	31,339	40,3	9. 27,48	32,311	47,8	7. 6,1
12	16. 2,10	33,468	54,4	22. 51,54	34,786	59,2	7. 56,8
13	29. 57,50	36,228	61,4	37. 21,05	37,724	60,1	8. 52,2
14	45. 2,41	39,198	54,2	53. 0,59	40,527	43,8	9. 52,9
15	61. 13,21	41,598	+ 28,5	69. 36,52	42,297	+ 10,1	10. 57,8
16	78. 5,50	42,529	— 9,7	86. 34,48	42,286	— 28,4	12. 4,8
17	94. 57,79	41,576	44,2	103. 10,33	40,487	55,8	13. 10,0
18	111. 8,13	39,120	62,4	118. 48,57	37,597	64,0	14. 10,7
19	126. 10,48	36,041	62,4	133. 13,97	34,529	58,0	15. 5,9
20	139. 59,97	33,131	51,7	146. 30,10	31,886	44,4	15. 56,2
21	152. 46,33	30,818	36,6	158. 50,88	29,940	28,7	16. 42,5
22	164. 46,02	29,252	21,0	170. 34,03	28,751	— 13,6	17. 26.4
23	176. 17,08	28,427	— 6,6	181. 57,25	28,270	+ 0,2	18. 9,1
24	187. 36,46	28,268	+ 5,8	193. 16,51	28,412	11,2	18. 51,7
25	198. 59,07	28,687	15,8	204. 45,57	29,072	19,5	19. 35,3
26	210. 37,26	29,543	22,1	216. 34,94	30,080	23,8	20. 20,6
27	222. 39,34	30,663	24,3	228. 50,81	31,255	23,2	21. 8,0
28	235. 9,21	31,819	20,5	241. 33,99	32,319	16,7	21. 57,1
29	248. 4,22	32,724	+ 11,7	254. 38,60	33,008	+ 5,9	22. 47,6
30	261. 15,54	33,148	— 0,4	267. 53,29	33,138	— 6,4	23. 38,4
31	274. 29,99	32,973	12,0	281. 3,92	32,679	16,6	

Pontos Lunares

	Apsides	Nodos	Limites	Equador	Tropicos
Apog.	1.d 7h. .	☊ 5.d 13h. .	N. 12.d 11h. .	9.d 21h. .	S. 2.d 15h
Perig.	15. 18 . .	☋ 18. 10 . .	S. 25. 6 . .	22. 9 .	N. 16. 2
Apog.	28. 10				S. 29. 20

Dias	DECLINACAÕ DA LUA 0h Declin.	0h A	0h B	12h Declin.	12h A	12h B	Passag. pelo Merid. A	Passag. pelo Merid. B
	G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	M.	....
1	—24. 36,24	— 4,673	+ 58,3	—25. 23,92	— 3,270	+ 60,6	...	....
2	25. 54,45	— 1,814	62,0	26. 7,30	— 0,320	62,5	2,102	+ 0,2
3	26. 2,09	+ 1,196	62,6	25. 38,74	+ 2,701	60,8	2,109	— 0,6
4	24. 57,57	4,165	58,6	23. 59,19	5,573	55,8	2,079	1,2
5	22. 44,29	6,918	52,3	21. 13,72	8,175	48,2	2,013	1,5
6	19. 28,66	9,327	43,4	17. 30,42	10,382	39,7	1,937	1,2
7	15. 20,11	11,338	35,5	12. 58,95	12,192	30,9	1,876	— 0,7
8	10. 28,18	12,937	26,3	7. 49,14	13,571	21,4	1,840	+ 0,2
9	— 5. 3,21	14,085	16,1	— 2. 11,87	14,475	+ 10,5	1,850	1,2
10	+ 0. 43,36	14,735	+ 4,3	+ 3. 40,80	14,843	— 2,9	1,907	2,4
11	6. 38,50	14,779	— 11,2	9. 34,24	14,518	20,4	2,027	3,6
12	12. 25,52	14,035	31,0	15. 9,48	13,297	42,6	2,204	4,3
13	17. 42,92	12,278	55,0	20. 2,34	10,958	67,6	2,427	4,2
14	22. 4,10	9,328	79,8	23. 44,60	7,403	90,4	2,642	2,7
15	25. 0,37	5,203	98,3	25. 48,63	+ 2,821	102,3	2,788	+ 0,1
16	26. 7,70	+ 0,352	102,1	25. 57,23	— 2,122	98,7	2,779	— 2,7
17	25. 17,52	— 4,517	91,4	24. 10,10	6,724	80,9	2,636	4,3
18	22. 37,74	8,665	68,4	20. 43,92	10,306	55,8	2,409	4,6
19	18. 32,21	11,644	43,6	16. 6,22	12,683	32,0	2,188	3,9
20	13. 29,40	13,447	21,7	10. 44,91	13,961	— 12,7	1,997	2,8
21	7. 55,55	14,259	— 4,9	+ 5. 3,76	14,370	+ 1,9	1,866	1,6
22	+ 2. 11,58	14,321	+ 7,7	— 0. 39,17	14,132	12,9	1,790	— 0,5
23	— 3. 26,90	13,818	17,5	6. 10,19	13,396	21,6	1,767	+ 0,4
24	8. 47,85	12,882	25,4	11. 18,78	12,272	29,5	1,790	1,1
25	13. 41,79	11,561	33,6	15. 55,68	10,755	37,6	1,849	1,6
26	17. 59,33	9,855	41,5	19. 51,62	8,860	45,4	1,932	1,7
27	21. 31,39	7,770	49,3	22. 57,52	6,586	53,3	2,014	1,4
28	24. 8,89	5,307	56,5	25. 4,45	3,948	59,3	2,088	+ 0,7
29	25. 43,28	— 2,518	61,5	26. 4,64	— 1,036	62,8	2,121	— 0,2
30	26. 8,03	+ 0,477	63,1	25. 53,22	+ 1,991	62,4	2,108	1,1
31	25. 20,27	3,501	60,8	24. 29,50	4,964	58,2		

D.	Longitude do ☊ da Lua	Equação dos pontos Equinociais Em Longit.	Em Asc. rect.
	° ′	′	′
1.	298. 9	+ 0,247 ...	+ 0,227
16.	297. 21	+ 0,248 ...	+ 0,228

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA ÁS ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS

Estrellas Orientais	Dias	0h Dist. G. M.	0h A M.	0h B	12h Dist. G. M.	12h A M.	12h B ....
α ♒	3	.....	....	....	60. 30,68	29,419	+ 1,9
	4	54. 37,58	29,466	+ 1,7	48. 43,54	29,510	+ 1,2
	5	42. 49,24	29,548	− 0,5	36. 54,73	29,537	− 2,9
α ♈	4	.....	....	....	111. 42,02	29,872	+ 6,0
	5	105. 42,73	30,016	+ 7,2	99. 41,50	30,187	8,5
	6	93. 38,04	30,388	9,8	87. 31,98	30,622	10,9
	7	81. 22,95	30,879	12,3	75. 10,63	31,178	14,1
	8	68. 54,46	31,519	15,5	62. 34,00	31,894	16,3
	9	56. 8,92	32,280	17,5	49. 39,04	32,711	18,2
	10	43. 3,89	33,151	17,7	36. 23,52	33,576	17,0
Aldebaran	7	113. 41,13	30,494	+ 14,2	107. 33,15	30,836	+ 15,4
	8	101. 20,90	31,206	16,5	95. 4,06	31,604	17,2
	9	88. 42,33	32,008	18,4	82. 15,58	32,459	19,4
	10	75. 43,27	32,924	19,7	69. 5,34	33,405	19,5
	11	62. 21,67	33,875	18,5	55. 32,50	34,336	16,0
	12	48. 38,16	34,735	+ 11,1	41. 39,74	35,042	+ 1,6
	13	34. 39,01	35,080	− 11,3	27. 39,68	....	....
Regulo	13	112. 56,10	36,551	+ 19,7	105. 34,65	37,024	+ 16,6
	14	98. 7,97	37,427	13,2	90. 36,94	37,747	9,2
	15	83. 2,64	37,970	+ 4,9	75. 26,28	38,093	+ 0,3
	16	67. 49,12	38,099	− 4,6	60. 12,60	37,986	− 9,4
	17	52. 38,12	37,761	14,0	45. 7,01	37,424	18,5
	18	37. 40,58	36,983	23,1	30. 20,12	36,441	29,1
	19	23. 7,01	35,838	44,1	16. 3,32	34,778	67,1
Espiga	17	106. 40,60	37,796	− 13,3	99. 8,97	37,476	− 16,7
	18	91. 41,67	37,073	20,0	84. 19,67	36,586	22,4
	19	77. 3,87	36,047	24,2	69. 54,78	35,458	25,4
	20	62. 52,94	34,849	25,8	55. 58,47	34,225	25,7
	21	49. 11,47	33,609	25,3	42. 31,80	32,997	24,5
	22	35. 59,37	32,415	24,1	29. 33,85	31,846	24,9
	23	23. 15,28	31,298	30,5	17. 4,10	30,567	40,2
☉	21	117. 36,54	31,127	− 24,6	111. 26,56	30,536	− 22,9
	22	105. 23,43	29,989	21,2	99. 26,62	29,478	19,7
	23	93. 35,73	29,002	17,6	87. 50,24	28,580	15,6
	24	82. 9,52	28,207	13,5	76. 32,99	27,880	11,2
	25	71. 0,04	27,617	9,1	65. 29,95	27,397	7,5
	26	60. 2,27	27,214	5,6	54. 36,50	27,083	− 3,7
	27	49. 12,03	26,992	− 1,8	43. 48,38	26,948	+ 0,3

DISTANCIA DO CENTRO DA LUA A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS

Estrellas Occidentais	Dias	0h Dist.	0h A	0h B	12h Dist.	12h A	12h B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
☉	5	35. 50,79	27,426	+ 8,4	41. 21,12	27,629	+ 9,4
	6	46. 54,02	27,853	10,4	52. 29,75	28,101	11,6
	7	58. 8,63	28,376	13,0	63. 51,03	28,689	14,8
	8	69. 37,43	29,047	16,3	75. 28,36	29,441	17,5
	9	81. 24,16	29,854	19,1	87. 25,15	30,319	20,6
	10	93. 31,95	30,812	21,7	99. 44,82	31,339	22,3
	11	106. 4,09	31,873	22,8	112. 29,85	32,420	23,4
α ♒	10	.....	....	....	28. 23,03	32,586	+ 38,4
	11	34. 59,60	33,508	+ 33,6	41. 46,54	34,304	29,3
	12	48. 42,41	35,000	26,3	55. 46,20	35,633	23,7
	13	62. 57,21	36,204	20,8	70. 14,66	36,706	17,5
	14	77. 37,65	37,128	13,7	85. 5,17	37,464	+ 9,4
	15	92. 36,08	37,688	+ 4,6	100. 9,00	37,801	— 0,5
	16	107. 42,55	37,789	— 5,8	115. 15,17	....	....
α ♈	15	29. 28,36	37,480	+ 12,9	36. 59,98	37,790	+ 4,9
	16	44. 34,17	37,892	— 1,9	52. 8,60	37,844	— 7,1
	17	59. 41,71	37,671	11,9	67. 12,05	37,378	16,1
	18	74. 38,27	36,989	19,6	81. 59,31	36,511	22,1
	19	89. 14,27	35,977	23,7	96. 22,57	35,414	25,6
	20	103. 23,86	34,801	28,0	110. 17,45	....	....
Aldebaran	17	28. 22,02	35,644	+ 15,9	35. 32,04	36,027	+ 2,0
	18	42. 44,66	36,042	— 9,1	49. 55,85	35,801	— 15,7
	19	57. 3,20	35,415	19,7	64. 5,34	34,931	22,3
	20	71. 1,30	34,392	23,6	77. 50,61	33,848	24,0
	21	84. 32,97	33,241	23,8	91. 8,43	32,664	23,1
	22	97. 37,07	32,109	21,9	103. 59,23	31,582	20,7
Regulo	22	.....	....	....	24. 55,12	31,769	— 16,0
	23	31. 14,04	31,384	— 15,2	37. 28,46	31,010	14,3
	24	43. 38,51	30,664	12,6	49. 44,67	30,361	10,7
	25	55. 47,46	30,104	8,8	61. 47,43	29,893	7,2
	26	67. 45,11	29,716	5,4	73. 40,94	29,590	3,4
	27	79. 35,53	29,510	— 1,8	85. 29,38	29,466	— 0,4
	28	91. 22,92	29,458	+ 0,9	97. 16,54	29,477	+ 2,1
	29	103. 10,58	29,537	2,9	109. 5,43	29,606	3,8
Espiga	26	.....	....	....	19. 46,27	29,252	+ 2,4
	27	25. 37,63	29,309	+ 1,8	31. 29,59	29,347	1,5
	28	37. 21,98	29,380	2,0	43. 14,82	29,428	2,8
	29	49. 8,37	29,496	3,6	55. 2,84	29,583	4,5
	30	60. 58,48	29,693	5,0	66. 55,53	29,814	5,5

ECLIPSES DOS SATELLITES DE JUPITER

I.		II.		III.	
Immersoens		*Immersoens*		*Im. e Em.*	
Dias	H. M. S.	*Dias*	H. M. S.	*Dias*	H. M. S.
8	7. 8. 26	10	8. 45. 17	9	3. 40. 33. I.
10	1. 36. 31	13	22. 3. 22	16	7. 37. 50. I.
11	20. 5. 12	17	11. 20. 44		9. 36. 25. E.
13	14. 33. 35	21	0. 38. 39	23	11. 34. 59. I.
15	9. 1. 56	24	13. 55. 57		13. 33. 58. E.
17	3. 30. 19	28	3. 13. 14	30	15. 32. 17. I.
18	21. 58. 39	31	16. 30. 55		* 17. 31. 41. E.
20	16. 27. 2				
22	10. 55. 21				
24	5. 23. 44				
25	23. 52. 2				
27	* 18. 20. 25				
29	12. 48. 43				
31	7. 17. 6				

IV.
Naõ se eclipsa neste anno

Posiçaõ dos Satellites no tempo dos Eclipses

Dias	I.			II.			III.			IV.		
	Im. occ.	...	*Lat. S.*	*Im. occ.*	...	*Lat. S.*	*Im. occ.*	*Em. occ.*	*Lat. S.*	...	...	...
1	1,17	...	0,33	1,16	...	0,59	1,13	...	0,80	...	...	...
11	1,41	...	0,34	1,55	...	0,60	1,76	0,66	0,81	...	...	...
21	1,55	...	0,34	1,76	...	0,60	2,10	0,99	0,82	...	...	...

TABOAS AUXILIARES

Para uſo deſtas Ephemerides, e para o Calculo das Longitudes.

TAB. I.

Factores correspondentes aos numeros A

A	Factor	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20,0	3,00000	149	298	448	597	746	895	1044	1194	1343
20,1	2,98508	148	296	443	591	739	887	1035	1182	1330
20,2	2,97030	146	293	439	586	732	878	1025	1171	1318
20,3	2,95566	145	290	435	580	725	869	1014	1159	1304
20,4	2,94117	143	287	430	574	717	860	1003	1147	1291
20,5	2,92683	142	284	426	568	710	853	995	1137	1279
20,6	2,91262	141	281	422	563	704	844	985	1126	1266
20,7	2,89855	139	279	418	557	696	836	975	1114	1254
20,8	2,88462	138	276	414	552	690	829	967	1105	1243
20,9	2,87081	137	273	410	547	684	820	957	1094	1230
21,0	2,85714	135	271	406	542	677	812	948	1083	1219
21,1	2,84360	134	268	402	536	670	805	939	1073	1207
21,2	2,83019	133	266	399	532	664	797	930	1063	1196
21,3	2,81690	132	263	395	526	658	790	921	1053	1184
21,4	2,80374	130	261	391	522	652	782	913	1043	1174
21,5	2,79070	129	259	388	517	646	776	905	1034	1164
21,6	2,77777	128	256	384	512	640	768	896	1024	1152
21,7	2,76497	127	253	380	507	634	760	887	1014	1140
21,8	2,75230	126	252	377	503	629	755	881	1006	1132
21,9	2,73972	125	249	374	498	623	747	872	996	1121
22,0	2,72727	124	247	371	495	618	741	865	987	1111
22,1	2,71493	123	245	368	490	613	735	857	979	1101
22,2	2,70270	121	243	364	486	607	728	849	970	1091
22,3	2,69058	120	241	361	482	602	722	842	961	1081
22,4	2,67857	119	239	358	477	596	715	834	953	1072
22,5	2,66667	118	237	355	473	591	709	827	945	1063
22,6	2,65486	117	234	351	469	586	702	819	936	1053
22,7	2,64317	116	232	348	465	581	696	812	928	1043
22,8	2,63158	115	230	345	461	576	690	805	920	1035
22,9	2,62009	114	228	342	457	571	685	798	912	1026
23,0	2,60869	113	226	339	453	566	679	791	904	1017
23,1	2,59740	112	224	337	449	561	673	784	896	1008
23,2	2,58621	111	222	334	445	556	667	778	888	999
23,3	2,57511	110	220	331	441	551	661	771	881	991
23,4	2,56410	109	218	328	437	546	655	764	873	982
23,5	2,55319	108	217	325	434	542	650	758	866	974
23,6	2,54237	107	215	322	430	537	644	752	859	965
23,7	2,53164	107	213	320	426	533	639	745	851	957
23,8	2,52101	106	211	317	423	528	634	739	844	949
23,9	2,51046	105	210	314	419	524	628	733	837	942
24,0	2,50000	104	208	312	416	520	623	727	830	934
24,1	2,48963	103	206	309	412	515	618	721	823	926
24,2	2,47934	102	204	307	409	511	613	715	817	918
24,3	2,46914	101	203	304	406	507	608	709	810	911
24,4	2,45902	100	201	302	402	503	603	703	803	904
24,5	2,44898	100	200	299	399	499	598	697	797	896
24,6	2,43902	99	198	297	396	495	593	692	790	889
24,7	2,42915	98	196	294	393	491	589	686	784	882
24,8	2,41935	97	195	292	389	487	584	681	778	875
24,9	2,40964	97	193	290	386	483	579	675	771	868

Factores correſpondentes aos numeros A.

A	Factor	1	2	3	4	5	6	7	8	9
25,0	2,40000	96	192	287	383	479	574	670	765	861
25,1	2,39044	95	190	285	380	475	570	664	759	854
25,2	2,38095	94	189	283	377	472	566	659	753	847
25,3	2,37154	94	187	281	374	468	561	654	747	841
25,4	2,36220	93	186	278	371	464	557	649	741	834
25,5	2,35294	92	184	276	368	460	552	644	736	827
25,6	2,34375	91	183	274	366	457	548	639	730	821
25,7	2,33463	91	181	272	363	453	544	634	724	815
25,8	2,32558	90	180	270	360	450	539	629	719	808
25,9	2,31660	89	179	268	357	446	535	624	713	802
26,0	2,30769	89	177	266	354	443	531	619	708	796
26,1	2,29885	88	176	264	352	439	527	615	702	790
26,2	2,29008	87	174	262	349	436	523	610	697	784
26,3	2,28137	87	173	260	346	433	519	605	692	778
26,4	2,27273	86	172	258	344	430	515	601	686	772
26,5	2,26415	85	171	256	341	426	511	596	681	766
26,6	2,25564	85	169	254	339	423	508	592	676	761
26,7	2,24719	84	168	252	336	420	504	587	671	755
26,8	2,23881	83	167	250	334	417	500	583	666	749
26,9	2,23048	83	166	248	331	414	496	579	661	744
27,0	2,22222	82	164	246	328	411	493	574	656	738
27,1	2,21402	82	163	245	326	408	489	570	652	733
27,2	2,20588	81	162	243	324	405	485	566	647	727
27,3	2,19780	80	161	241	321	402	482	562	642	722
27,4	2,18978	80	160	239	319	399	478	558	637	717
27,5	2,18182	79	158	238	317	396	475	554	633	712
27,6	2,17391	79	157	236	314	393	471	550	628	706
27,7	2,16606	78	156	234	312	390	468	546	624	701
27,8	2,15827	77	155	232	310	387	465	542	619	696
27,9	2,15054	77	154	231	308	385	461	538	615	691
28,0	2,14286	76	153	229	306	382	458	534	610	686
28,1	2,13523	76	152	228	303	379	455	530	606	682
28,2	2,12766	75	151	226	301	377	452	527	602	677
28,3	2,12014	75	150	224	299	374	448	523	597	672
28,4	2,11268	74	149	223	297	371	445	519	593	667
28,5	2,10526	74	147	221	295	369	442	516	589	663
28,6	2,09790	73	146	220	293	366	439	512	585	658
28,7	2,09059	73	145	218	291	364	436	508	581	653
28,8	2,08333	72	144	217	289	361	433	505	577	649
28,9	2,07612	72	143	215	287	359	430	501	573	644
29,0	2,06896	71	142	214	285	356	427	498	569	640
29,1	2,06185	71	141	212	283	354	424	495	565	636
29,2	2,05479	70	140	211	281	351	421	491	561	631
29,3	2,04778	70	139	209	279	349	418	488	557	627
29,4	2,04082	69	139	208	277	346	415	484	554	623
29,5	2,03390	69	138	206	275	344	413	481	550	618
29,6	2,02703	68	137	205	273	342	410	478	546	614
29,7	2,02020	68	136	204	272	340	407	475	543	610
29,8	2,01342	67	135	202	270	337	404	472	539	606
29,9	2,00669	67	134	201	268	335	402	468	535	602

TAB. I.

Factores correspondentes aos numeros A.

A	Factor	1	2	3	4	5	6	7	8	9
30,0	2,00000	67	133	200	266	333	399	465	532	598
30,1	1,99336	66	132	198	264	331	396	462	528	594
30,2	1,98676	66	131	197	263	328	394	459	525	590
30,3	1,98020	65	130	196	261	326	391	456	521	586
30,4	1,97368	65	130	194	259	324	388	453	518	582
30,5	1,96721	64	129	193	258	322	386	450	515	579
30,6	1,96078	64	128	192	256	320	384	447	511	575
30,7	1,95440	64	127	191	254	318	381	445	508	571
30,8	1,94805	63	126	189	253	316	379	442	505	567
30,9	1,94175	63	125	188	251	314	376	439	501	564
31,0	1,93548	62	125	187	249	312	374	436	498	560
31,1	1,92926	62	124	186	248	310	371	433	495	557
31,2	1,92308	62	123	185	246	308	369	430	492	553
31,3	1,91693	61	122	183	245	306	367	428	489	550
31,4	1,91083	61	122	182	243	304	364	425	485	546
31,5	1,90476	60	121	181	242	302	362	422	482	543
31,6	1,89873	60	120	180	240	300	360	420	479	539
31,7	1,89274	60	119	179	238	298	357	417	476	536
31,8	1,88679	59	119	178	237	296	355	414	473	533
31,9	1,88088	59	118	177	235	294	353	412	470	529
32,0	1,87500	58	117	175	234	292	351	409	467	526
32,1	1,86916	58	116	174	233	291	349	407	465	523
32,2	1,86335	58	116	173	231	289	346	404	462	519
32,3	1,85758	57	115	172	230	287	344	402	459	516
32,4	1,85185	57	114	171	228	285	342	399	456	513
32,5	1,84615	57	113	170	227	283	340	397	453	510
32,6	1,84049	56	113	169	225	282	338	394	450	507
32,7	1,83486	56	112	168	224	280	336	392	448	504
32,8	1,82927	56	111	167	223	278	334	389	445	500
32,9	1,82371	55	111	166	221	277	332	387	442	497
33,0	1,81818	55	110	165	220	275	330	385	440	494
33,1	1,81269	55	109	164	219	273	328	382	437	491
33,2	1,80723	54	109	163	217	272	326	380	434	489
33,3	1,80180	54	108	162	216	270	324	378	432	486
33,4	1,79641	54	107	161	215	269	322	376	429	483
33,5	1,79104	53	107	160	214	267	320	373	427	480
33,6	1,78571	53	106	159	212	265	318	371	424	477
33,7	1,78041	53	105	158	211	264	316	369	422	474
33,8	1,77515	52	105	157	210	262	315	367	419	471
33,9	1,76991	52	104	156	209	261	313	365	417	469
34,0	1,76471	52	104	156	207	259	311	363	414	466
34,1	1,75953	52	103	155	206	258	309	360	412	463
34,2	1,75439	51	102	154	205	256	307	358	409	461
34,3	1,74927	51	102	153	204	255	305	356	407	458
34,4	1,74419	51	101	152	203	253	304	354	405	455
34,5	1,73913	50	101	151	201	252	302	352	402	452
34,6	1,73410	50	100	150	200	250	300	350	400	450
34,7	1,72911	50	99	149	199	249	298	348	398	447
34,8	1,72414	49	99	148	198	247	297	346	395	445
34,9	1,71920	49	98	148	197	246	295	344	393	442

Factores correspondentes aos numeros A.

A	Factor	1	2	3	4	5	6	7	8	9
35,0	1,71429	49	98	147	196	245	293	342	391	440
35,1	1,70940	49	97	146	195	243	292	340	389	437
35,2	1,70455	48	97	145	193	242	290	338	386	435
35,3	1,69972	48	96	144	192	240	288	336	384	432
35,4	1,69492	48	96	143	191	239	287	334	382	430
35,5	1,69014	48	95	143	190	238	285	333	380	427
35,6	1,68539	47	95	142	189	236	284	331	378	425
35,7	1,68067	47	94	141	188	235	282	329	376	423
35,8	1,67598	47	93	140	187	234	280	327	374	420
35,9	1,67131	46	93	139	186	232	279	325	371	418
36,0	1,66667	46	92	139	185	231	277	323	369	416
36,1	1,66205	46	92	138	184	230	276	322	367	413
36,2	1,65746	46	91	137	183	229	274	320	365	411
36,3	1,65289	45	91	136	182	227	273	318	363	409
36,4	1,64835	45	90	136	181	226	271	316	361	406
36,5	1,64384	45	90	135	180	225	270	315	359	404
36,6	1,63934	45	89	134	179	224	268	313	357	402
36,7	1,63488	44	89	133	178	222	267	311	355	400
36,8	1,63044	44	88	133	177	221	265	310	354	398
36,6	1,62602	44	88	132	176	220	264	308	352	396
37,0	1,62162	44	88	131	175	219	262	306	350	393
37,1	1,61725	44	87	131	174	218	261	304	348	391
37,2	1,61290	43	87	130	173	217	260	303	346	389
37,3	1,60858	43	86	129	172	215	258	301	344	387
37,4	1,60428	43	86	128	171	214	257	300	342	385
37,5	1,60000	43	85	128	170	213	256	298	341	383
37,6	1,59574	42	85	127	170	212	254	296	339	381
37,7	1,59151	42	84	126	169	211	253	295	337	379
37,8	1,58730	42	84	126	168	210	252	293	335	377
37,9	1,58311	42	83	125	167	209	250	292	333	375
38,0	1,57895	41	83	124	166	207	249	290	332	373
38,1	1,57480	41	83	124	165	206	248	289	330	371
38,2	1,57068	41	82	123	164	205	246	287	328	369
38,3	1,56658	41	82	123	163	204	245	286	326	367
38,4	1,56250	41	81	122	163	203	244	284	325	365
38,5	1,55844	40	81	121	162	202	242	283	323	363
38,6	1,55440	40	80	121	161	201	241	281	321	361
38,7	1,55039	40	80	120	160	200	240	280	320	360
38,8	1,54639	40	80	119	159	199	239	278	318	358
38,9	1,54242	40	79	119	158	198	238	277	317	356
39,0	1,53846	39	79	118	158	197	236	276	315	354
39,1	1,53453	39	78	118	157	196	235	274	313	352
39,2	1,53061	39	78	117	156	195	234	273	312	351
39,3	1,52672	39	78	116	155	194	233	271	310	349
39,4	1,52284	39	77	116	154	193	232	270	308	347
39,5	1,51899	38	77	115	154	192	230	269	307	345
39,6	1,51515	38	76	115	153	191	229	267	305	343
39,7	1,51134	38	76	114	152	190	228	266	304	342
39,8	1,50754	38	76	113	151	189	227	265	302	340
39,9	1,50376	38	75	113	151	188	226	263	301	338

TAB. I.

Factores correspondentes aos numeros A.

A	Factor	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40,0	1,50000	37	75	112	150	187	225	262	299	337
40,1	1,49626	37	75	112	149	186	224	261	298	335
40,2	1,49254	37	74	111	148	185	222	259	296	333
40,3	1,48883	37	74	111	148	185	221	258	295	332
40,4	1,48515	37	73	110	147	184	220	257	293	330
40,5	1,48148	37	73	110	146	183	219	256	292	329
40,6	1,47783	36	73	109	145	182	218	254	291	327
40,7	1,47420	36	72	109	145	181	217	253	289	325
40,8	1,47059	36	72	108	144	180	216	252	288	324
40,9	1,46699	36	72	107	143	179	215	251	286	322
41,0	1,46341	36	71	107	143	178	214	249	285	320
41,1	1,45985	35	71	106	142	177	213	248	284	319
41,2	1,45631	35	71	106	141	177	212	247	282	317
41,3	1,45278	35	70	105	141	176	211	246	281	316
41,4	1,44927	35	70	105	140	175	210	245	279	314
41,5	1,44578	35	70	104	139	174	209	243	278	313
41,6	1,44231	35	69	104	139	173	208	242	277	311
41,7	1,43885	34	69	103	138	172	207	241	275	310
41,8	1,43541	34	69	103	137	172	206	240	274	308
41,9	1,43198	34	68	102	137	171	205	239	273	307
42,0	1,42857	34	68	102	136	170	204	238	272	305
42,1	1,42518	34	68	101	135	169	203	237	270	304
42,2	1,42180	34	67	101	135	168	202	236	269	303
42,3	1,41844	33	67	100	134	167	201	234	268	301
42,4	1,41509	33	67	100	133	167	200	233	266	300
42,5	1,41176	33	66	100	133	166	199	232	265	298
42,6	1,40845	33	66	99	132	165	198	231	264	297
42,7	1,40515	33	66	99	131	164	197	230	263	296
42,8	1,40187	33	65	98	131	164	196	229	262	294
42,9	1,39860	33	65	98	130	163	195	228	260	293
43,0	1,39535	32	65	97	130	162	194	227	259	291
43,1	1,39211	32	65	97	129	161	194	226	258	290
43,2	1,38889	32	64	96	128	161	193	225	257	289
43,3	1,38568	32	64	96	128	160	192	224	256	287
43,4	1,38249	32	64	95	127	159	191	223	254	286
43,5	1,37931	32	63	95	127	158	190	222	253	285
43,6	1,37615	32	63	95	126	158	189	221	252	283
43,7	1,37300	31	63	94	126	157	188	220	251	282
43,8	1,36986	31	62	94	125	156	187	219	250	281
43,9	1,36674	31	62	93	124	156	187	218	249	280
44,0	1,36364	31	62	93	124	155	186	217	247	278
44,1	1,36054	31	62	92	123	154	185	216	246	277
44,2	1,35747	31	61	92	123	153	184	215	245	276
44,3	1,35440	31	61	92	122	153	183	214	244	275
44,4	1,35135	30	61	91	122	152	182	213	243	273
44,5	1,34831	30	61	91	121	151	182	212	242	272
44,6	1,34529	30	60	90	120	151	181	211	241	271
44,7	1,34228	30	60	90	120	150	180	210	240	270
44,8	1,33929	30	60	90	119	149	179	209	239	269
44,9	1,33630	30	59	89	119	149	178	208	238	267

TAB. I.

Factores correspondentes aos numeros A

A	Factor	1	2	3	4	5	6	7	8	9
45,0	1,33333	30	59	89	118	148	177	207	237	266
45,1	1,33038	29	59	88	118	147	177	206	236	265
45,2	1,32743	29	59	88	117	147	176	205	235	264
45,3	1,32450	29	58	88	117	146	175	204	233	263
45,4	1,32159	29	58	87	116	145	174	203	232	261
45,5	1,31868	29	58	87	116	145	174	203	231	260
45,6	1,31579	29	58	86	115	144	173	202	230	259
45,7	1,31291	29	57	86	115	143	172	201	229	258
45,8	1,31004	29	57	86	114	143	171	200	228	257
45,9	1,30719	28	57	85	114	142	171	199	227	256
46,0	1,30435	28	57	85	113	142	170	198	226	255
46,1	1,30152	28	56	85	113	141	169	197	225	254
46,2	1,29870	28	56	84	112	140	168	196	224	252
46,3	1,29590	28	56	84	112	140	168	196	223	251
46,4	1,29310	28	56	83	111	139	167	195	222	250
46,5	1,29032	28	55	83	111	139	166	194	222	249
46,6	1,28755	28	55	83	110	138	166	193	221	248
46,7	1,28480	27	55	82	110	137	165	192	220	247
46,8	1,28205	27	55	82	109	137	164	191	219	246
46,9	1,27932	27	54	82	109	136	163	191	218	245
47,0	1,27660	27	54	81	109	136	163	190	217	244
47,1	1,27389	27	54	81	108	135	162	189	216	243
47,2	1,27119	27	54	81	108	135	161	188	215	242
47,3	1,26850	27	54	80	107	134	161	187	214	241
47,4	1,26582	27	53	80	107	133	160	187	213	240
47,5	1,26316	27	53	80	106	133	159	186	212	239
47,6	1,26050	26	53	79	106	132	158	185	211	238
47,7	1,25786	26	53	79	105	131	158	184	210	237
47,8	1,25523	26	52	79	105	131	157	183	210	236
47,9	1,25261	26	52	78	104	130	157	183	209	235
48,0	1,25000	26	52	78	104	130	156	182	208	234
48,1	1,24740	26	52	78	104	129	155	181	207	233
48,2	1,24481	26	52	77	103	129	155	180	206	232
48,3	1,24223	26	51	77	102	128	154	179	205	231
48,4	1,23967	26	51	77	102	128	153	179	204	230
48,5	1,23711	25	51	76	102	127	152	178	203	229
48,6	1,23457	25	51	76	101	127	152	177	203	228
48,7	1,23203	25	51	76	101	126	151	177	202	227
48,8	1,22951	25	50	75	100	126	151	176	201	226
48,9	1,22699	25	50	75	100	125	150	175	200	225
49,0	1,22449	25	50	75	100	124	149	174	199	224
49,1	1,22200	25	50	74	99	124	149	174	199	223
49,2	1,21951	25	49	74	99	123	148	173	198	222
49,3	1,21704	25	49	74	99	123	148	172	197	221
49,4	1,21457	24	49	73	98	122	147	172	196	221
49,5	1,21212	24	49	73	98	122	147	171	195	220
49,6	1,20967	24	49	73	97	121	146	170	194	219
49,7	1,20724	24	48	73	97	121	145	169	194	218
49,8	1,20482	24	48	72	96	120	145	169	193	217
49,9	1,20240	24	48	72	96	120	144	168	192	216

TAB. II.

Angulos Horarios.

N	Ang. Hor.	Diff.
60′	90° 0′,00	28′,41
61	89. 31,59	27,95
62	89. 3,64	27,50
63	88. 36,14	27,05
64	88. 9,09	26,64
65	87. 42,45	26,21
66	87. 16,24	25,82
67	86. 50,42	25,42
68	86. 25,00	25,04
69	85. 59,96	24,66
70	85. 35,30	24,31
71	85. 10,99	23,94
72	84. 47,05	23,61
73	84. 23,44	23,26
74	84. 0,18	22,94
75	83. 37,24	22,62
76	83. 14,62	22,30
77	82. 52,32	22,00
78	82. 30,32	21,71
79	82. 8,61	21,40
80	81. 47,21	21,13
81	81. 26,08	20,84
82	81. 5,24	20,58
83	80. 44,66	20,30
84	80. 24,36	20,05
85	80. 4,31	19,79
86	79. 44,52	19,55
87	79. 24,97	19,30
88	79. 5,67	19,06
89	78. 46,61	18,83
90	78. 27,78	18,60
91	78. 9,18	18,37
92	77. 50,81	18,16
93	77. 32,65	17,94
94	77. 14,71	17,73
95	76. 56,98	17,52
96	76. 39,46	17,32
97	76. 22,14	17,13
98	76. 5,01	16,92
99	75. 48,09	16,74
100	75. 31,35	16,55
101	75. 14,80	16,37
102	74. 58,43	16,18
103	74. 42,25	16,01
104	74. 26,24	15,84
105	74. 10,40	15,66
106	73. 54,74	15,50
107	73. 39,24	15,33
108	73. 23,91	15,17
109	73. 8,74	15,02
110	72. 53,72	

N	Ang. Hor.	Diff.
110′	72° 53′,72	14′,86
111	72. 38,86	14,70
112	72. 24,16	14,55
113	72. 9,61	14,41
114	71. 55,20	14,26
115	71. 40,94	14,12
116	71. 26,82	13,98
117	71. 12,84	13,84
118	70. 59,00	13,70
119	70. 45,30	13,57
120	70. 31,73	13,44
121	70. 18,29	13,31
122	70. 4,98	13,19
123	69. 51,79	13,05
124	69. 38,74	12,94
125	69. 25,80	12,81
126	69. 12,99	12,70
127	69. 0,29	12,58
128	68. 47,71	12,46
129	68. 35,25	12,35
130	68. 22,90	12,23
131	68. 10,67	12,13
132	67. 58,54	12,02
133	67. 46,52	11,91
134	67. 34,61	11,80
135	67. 22,81	11,70
136	67. 11,11	11,60
137	66. 59,51	11,50
138	66. 48,01	11,40
139	66. 36,61	11,30
140	66. 25,31	11,20
141	66. 14,11	11,10
142	66. 3,00	11,02
143	65. 51,98	10,92
144	65. 41,06	10,84
145	65. 30,22	10,74
146	65. 19,48	10,65
147	65. 8,83	10,57
148	64. 58,26	10,48
149	64. 47,78	10,40
150	64. 37,38	10,31
151	64. 27,07	10,23
152	64. 16,84	10,14
153	64. 6,70	10,07
154	63. 56,63	9,99
155	63. 46,64	9,91
156	63. 36,73	9,83
157	63. 26,90	9,76
158	63. 17,14	9,68
159	63. 7,46	9,60
160	62. 57,86	

N	Ang. Hor.	Diff.
160′	62° 57′,86	9′,53
161	62. 48,33	9,46
162	62. 38,87	9,39
163	62. 29,48	9,32
164	62. 20,16	9,25
165	62. 10,91	9,18
166	62. 1,73	9,11
167	61. 52,62	9,04
168	61. 43,58	9,98
169	61. 34,60	8,91
170	61. 25,69	8,85
171	61. 16,84	8,78
172	61. 8,06	8,72
173	60. 59,34	8,66
174	60. 50,68	8,60
175	60. 42,08	8,53
176	60. 33,55	8,48
177	60. 25,07	8,41
178	60. 16,66	8,36
179	60. 8,30	8,30
180	60. 0,00	8,24
181	59. 51,76	8,19
182	59. 43,57	8,12
183	59. 35,45	8,08
184	59. 27,37	8,01
185	59. 19,36	7,97
186	59. 11,39	7,91
187	59. 3,48	7,86
188	58. 55,62	7,80
189	58. 47,82	7,76
190	58. 40,06	7,70
191	58. 32,36	7,65
192	58. 24,71	7,60
193	58. 17,11	7,55
194	58. 9,56	7,50
195	58. 2,06	7,46
196	57. 54,60	7,40
197	57. 47,20	7,36
198	57. 39,84	7,31
199	57. 32,53	7,27
200	57. 25,26	7,22
201	57. 18,04	7,17
202	57. 10,87	7,13
203	57. 3,74	7,08
204	56. 56,66	7,04
205	56. 49,62	7,00
206	56. 42,62	6,95
207	56. 35,67	6,91
208	56. 28,76	6,87
209	56. 21,89	6,83
210	56. 15,06	

TAB. II.

Angulos Horarios.

N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.
210′	56° 15′,06	6′,78	260′	51° 19′,07	5′,15	310′	47° 29′,60	4′,08
211	56. 8,28	6,75	261	51. 13,92	5,12	311	47. 25,52	4,06
212	56. 1,53	6,70	262	51. 8,80	5,10	312	47. 21,46	4,04
213	55. 54,83	6,67	263	51. 3,70	5,07	313	47. 17,42	4,03
214	55. 48,16	6,62	264	50. 58,63	5,04	314	47. 13,39	4,01
215	55. 41,54	6,58	265	50. 53,59	5,02	315	47. 9,38	3,99
216	55. 34,96	6,55	266	50. 48,57	5,00	316	47. 5,39	3,98
217	55. 28,41	6,51	267	50. 43,57	4,97	317	47. 1,41	3,96
218	55. 21,90	6,46	268	50. 38,60	4,95	318	46. 57,45	3,94
219	55. 15,44	6,43	269	50. 33,65	4,92	319	46. 53,51	3,92
220	55. 9,01	6,40	270	50. 28,73	4,90	320	46. 49,59	3,91
221	55. 2,61	6,35	271	50. 23,83	4,88	321	46. 45,68	3,90
222	54. 56,26	6,32	272	50. 18,95	4,85	322	46. 41,78	3,87
223	54. 49,94	6,29	273	50. 14,10	4,83	323	46. 37,91	3,86
224	54. 43,65	6,24	274	50. 9,27	4,80	324	46. 34,05	3,85
225	54. 37,41	6,21	275	50. 4,47	4,78	325	46. 30,20	3,83
226	54. 31,20	6,18	276	49. 59,69	4,76	326	46. 26,37	3,81
227	54. 25,02	6,14	277	49. 54,93	4,74	327	46. 22,56	3,80
228	54. 18,88	6,11	278	49. 50,19	4,71	328	46. 18,76	3,78
229	54. 12,77	6,07	279	49. 45,48	4,69	329	46. 14,98	3,76
230	54. 6,70	6,04	280	49. 40,79	4,67	330	46. 11,22	3,75
231	54. 0,66	6,00	281	49. 36,12	4,65	331	46. 7,47	3,74
232	53. 54,66	5,97	282	49. 31,47	4,63	332	46. 3,73	3,72
233	53. 48,69	5,94	283	49. 26,84	4,60	333	46. 0,01	3,71
234	53. 42,75	5,90	284	49. 22,24	4,58	334	45. 56,30	3,69
235	53. 36,85	5,87	285	49. 17,66	4,56	335	45. 52,61	3,67
236	53. 30,98	5,84	286	49. 13,10	4,54	336	45. 48,94	3,66
237	53. 25,14	5,81	287	49. 8,56	4,52	337	45. 45,28	3,65
238	53. 19,33	5,78	288	49. 4,04	4,50	338	45. 41,63	3,63
239	53. 13,55	5,74	289	48. 59,54	4,48	339	45. 38,00	3,62
240	53. 7,81	5,72	290	48. 55,06	4,46	340	45. 34,38	3,60
241	53. 2,09	5,68	291	48. 50,60	4,43	341	45. 30,78	3,59
242	52. 56,41	5,65	292	48. 46,17	4,42	342	45. 27,19	3,58
243	52. 50,76	5,63	293	48. 41,75	4,40	343	45. 23,61	3,56
244	52. 45,13	5,59	294	48. 37,35	4,38	344	45. 20,05	3,54
245	52. 39,54	5,56	295	48. 32,97	4,35	345	45. 16,51	3,54
246	52. 33,98	5,54	296	48. 28,62	4,34	346	45. 12,97	3,52
247	52. 28,44	5,50	297	48. 24,28	4,32	347	45. 9,45	3,50
248	52. 22,94	5,48	298	48. 19,96	4,30	348	45. 5,95	3,49
249	52. 17,46	5,44	299	48. 15,66	4,28	349	45. 2,46	3,48
250	52. 12,02	5,42	300	48. 11,38	4,26	350	44. 58,98	3,47
251	52. 6,60	5,39	301	48. 7,12	4,24	351	44. 55,51	3,45
252	52. 1,21	5,36	302	48. 2,88	4,23	352	44. 52,06	3,44
253	51. 55,85	5,34	303	47. 58,65	4,20	353	44. 48,62	3,42
254	51. 50,51	5,31	304	47. 54,45	4,19	354	44. 45,20	3,41
255	51. 45,20	5,27	305	47. 50,26	4,17	355	44. 41,79	3,40
256	51. 39,93	5,26	306	47. 46,09	4,15	356	44. 38,39	3,39
257	51. 34,67	5,23	307	47. 41,94	4,13	357	44. 35,00	3,37
258	51. 29,44	5,20	308	47. 37,81	4,11	358	44. 31,63	3,36
259	51. 24,24	5,17	309	47. 33,70	4,10	359	44. 28,27	3,34
260	51. 19,07		310	47. 29,60		360	44. 24,93	

TAB. II.

Angulos Horarios.

N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.
360′	44° 24′,93	3′,35	410′	41° 52′,10	2′,80	460′	39° 42′,91	2′,39
361	44. 21,58	3,32	411	41. 49,30	2,78	461	39. 40,52	2,37
362	44. 18,26	3,31	412	41. 46,52	2,77	462	39. 38,15	2,37
363	44. 14,95	3,30	413	41. 43,75	2,77	463	39. 35,78	2,37
364	44. 11,65	3,28	414	41. 40,98	2,76	464	39. 33,41	2,35
365	44. 8,37	3,28	415	41. 38,22	2,74	465	39. 31,06	2,35
366	44. 5,09	3,26	416	41. 35,48	2,74	466	39. 28,71	2,34
367	44. 1,83	3,25	417	41. 32,74	2,73	467	39. 26,37	2,34
368	43. 58,58	3,24	418	41. 30,01	2,72	468	39. 24,03	2,32
369	43. 55,34	3,22	419	41. 27,29	2,71	469	39. 21,71	2,32
370	43. 52,12	3,21	420	41. 24,58	2,71	470	39. 19,39	2,32
371	43. 48,91	3,21	421	41. 21,87	2,69	471	39. 17,07	2,31
372	43. 45,70	3,19	422	41. 19,18	2,68	472	39. 14,76	2,30
373	43. 42,51	3,17	423	41. 16,50	2,68	473	39. 12,46	2,29
374	43. 39,34	3,17	424	41. 13,82	2,67	474	39. 10,17	2,29
375	43. 36,17	3,16	425	41. 11,15	2,66	475	39. 7,88	2,28
376	43. 33,01	3,14	426	41. 8,49	2,65	476	39. 5,60	2,27
377	43. 29,87	3,13	427	41. 5,84	2,64	477	39. 3,33	2,27
378	43. 26,74	3,12	428	41. 3,20	2,63	478	39. 1,06	2,26
379	43. 23,62	3,11	429	41. 0,57	2,63	479	38. 58,80	2,25
380	43. 20,51	3,10	430	40. 57,94	2,61	480	38. 56,55	2,25
381	43. 17,41	3,09	431	40. 55,33	2,61	481	38. 54,30	2,24
382	43. 14,32	3,08	432	40. 52,72	2,60	482	38. 52,06	2,24
383	43. 11,24	3,06	433	40. 50,12	2,59	483	38. 49,82	2,23
384	43. 8,18	3,06	434	40. 47,53	2,59	484	38. 47,59	2,22
385	43. 5,12	3,04	435	40. 44,94	2,57	485	38. 45,37	2,21
386	43. 2,08	3,04	436	40. 42,37	2,57	486	38. 43,16	2,21
387	42. 59,04	3,02	437	40. 39,80	2,56	487	38. 40,95	2,20
388	42. 56,02	3,01	438	40. 37,24	2,55	488	38. 38,75	2,20
389	42. 53,01	3,00	439	40. 34,69	2,54	489	38. 36,55	2,19
390	42. 50,01	3,00	440	40. 32,15	2,54	490	38. 34,36	2,18
391	42. 47,01	2,98	441	40. 29,61	2,52	491	38. 32,18	2,18
392	42. 44,03	2,97	442	40. 27,09	2,52	492	38. 30,00	2,18
393	42. 41,06	2,96	443	40. 24,57	2,51	493	38. 27,82	2,16
394	42. 38,10	2,95	444	40. 22,06	2,50	494	38. 25,66	2,16
395	42. 35,15	2,94	445	40. 19,56	2,50	495	38. 23,50	2,15
396	42. 32,21	2,93	446	40. 17,06	2,49	496	38. 21,35	2,15
397	42. 29,28	2,91	447	40. 14,57	2,48	497	38. 19,20	2,14
398	42. 26,37	2,91	448	40. 12,09	2,47	498	38. 17,06	2,14
399	42. 23,46	2,90	449	40. 9,62	2,47	499	38. 14,92	2,13
400	42. 20,56	2,89	450	40. 7,15	2,46	500	38. 12,79	2,12
401	42. 17,67	2,88	451	40. 4,69	2,45	501	38. 10,67	2,12
402	42. 14,79	2,87	452	40. 2,24	2,44	502	38. 8,55	2,11
403	42. 11,92	2,86	453	39. 59,80	2,44	503	38. 6,44	2,11
404	42. 9,06	2,85	454	39. 57,36	2,42	504	38. 4,33	2,10
405	42. 6,21	2,84	455	39. 54,94	2,42	505	38. 2,23	2,09
406	42. 3,37	2,84	456	39. 52,52	2,42	506	38. 0,14	2,09
407	42. 0,53	2,82	457	39. 50,10	2,40	507	37. 58,05	2,07
408	41. 57,71	2,81	458	39. 47,70	2,40	508	37. 55,98	2,09
409	41. 54,90	2,80	459	39. 45,30	2,39	509	37. 53,89	2,07
410	41. 52,10		460	39. 42,91		510	37. 51,82	

Angulos Horarios.

N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.
510′	37° 51′,82	2′,07	560′	36° 14′,96	1′,81	700′	32° 38′,21	13′,11
511	37. 49,75	2,06	561	36. 13,15	1,81	710	32. 25,10	12,85
512	37. 47,69	2,05	562	36. 11,44	1,81	720	32. 12,25	12,60
513	37. 45,64	2,05	563	36. 9,53	1,79	730	31. 59,65	12,35
514	37. 43,59	2,04	564	36. 7,74	1,80	740	31. 47,30	12,12
515	37. 41,55	2,04	565	36. 5,94	1,79	750	31. 35,18	11,89
516	37. 39,51	2,03	566	36. 4,15	1,79	760	31. 23,29	11,67
517	37. 37,48	2,03	567	36. 2,36	1,78	770	31. 11,62	11,46
518	37. 35,45	2,02	568	36. 0,58	1,77	780	31. 0,16	11,24
519	37. 33,43	2,02	569	35. 58,81	1,78	790	30. 48,92	11,05
520	37. 31,41	2,01	570	35. 57,03	1,76	800	30. 37,87	10,85
521	37. 29,40	2,01	571	35. 55,27	1,77	810	30. 27,02	10,66
522	37. 27,39	2,00	572	35. 53,50	1,76	820	30. 16,36	10,48
523	37. 25,39	1,99	573	35. 51,74	1,75	830	30. 5,88	10,29
524	37. 23,40	1,99	574	35. 49,99	1,75	840	29. 55,59	10,13
525	37. 21,41	1,98	575	35. 48,24	1,75	850	29. 45,46	9,95
526	37. 19,43	1,98	576	35. 46,49	1,74	860	29. 35,51	9,79
527	37. 17,45	1,97	577	35. 44,75	1,74	870	29. 25,72	9,63
528	37. 15,48	1,97	578	35. 43,01	1,74	880	29. 16,09	9,47
529	37. 13,51	1,97	579	35. 41,27	1,72	890	29. 6,62	9,32
530	37. 11,54	1,95	580	35. 39,55	1,73	900	28. 57,30	9,17
531	37. 9,59	1,96	581	35. 37,82	1,72	910	28. 48,13	9,03
532	37. 7,63	1,94	582	35. 36,10	1,72	920	28. 39,10	8,89
533	37. 5,69	1,95	583	35. 34,38	1,71	930	28. 30,21	8,75
534	37. 3,74	1,93	584	35. 32,67	1,71	940	28. 21,46	8,62
535	37. 1,81	1,94	585	35. 30,96	1,71	950	28. 12,84	8,49
536	36. 59,87	1,92	586	35. 29,25	1,70	960	28. 4,35	8,36
537	36. 57,95	1,93	587	35. 27,55	1,69	970	27. 55,99	8,24
538	36. 56,02	1,91	588	35. 25,86	1,70	980	27. 47,75	8,12
539	36. 54,11	1,92	589	35. 24,16	1,68	990	27. 39,63	8,01
540	36. 52,19	1,90	590	35. 22,48	1,69	1000	27. 31,62	7,88
541	36. 50,29	1,91	591	35. 20,79	1,68	1010	27. 23,74	7,78
542	36. 48,38	1,89	592	35. 19,11	1,68	1020	27. 15,96	7,66
543	36. 46,49	1,90	593	35. 17,43	1,67	1030	27. 8,30	7,56
544	36. 44,59	1,88	594	35. 15,76	1,67	1040	27. 0,74	7,46
545	36. 42,71	1,89	595	35. 14,09	1,66	1050	26. 53,28	7,35
546	36. 40,82	1,87	596	35. 12,43	1,66	1060	26. 45,93	7,25
547	36. 38,95	1,88	597	35. 10,77	1,66	1070	26. 38,68	7,16
548	36. 37,07	1,87	598	35. 9,11	1,65	1080	26. 31,52	7,06
549	36. 35,20	1,86	599	35. 7,46	1,65	1090	26. 24,46	6,97
550	36. 33,34	1,86	600	35. 5,81	16,28	1100	26. 17,49	6,87
551	36. 31,48	1,86	610	34. 49,53	15,91	1110	26. 10,62	6,79
552	36. 29,62	1,84	620	34. 33,62	15,55	1120	26. 3,83	6,70
553	36. 27,78	1,85	630	34. 18,07	15,21	1130	25. 57,13	6,61
554	36. 25,93	1,84	640	34. 2,86	14,87	1140	25. 50,52	6,53
555	36. 24,09	1,83	650	33. 47,99	14,55	1150	25. 43,99	6,45
556	36. 22,26	1,84	660	33. 33,44	14,24	1160	25. 37,54	6,37
557	36. 20,42	1,82	670	33. 19,20	13,95	1170	25. 31,17	6,29
558	36. 18,60	1,82	680	33. 5,25	13,66	1180	25. 24,88	6,22
559	36. 16,78	1,82	690	32. 51,59	13,38	1190	25. 18,66	6,13
560	36. 14,96		700	32. 38,21		1200	25. 12,53	

TAB. II.

Angulos Horarios.

N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.
1200′	25° 12′,53	6′,07	1700′	21° 16′,80	3′,66	2200′	18° 45′,29	2′,50
1210	25. 6,46	5,99	1710	21. 13,14	3,62	2210	18. 42,79	2,49
1220	25. 0,47	5,92	1720	21. 9,52	3,59	2220	18. 40,30	2,47
1230	24. 54,55	5,85	1730	21. 5,93	3,56	2230	18. 37,83	2,45
1240	24. 48,70	5,79	1740	21. 2,37	3,53	2240	18. 35,38	2,44
1250	24. 42,91	5,71	1750	20. 58,84	3,51	2250	18. 32,94	2,42
1260	24. 37,20	5,65	1760	20. 55,33	3,47	2260	18. 30,52	2,41
1270	24. 31,55	5,59	1770	20. 51,86	3,44	2270	18. 28,11	2,39
1280	24. 25,96	5,52	1780	20. 48,42	3,42	2280	18. 25,72	2,38
1290	24. 20,44	5,46	1790	20. 45,00	3,39	2290	18. 23,34	2,36
1300	24. 14,98	5,40	1800	20. 41,61	3,36	2300	18. 20,98	2,34
1310	24. 9,58	5,34	1810	20. 38,25	3,33	2310	18. 18,64	2,33
1320	24. 4,24	5,29	1820	20. 34,92	3,31	2320	18. 16,31	2,32
1330	23. 58,95	5,22	1830	20. 31,61	3,28	2330	18. 13,99	2,30
1340	23. 53,73	5,17	1840	20. 28,33	3,25	2340	18. 11,69	2,28
1350	23. 48,56	5,11	1850	20. 25,08	3,23	2350	18. 9,41	2,28
1360	23. 43,45	5,06	1860	20. 21,85	3,21	2360	18. 7,13	2,25
1370	23. 38,39	5,00	1870	20. 18,64	3,17	2370	18. 4,88	2,25
1380	23. 33,39	4,95	1880	20. 15,47	3,16	2380	18. 2,63	2,23
1390	23. 28,44	4,90	1890	20. 12,31	3,13	2390	18. 0,40	2,21
1400	23. 23,54	4,85	1900	20. 9,18	3,10	2400	17. 58,19	2,21
1410	23. 18,69	4,80	1910	20. 6,08	3,08	2410	17. 55,98	2,19
1420	23. 13,89	4,75	1920	20. 3,00	3,06	2420	17. 53,79	2,17
1430	23. 9,14	4,70	1930	19. 59,94	3,03	2430	17. 51,62	2,17
1440	23. 4,44	4,66	1940	19. 56,91	3,01	2440	17. 49,45	2,15
1450	22. 59,78	4,61	1950	19. 53,90	2,99	2450	17. 47,30	2,13
1460	22. 55,17	4,56	1960	19. 50,91	2,97	2460	17. 45,17	2,13
1470	22. 50,61	4,52	1970	19. 47,94	2,94	2470	17. 43,04	2,11
1480	22. 46,09	4,47	1980	19. 45,00	2,93	2480	17. 40,93	2,10
1490	22. 41,62	4,43	1990	19. 42,07	2,90	2490	17. 38,83	2,08
1500	22. 37,19	4,38	2000	19. 39,17	2,88	2500	17. 36,75	2,08
1510	22. 32,81	4,35	2010	19. 36,29	2,86	2510	17. 34,67	2,06
1520	22. 28,46	4,30	2020	19. 33,43	2,84	2520	17. 32,61	2,05
1530	22. 24,16	4,26	2030	19. 30,59	2,81	2530	17. 30,56	2,04
1540	22. 19,90	4,22	2040	19. 27,78	2,80	2540	17. 28,52	2,02
1550	22. 15,68	4,18	2050	19. 24,98	2,78	2550	17. 26,50	2,02
1560	22. 15,50	4,15	2060	19. 22,20	2,76	2560	17. 24,48	2,00
1570	22. 7,35	4,10	2070	19. 19,44	2,73	2570	17. 22,48	1,99
1580	22. 3,25	4,07	2080	19. 16,71	2,72	2580	17. 20,49	1,98
1590	21. 59,18	4,02	2090	19. 13,99	2,70	2590	17. 18,51	1,97
1600	21. 55,16	4,00	2100	19. 11,29	2,68	2600	17. 16,54	1,96
1610	21. 51,16	3,95	2110	19. 8,61	2,66	2610	17. 14,58	1,95
1620	21. 47,21	3,92	2120	19. 5,95	2,65	2620	17. 12,63	1,93
1630	21. 43,29	3,89	2130	19. 3,30	2,62	2630	17. 10,70	1,93
1640	21. 39,40	3,85	2140	19. 0,68	2,61	2640	17. 8,77	1,91
1650	21. 35,55	3,82	2150	18. 58,07	2,59	2650	17. 6,86	1,91
1660	21. 31,73	3,78	2160	18. 55,48	2,57	2660	17. 4,95	1,89
1670	21. 27,95	3,75	2170	18. 52,91	2,56	2670	17. 3,06	1,88
1680	21. 24,20	3,72	2180	18. 50,35	2,54	2680	17. 1,18	1,87
1690	21. 20,48	3,68	2190	18 47,81	2,52	2690	16. 59,31	1,86
1700	21. 16,80		2200	18. 45,29		2700	16. 57,45	

TAB. II.

Angulos Horarios.

N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.
2700′	16° 57′45		3200′	15° 35′65		3700′	14° 30′86	
2710	16. 55,59	1,86	3210	15. 34,21	1,44	3710	14. 29,70	1,16
2720	16. 53,75	1,84	3220	15. 32,77	1,44	3720	14. 28,54	1,16
2730	16. 51,92	1,83	3230	15. 31,34	1,43	3730	14. 27,39	1,15
2740	16. 50,10	1,82	3240	15. 29,92	1,42	3740	14. 26,24	1,15
2750	16. 48,29	1,81	3250	15. 28,51	1,41	3750	14. 25,09	1,15
2760	16. 46,48	1,81	3260	15. 27,10	1,41	3760	14. 23,96	1,13
2770	16. 44,69	1,79	3270	15. 25,70	1,40	3770	14. 22,82	1,14
2780	16. 42,91	1,78	3280	15. 24,30	1,40	3780	14. 21,69	1,13
2790	16. 41,13	1,78	3290	15. 22,92	1,38	3790	14. 20,56	1,13
2800	16. 39,37	1,76	3300	15. 21,53	1,39	3800	14. 19,44	1,12
2810	16. 37,62	1,75	3310	15. 20,16	1,37	3810	14. 18,33	1,11
2820	16. 35,87	1,75	3320	15. 18,79	1,37	3820	14. 17,21	1,12
2830	16. 34,13	1,74	3330	15. 17,42	1,37	3830	14. 16,11	1,10
2840	16. 32,41	1,72	3340	15. 16,06	1,36	3840	14. 15,00	1,11
2850	16. 30,69	1,72	3350	15. 14,71	1,35	3850	14. 13,90	1,10
2860	16. 28,98	1,71	3360	15. 13,37	1,34	3860	14. 12,81	1,09
2870	16. 27,28	1,70	3370	15. 12,03	1,34	3870	14. 11,72	1,09
2880	16. 25,59	1,69	3380	15. 10,69	1,34	3880	14. 10,63	1,09
2890	16. 23,90	1,69	3390	15. 9,36	1,33	3890	14. 9,55	1,08
2900	16. 22,23	1,67	3400	15. 8,04	1,32	3900	14. 8,47	1,08
2910	16. 20,56	1,67	3410	15. 6,72	1,32	3910	14. 7,39	1,08
2920	16. 18,90	1,66	3420	15. 5,41	1,31	3920	14. 6,32	1,07
2930	16. 17,25	1,65	3430	15. 4,11	1,30	3930	14. 5,25	1,07
2940	16. 15,61	1,64	3440	15. 2,81	1,30	3940	14. 4,19	1,06
2950	16. 13,98	1,63	3450	15. 1,51	1,30	3950	14. 3,13	1,06
2960	16. 12,35	1,63	3460	15. 0,22	1,29	3960	14. 2,08	1,05
2970	16. 10,74	1,61	3470	14. 58,94	1,28	3970	14. 1,03	1,05
2980	16. 9,13	1,61	3480	14. 57,66	1,28	3980	13. 59,98	1,05
2990	16. 7,53	1,60	3490	14. 56,39	1,27	3990	13. 58,94	1,04
3000	16. 5,94	1,59	3500	14. 55,12	1,27	4000	13. 57,89	1,05
3010	16. 4,35	1,59	3510	14. 53,86	1,26	4010	13. 56,86	1,03
3020	16. 2,77	1,58	3520	14. 52,60	1,26	4020	13. 55,83	1,03
3030	16. 1,20	1,57	3530	14. 51,35	1,25	4030	13. 54,81	1,02
3040	15. 59,64	1,56	3540	14. 50,11	1,24	4040	13. 53,78	1,03
3050	15. 58,09	1,55	3550	14. 48,87	1,24	4050	13. 52,76	1,02
3060	15. 56,54	1,55	3560	14. 47,63	1,24	4060	13. 51,75	1,01
3070	15. 55,00	1,54	3570	14. 46,40	1,23	4070	13. 50,73	1,02
3080	15. 53,47	1,53	3580	14. 45,18	1,22	4080	13. 49,72	1,01
3090	15. 51,95	1,52	3590	14. 43,95	1,23	4090	13. 48,72	1,00
3100	15. 50,43	1,52	3600	14. 42,74	1,21	4100	13. 47,72	1,00
3110	15. 48,92	1,51	3610	14. 41,53	1,21	4110	13. 46,72	1,00
3120	15. 47,42	1,50	3620	14. 40,32	1,21	4120	13. 45,73	0,99
3130	15. 45,92	1,50	3630	14. 39,12	1,20	4130	13. 44,74	0,99
3140	15. 44,43	1,49	3640	14. 37,93	1,19	4140	13. 43,75	0,99
3150	15. 42,95	1,48	3650	14. 36,74	1,19	4150	13. 42,76	0,99
3160	15. 41,48	1,47	3660	14. 35,55	1,19	4160	13. 41,78	0,98
3170	15. 40,01	1,47	3670	14. 34,37	1,18	4170	13. 40,81	0,97
3180	15. 38,55	1,46	3680	14. 33,20	1,17	4180	13. 39,83	0,98
3190	15. 37,09	1,46	3690	14. 32,02	1,18	4190	13. 38,86	0,97
3200	15. 35,65	1,44	3700	14. 30,86	1,16	4200	13. 37,90	0,96

TAB. II.

Angulos Horarios.

N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.
4200′	13° 37′,90	9′,48	9200′	9° 14′,04	2′,97	14200′	7° 26′,30	1′,56
4300	13. 28,42	9,16	9300	9. 11,07	2,93	14300	7. 24,74	1,54
4400	13. 19,26	8,85	9400	9. 8,14	2,88	14400	7. 23,20	1,53
4500	13. 10,41	8,56	9500	9. 5,26	2,83	14500	7. 21,67	1,51
4600	13. 1,85	8,29	9600	9. 2,43	2,79	14600	7. 20,16	1,50
4700	12. 53,56	8,04	9700	8. 59,64	2,75	14700	7. 18,66	1,48
4800	12. 45,52	7,78	9800	8. 56,89	2,71	14800	7. 17,18	1,46
4900	12. 37,74	7,56	9900	8. 54,18	2,67	14900	7. 15,72	1,45
5000	12. 30,18	7,33	10000	8. 51,51	2,63	15000	7. 14,27	1,44
5100	12. 22,85	7,12	10100	8. 48,88	2,58	15100	7. 12,83	1,42
5200	12. 15,73	6,93	10200	8. 46,30	2,56	15200	7. 11,41	1,41
5300	12. 8,80	6,73	10300	8. 43,74	2,51	15300	7. 10,00	1,40
5400	12. 2,07	6,54	10400	8. 41,23	2,48	15400	7. 8,60	1,38
5500	11. 55,53	6,37	10500	8. 38,75	2,44	15500	7. 7,22	1,37
5600	11. 49,16	6,21	10600	8. 36,31	2,41	15600	7. 5,85	1,35
5700	11. 42,95	6,04	10700	8. 33,90	2,38	15700	7. 4,50	1,34
5800	11. 36,91	5,89	10800	8. 31,52	2,35	15800	7. 3,16	1,33
5900	11. 31,02	5,75	10900	8. 29,17	2,30	15900	7. 1,83	1,32
6000	11. 25,27	5,60	11000	8. 26,87	2,28	16000	7. 0,51	1,30
6100	11. 19,67	5,47	11100	8. 24,59	2,25	16100	6. 59,21	1,30
6200	11. 14,20	5,34	11200	8. 22,34	2,22	16200	6. 57,91	1,28
6300	11. 8,86	5,21	11300	8. 20,12	2,19	16300	6. 56,63	1,27
6400	11. 3,65	5,10	11400	8. 17,93	2,16	16400	6. 55,36	1,25
6500	10. 58,55	4,97	11500	8. 15,77	2,14	16500	6. 54,11	1,25
6600	10. 53,58	4,87	11600	8. 13,63	2,10	16600	6. 52,86	1,23
6700	10. 48,71	4,76	11700	8. 11,53	2,08	16700	6. 51,63	1,23
6800	10. 43,95	4,66	11800	8. 9,45	2,06	16800	6. 50,40	1,21
6900	10. 39,29	4,55	11900	8. 7,39	2,03	16900	6. 49,19	1,20
7000	10. 34,74	4,46	12000	8. 5,36	2,00	17000	6. 47,99	1,20
7100	10. 30,28	4,37	12100	8. 3,36	1,98	17100	6. 46,79	1,18
7200	10. 25,91	4,28	12200	8. 1,38	1,95	17200	6. 45,61	1,17
7300	10. 21,63	4,19	12300	7. 59,43	1,93	17300	6. 44,44	1,16
7400	10. 17,44	4,11	12400	7. 57,50	1,91	17400	6. 43,28	1,15
7500	10. 13,33	4,03	12500	7. 55,59	1,89	17500	6. 42,13	1,14
7600	10. 9,30	3,95	12600	7. 53,70	1,86	17600	6. 40,99	1,13
7700	10. 5,35	3,87	12700	7. 51,84	1,84	17700	6. 39,86	1,13
7800	10. 1,48	3,80	12800	7. 50,00	1,82	17800	6. 38,73	1,11
7900	9. 57,68	3,73	12900	7. 48,18	1,80	17900	6. 37,62	1,10
8000	9. 53,95	3,66	13000	7. 46,38	1,78	18000	6. 36,52	1,10
8100	9. 50,29	3,59	13100	7. 44,60	1,75	18100	6. 35,42	1,08
8200	9. 46,70	3,53	13200	7. 42,85	1,74	18200	6. 34,34	1,08
8300	9. 43,17	3,46	13300	7. 41,11	1,72	18300	6. 33,26	1,07
8400	9. 39,71	3,41	13400	7. 39,39	1,70	18400	6. 32,19	1,06
8500	9. 36,30	3,34	13500	7. 37,69	1,68	18500	6. 31,13	1,05
8600	9. 32,96	3,29	13600	7. 36,01	1,66	18600	6. 30,08	1,04
8700	9. 29,67	3,23	13700	7. 34,35	1,65	18700	6. 29,04	1,03
8800	9. 26,44	3,18	13800	7. 32,70	1,63	18800	6. 28,01	1,03
8900	9. 23,26	3,12	13900	7. 31,07	1,60	18900	6. 26,98	1,02
9000	9. 20,14	3,07	14000	7. 29,47	1,60	19000	6. 25,96	1,01
9100	9. 17,07	3,03	14100	7. 27,87	1,57	19100	6. 24,95	1,00
9200	9. 14,04		14200	7. 26,30		19200	6. 23,95	

TAB. II.

Angulos Horarios.

N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.	N	Ang. Hor.	Diff.
19200′	6° 23′,95		26000′	5° 30′,03		76000′	3° 13′,13	
19300	6. 22,96	0′,99	27000	5. 23,87	6′,16	77000	3. 11,88	1′,25
19400	6. 21,97	0,99	28000	5. 18,05	5,82	78000	3. 10,64	1,24
19500	6. 20,99	0,98	29000	5. 12,52	5,53	79000	3. 9,43	1,21
19600	6. 20,02	0,97	30000	5. 7,28	5,24	80000	3. 8,25	1,18
19700	6. 19,06	0,96	31000	5. 2,29	4,99	81000	3. 7,08	1,17
19800	6. 18,10	0,96	32000	4. 57,53	4,76	82000	3. 5,94	1,14
19900	6. 17,15	0,95	33000	4. 52,99	4,54	83000	3. 4,81	1,13
20000	6. 16,21	0,94	34000	4. 48,66	4,33	84000	3. 3,71	1,10
20100	6. 15,28	0,93	35000	4. 44,51	4,15	85000	3. 2,63	1,08
20200	6. 14,35	0,93	36000	4. 40,54	3,97	86000	3. 1,56	1,07
20300	6. 13,43	0,92	37000	4. 36,72	3,82	87000	3. 0,52	1,04
20400	6. 12,51	0,92	38000	4. 33,06	3,66	88000	2. 59,49	1,03
20500	6. 11,60	0,91	39000	4. 29,54	3,52	89000	2. 58,48	1,01
20600	6. 10,70	0,90	40000	4. 26,15	3,39	90000	2. 57,49	0,99
20700	6. 9,81	0,89	41000	4. 22,89	3,26	91000	2. 56,51	0,98
20800	6. 8,92	0,89	42000	4. 19,75	3,14	92000	2. 55,55	0,96
20900	6. 8,04	0,88	43000	4. 16,71	3,04	93000	2. 54,60	0,95
21000	6. 7,16	0,88	44000	4. 13,78	2,93	94000	2. 53,67	0,93
21100	6. 6,29	0,87	45000	4. 10,95	2,83	95000	2. 52,75	0,92
21200	6. 5,43	0,86	46000	4. 8,21	2,74	96000	2. 51,85	0,90
21300	6. 4,57	0,86	47000	4. 5,55	2,66	97000	2. 50,96	0,89
21400	6. 3,72	0,85	48000	4. 2,98	2,57	98000	2. 50,09	0,87
21500	6. 2,87	0,85	49000	4. 0,49	2,49	99000	2. 49,23	0,86
21600	6. 2,04	0,83	50000	3. 58,08	2,41	100000	2. 48,38	0,85
21700	6. 1,20	0,84	51000	3. 55,74	2,34	110000	2. 40,55	7,83
21800	6. 0,37	0,83	52000	3. 53,46	2,28	120000	2. 33,72	6,83
21900	5. 59,55	0,82	53000	3. 51,25	2,21	130000	2. 27,69	6,03
22000	5. 58,74	0,81	54000	3. 49,10	2,15	140000	2. 22,31	5,38
22100	5. 57,92	0,82	55000	3. 47,01	2,09	150000	2. 17,49	4,82
22200	5. 57,12	0,80	56000	3. 44,97	2,04	160000	2. 13,13	4,36
22300	5. 56,32	0,80	57000	3. 42,99	1,98	170000	2. 9,15	3,98
22400	5. 55,52	0,80	58000	3. 41,06	1,93	180000	2. 5,51	3,64
22500	5. 54,73	0,79	59000	3. 39,18	1,88	190000	2. 2,17	3,34
22600	5. 53,95	0,78	60000	3. 37,35	1,83	200000	1. 59,08	3,09
22700	5. 53,17	0,78	61000	3. 35,56	1,79	210000	1. 56,21	2,87
22800	5. 52,40	0,77	62000	3. 33,82	1,74	220000	1. 53,53	2,68
22900	5. 51,63	0,77	63000	3. 32,12	1,70	230000	1. 51,04	2,49
23000	5. 50,86	0,77	64000	3. 30,45	1,67	240000	1. 48,70	2,34
23100	5. 50,10	0,76	65000	3. 28,83	1,62	250000	1. 46,51	2,19
23200	5. 49,35	0,75	66000	3. 27,24	1,59	260000	1. 44,44	2,07
23300	5. 48,60	0,75	67000	3. 25,69	1,55	270000	1. 42,49	1,95
23400	5. 47,86	0,74	68000	3. 24,17	1,52	280000	1. 40,64	1,85
23500	5. 47,12	0,74	69000	3. 22,69	1,48	290000	1. 38,89	1,75
23600	5. 46,38	0,74	70000	3. 21,24	1,45	300000	1. 37,23	1,66
23700	5. 45,65	0,73	71000	3. 19,82	1,42	310000	1. 35,65	1,58
23800	5. 44,93	0,72	72000	3. 18,42	1,40	320000	1. 34,14	1,51
23900	5. 44,21	0,72	73000	3. 17,06	1,36	330000	1. 32,70	1,44
24000	5. 43,49	0,72	74000	3. 15,73	1,33	340000	1. 31,33	1,37
25000	5. 36,56	6,93	75000	3. 14,42	1,31	350000	1. 30,02	1,31
26000	5. 30,03	6,53	76000	3. 13,13	1,29	360000	1. 28,76	1,26

TAB. III.

Effeitos das parallaxes nas diſtancias da ☾.

G. M.	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
0. 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	0,003	0,006	0,009	0,012	0,015	0,017	0,020	0,023	0,026
20	0,006	0,012	0,017	0,023	0,029	0,035	0,041	0,047	0,052
30	0,009	0,017	0,026	0,035	0,044	0,052	0,061	0,070	0,079
40	0,012	0,023	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,093	0,105
50	0,015	0,029	0,044	0,058	0,073	0,087	0,102	0,116	0,131
1. 0	0,017	0,035	0,052	0,070	0,087	0,105	0,122	0,140	0,157
10	0,020	0,041	0,061	0,081	0,102	0,122	0,143	0,163	0,183
20	0,023	0,047	0,070	0,093	0,116	0,140	0,163	0,186	0,209
30	0,026	0,052	0,079	0,105	0,131	0,157	0,183	0,209	0,236
40	0,029	0,058	0,087	0,116	0,145	0,174	0,204	0,233	0,262
50	0,032	0,064	0,096	0,128	0,160	0,192	0,224	0,256	0,288
2. 0	0,035	0,070	0,105	0,140	0,174	0,209	0,244	0,279	0,314
10	0,038	0,076	0,113	0,151	0,189	0,227	0,265	0,302	0,340
20	0,041	0,081	0,122	0,163	0,204	0,244	0,285	0,326	0,366
30	0,044	0,087	0,131	0,174	0,218	0,262	0,305	0,349	0,393
40	0,047	0,093	0,140	0,186	0,233	0,279	0,326	0,372	0,419
50	0,049	0,099	0,148	0,198	0,247	0,297	0,346	0,395	0,445
3. 0	0,052	0,105	0,157	0,209	0,262	0,314	0,366	0,419	0,471
10	0,055	0,110	0,166	0,221	0,276	0,331	0,387	0,442	0,497
20	0,058	0,116	0,174	0,233	0,291	0,349	0,407	0,465	0,523
30	0,061	0,122	0,183	0,244	0,305	0,366	0,427	0,488	0,549
40	0,064	0,128	0,192	0,256	0,320	0,384	0,448	0,512	0,576
50	0,067	0,134	0,201	0,267	0,334	0,401	0,468	0,535	0,602
4. 0	0,070	0,140	0,209	0,279	0,349	0,419	0,488	0,558	0,628
10	0,073	0,145	0,218	0,291	0,363	0,436	0,509	0,581	0,654
20	0,076	0,151	0,227	0,302	0,378	0,453	0,529	0,604	0,680
30	0,078	0,157	0,235	0,314	0,392	0,471	0,549	0,628	0,706
40	0,081	0,163	0,244	0,325	0,407	0,488	0,570	0,651	0,732
50	0,084	0,169	0,253	0,337	0,421	0,506	0,590	0,674	0,758
5. 0	0,087	0,174	0,261	0,349	0,436	0,523	0,610	0,697	0,784
10	0,090	0,180	0,270	0,360	0,450	0,540	0,630	0,720	0,810
20	0,093	0,186	0,279	0,372	0,465	0,558	0,651	0,744	0,837
30	0,096	0,192	0,288	0,383	0,479	0,575	0,671	0,767	0,863
40	0,099	0,197	0,296	0,395	0,494	0,592	0,691	0,790	0,889
50	0,102	0,203	0,305	0,407	0,508	0,610	0,711	0,813	0,915
6. 0	0,105	0,209	0,314	0,418	0,523	0,627	0,732	0,836	0,941
10	0,107	0,215	0,322	0,430	0,537	0,645	0,752	0,859	0,967
20	0,110	0,221	0,331	0,441	0,552	0,662	0,772	0,882	0,993
30	0,113	0,226	0,340	0,453	0,566	0,679	0,792	0,906	1,019
40	0,116	0,232	0,348	0,464	0,580	0,697	0,813	0,929	1,045
50	0,119	0,238	0,357	0,476	0,595	0,714	0,833	0,952	1,071
7. 0	0,122	0,244	0,366	0,487	0,609	0,731	0,853	0,975	1,097
10	0,125	0,250	0,374	0,499	0,624	0,749	0,873	0,998	1,123
20	0,128	0,255	0,383	0,511	0,638	0,766	0,893	1,021	1,149
30	0,131	0,261	0,392	0,522	0,653	0,783	0,914	1,044	1,175
40	0,133	0,267	0,400	0,534	0,667	0,800	0,934	10,67	1,201
50	0,136	0,273	0,409	0,545	0,681	0,818	0,954	1,090	1,227
8. 0	0,139	0,278	0,418	0,557	0,696	0,835	0,974	1,113	1,253
10	0,142	0,284	0,426	0,568	0,710	0,852	0,994	1,136	1,278
20	0,145	0,290	0,435	0,580	0,725	0,870	1,015	1,159	1,304
30	0,148	0,296	0,443	0,591	0,739	0,887	1,035	1,182	1,330
40	0,151	0,301	0,452	0,603	0,753	0,904	1,055	1,206	1,356
50	0,154	0,307	0,461	0,614	0,768	0,921	1,075	1,228	1,382
9. 0	0,156	0,313	0,469	0,626	0,782	0,939	1,095	1,251	1,408

TAB. III.

Effeitos das parallaxes nas diſtancias da ☾.

G. M.	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
9. 0	0,156	0,313	0,469	0,626	0,782	0,939	1,095	1,251	1,408
10	0,159	0,319	0,478	0,637	0,797	0,956	1,115	1,274	1,434
20	0,162	0,324	0,487	0,649	0,811	0,973	1,135	1,297	1,460
30	0,165	0,330	0,495	0,660	0,825	0,990	1,155	1,320	1,485
40	0,168	0,336	0,504	0,672	0,840	1,008	1,175	1,343	1,511
50	0,171	0,342	0,512	0,683	0,854	1,025	1,195	1,366	1,537
10. 0	0,174	0,347	0,521	0,695	0,868	1,042	1,216	1,389	1,563
10	0,177	0,353	0,530	0,706	0,883	1,069	1,236	1,412	1,589
20	0,179	0,359	0,538	0,717	0,897	1,076	1,256	1,435	1,614
30	0,182	0,364	0,547	0,729	0,911	1,093	1,276	1,458	1,640
40	0,185	0,370	0,555	0,740	0,925	1,111	1,296	1,481	1,666
50	0,188	0,376	0,564	0,752	0,940	1,128	1,316	1,504	1,692
11. 0	0,191	0,382	0,572	0,763	0,954	1,145	1,336	1,526	1,717
10	0,194	0,387	0,581	0,775	0,968	1,162	1,356	1,549	1,743
20	0,197	0,393	0,590	0,786	0,983	1,179	1,376	1,572	1,769
30	0,199	0,399	0,598	0,797	0,997	1,196	1,396	1,595	1,794
40	0,202	0,404	0,607	0,809	1,011	1,213	1,416	1,618	1,820
50	0,205	0,410	0,615	0,820	1,025	1,230	1,435	1,641	1,846
12. 0	0,208	0,416	0,624	0,832	1,040	1,247	1,455	1,663	1,871
10	0,211	0,422	0,632	0,843	1,054	1,265	1,475	1,686	1,897
20	0,214	0,427	0,641	0,854	1,068	1,282	1,495	1,709	1,922
30	0,216	0,433	0,649	0,866	1,082	1,299	1,515	1,732	1,948
40	0,219	0,439	0,658	0,877	1,096	1,316	1,535	1,754	1,974
50	0,222	0,444	0,666	0,888	1,111	1,333	1,555	1,777	1,999
13. 0	0,225	0,450	0,675	0,900	1,125	1,350	1,575	1,800	2,025
10	0,228	0,456	0,683	0,911	1,139	1,367	1,594	1,822	2,050
20	0,231	0,461	0,692	0,922	1,153	1,384	1,614	1,845	2,076
30	0,233	0,467	0,700	0,934	1,167	1,401	1,634	1,868	2,101
40	0,236	0,473	0,709	0,945	1,181	1,418	1,654	1,890	2,126
50	0,239	0,478	0,717	0,956	1,195	1,435	1,674	1,913	2,152
14. 0	0,242	0,484	0,726	0,968	1,210	1,452	1,693	1,935	2,177
10	0,245	0,489	0,734	0,979	1,224	1,468	1,713	1,958	2,203
20	0,248	0,495	0,743	0,990	1,238	1,485	1,733	1,980	2,228
30	0,250	0,501	0,751	1,002	1,252	1,502	1,753	2,003	2,253
40	0,253	0,506	0,760	1,013	1,266	1,519	1,772	2,026	2,279
50	0,256	0,512	0,768	1,024	1,280	1,536	1,792	2,048	2,304
15. 0	0,259	0,518	0,776	1,035	1,294	1,553	1,812	2,071	2,329
10	0,262	0,523	0,785	1,047	1,308	1,570	1,831	2,093	2,355
20	0,264	0,529	0,793	1,058	1,322	1,587	1,851	2,115	2,380
30	0,267	0,534	0,802	1,069	1,336	1,603	1,871	2,138	2,405
40	0,270	0,540	0,810	1,080	1,350	1,620	1,890	2,160	2,430
50	0,273	0,546	0,819	1,091	1,364	1,637	1,910	2,183	2,456
16. 0	0,276	0,551	0,827	1,103	1,378	1,654	1,929	2,205	2,481
10	0,278	0,557	0,835	1,114	1,392	1,671	1,949	2,227	2,506
20	0,281	0,562	0,844	1,125	1,406	1,687	1,969	2,250	2,531
30	0,284	0,568	0,852	1,136	1,420	1,704	1,988	2,272	2,556
40	0,287	0,574	0,860	1,147	1,434	1,721	2,008	2,294	2,581
50	0,290	0,579	0,869	1,158	1,448	1,738	2,027	2,317	2,606
17. 0	0,292	0,585	0,877	1,169	1,462	1,754	2,047	2,339	2,631
10	0,295	0,590	0,885	1,181	1,476	1,771	2,066	2,361	2,656
20	0,298	0,596	0,894	1,192	1,490	1,788	2,086	2,383	2,681
30	0,301	0,601	0,902	1,203	1,504	1,804	2,105	2,406	2,706
40	0,303	0,607	0,910	1,214	1,517	1,821	2,124	2,428	2,731
50	0,306	0,612	0,919	1,225	1,531	1,837	2,144	2,450	2,756
18. 0	0,309	0,618	0,927	1,236	1,545	1,854	2,163	2,472	2,781

TAB. III.

Effeitos das parallaxes nas diſtancias da ☾.

G. M.	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
18. 0	0,309	0,618	0,927	1,236	1,545	1,854	2,163	2,472	2,781
10	0,312	0,624	0,935	1,247	1,559	1,871	2,182	2,494	2,806
20	0,315	0,629	0,944	1,258	1,573	1,887	2,202	2,516	2,831
30	0,317	0,635	0,952	1,269	1,586	1,904	2,221	2,538	2,856
40	0,320	0,640	0,960	1,280	1,600	1,920	2,240	2,560	2,881
50	0,323	0,646	0,968	1,291	1,614	1,937	2,260	2,583	2,905
19. 0	0,326	0,651	0,977	1,302	1,628	1,953	2,279	2,605	2,930
10	0,328	0,657	0,985	1,313	1,642	1,970	2,298	2,627	2,955
20	0,331	0,662	0,993	1,324	1,655	1,986	2,317	2,648	2,980
30	0,334	0,668	1,001	1,335	1,669	2,003	2,337	2,670	3,004
40	0,337	0,673	1,010	1,346	1,683	2,019	2,356	2,692	3,029
50	0,339	0,679	1,018	1,357	1,696	2,036	2,375	2,714	3,054
20. 0	0,342	0,684	1,026	1,368	1,710	2,052	2,394	2,736	3,078
10	0,345	0,689	1,034	1,379	1,724	2,068	2,413	2,758	3,103
20	0,347	0,695	1,042	1,390	1,737	2,085	2,432	2,780	3,127
30	0,350	0,700	1,051	1,401	1,751	2,101	2,451	2,802	3,152
40	0,353	0,706	1,059	1,412	1,765	2,118	2,471	2,823	3,176
50	0,356	0,711	1,067	1,423	1,778	2,134	2,490	2,845	3,201
21. 0	0,358	0,717	1,075	1,433	1,792	2,150	2,509	2,867	3,225
10	0,361	0,722	1,083	1,444	1,805	2,166	2,528	2,889	3,250
20	0,364	0,728	1,091	1,455	1,819	2,183	2,547	2,910	3,274
30	0,366	0,733	1,099	1,466	1,832	2,199	2,565	2,932	3,298
40	0,369	0,738	1,108	1,477	1,846	2,215	2,584	2,954	3,323
50	0,372	0,744	1,116	1,488	1,860	2,231	2,603	2,975	3,347
22. 0	0,375	0,749	1,124	1,498	1,873	2,248	2,622	2,997	3,371
10	0,377	0,755	1,132	1,509	1,886	2,264	2,641	3,018	3,396
20	0,380	0,760	1,140	1,520	1,900	2,280	2,660	3,040	3,420
30	0,383	0,765	1,148	1,531	1,913	2,296	2,679	3,061	3,444
40	0,385	0,771	1,156	1,541	1,927	2,312	2,698	3,083	3,468
50	0,388	0,776	1,164	1,552	1,940	2,328	2,716	3,104	3,492
23. 0	0,391	0,781	1,172	1,563	1,954	2,344	2,735	3,126	3,517
10	0,393	0,787	1,180	1,574	1,967	2,360	2,754	3,147	3,541
20	0,396	0,792	1,188	1,584	1,980	2,376	2,773	3,169	3,565
30	0,399	0,797	1,196	1,595	1,994	2,392	2,791	3,190	3,589
40	0,401	0,803	1,204	1,606	2,007	2,408	2,810	3,211	3,613
50	0,404	0,808	1,212	1,616	2,020	2,424	2,829	3,233	3,637
24. 0	0,407	0,813	1,220	1,627	2,034	2,440	2,847	3,254	3,661
10	0,409	0,819	1,228	1,638	2,047	2,456	2,866	3,275	3,685
20	0,412	0,824	1,236	1,648	2,060	2,472	2,884	3,296	3,708
30	0,415	0,829	1,244	1,659	2,073	2,488	2,903	3,318	3,732
40	0,417	0,835	1,252	1,669	2,087	2,504	2,921	3,339	3,756
50	0,420	0,840	1,260	1,680	2,100	2,520	2,940	3,360	3,780
25. 0	0,423	0,845	1,268	1,690	2,113	2,536	2,958	3,381	3,804
10	0,425	0,850	1,276	1,701	2,126	2,551	2,977	3,402	3,827
20	0,428	0,856	1,284	1,712	2,139	2,567	2,995	3,423	3,851
30	0,431	0,861	1,292	1,722	2,153	2,583	3,014	3,444	3,875
40	0,433	0,866	1,299	1,733	2,166	2,599	3,032	3,465	3,898
50	0,436	0,871	1,307	1,743	2,179	2,614	3,050	3,486	3,922
26. 0	0,438	0,877	1,315	1,753	2,192	2,630	3,069	3,507	3,945
10	0,441	0,882	1,323	1,764	2,205	2,646	3,087	3,528	3,969
20	0,444	0,887	1,331	1,774	2,218	2,662	3,105	3,549	3,992
30	0,446	0,892	1,339	1,785	2,231	2,677	3,123	3,570	4,016
40	0,449	0,898	1,346	1,795	2,244	2,693	3,142	3,590	4,039
50	0,451	0,903	1,354	1,806	2,257	2,708	3,160	3,611	4,063
27. 0	0,454	0,908	1,362	1,816	2,270	2,724	3,178	3,632	4,086

T A B. III.

Effeitos das parallaxes nas diſtancias da ☾.

G. M.	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
27. 0	0,454	0,908	1,362	1,816	2,270	2,724	3,178	3,632	4,086
10	0,457	0,913	1,370	1,826	2,283	2,739	3,196	3,653	4,109
20	0,459	0,918	1,378	1,837	2,296	2,755	3,214	3,673	4,133
30	0,462	0,923	1,385	1,847	2,309	2,770	3,232	3,694	4,156
40	0,464	0,929	1,393	1,857	2,322	2,786	3,250	3,715	4,179
50	0,467	0,934	1,401	1,868	2,334	2,801	3,268	3,735	4,202
28. 0	0,469	0,939	1,408	1,878	2,347	2,817	3,286	3,756	4,225
10	0,472	0,944	1,416	1,888	2,360	2,832	3,304	3,776	4,248
20	0,475	0,949	1,424	1,898	2,373	2,848	3,322	3,797	4,271
30	0,477	0,954	1,431	1,909	2,386	2,863	3,340	3,817	4,294
40	0,480	0,959	1,439	1,919	2,399	2,878	3,358	3,838	4,317
50	0,482	0,965	1,447	1,929	2,411	2,894	3,376	3,858	4,340
29. 0	0,485	0,970	1,454	1,939	2,424	2,909	3,394	3,878	4,363
10	0,487	0,975	1,462	1,949	2,437	2,924	3,411	3,899	4,386
20	0,490	0,980	1,470	1,960	2,449	2,939	3,429	3,919	4,409
30	0,492	0,985	1,477	1,970	2,462	2,955	3,447	3,939	4,432
40	0,495	0,990	1,485	1,980	2,475	2,970	3,465	3,960	4,455
50	0,497	0,995	1,492	1,990	2,487	2,985	3,482	3,980	4,477
30. 0	0,500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000	4,500
10	0,503	1,005	1,508	2,010	2,513	3,015	3,518	4,020	4,523
20	0,505	1,010	1,515	2,020	2,525	3,030	3,535	4,040	4,545
30	0,508	1,015	1,523	2,030	2,538	3,045	3,553	4,060	4,568
40	0,510	1,020	1,530	2,040	2,550	3,060	3,570	4,080	4,590
50	0,513	1,025	1,538	2,050	2,563	3,075	3,588	4,100	4,613
31. 0	0,515	1,030	1,545	2,060	2,575	3,090	3,605	4,120	4,635
10	0,518	1,035	1,553	2,070	2,588	3,105	3,623	4,140	4,658
20	0,520	1,040	1,560	2,080	2,600	3,120	3,640	4,160	4,680
30	0,522	1,045	1,567	2,090	2,612	3,135	3,657	4,180	4,702
40	0,525	1,050	1,575	2,100	2,625	3,150	3,675	4,200	4,725
50	0,527	1,055	1,582	2,110	2,637	3,165	3,692	4,220	4,747
32. 0	0,530	1,060	1,590	2,120	2,650	3,180	3,709	4,239	4,769
10	0,532	1,065	1,597	2,130	2,662	3,194	3,727	4,259	4,791
20	0,535	1,070	1,605	2,139	2,674	3,209	3,744	4,279	4,814
30	0,537	1,075	1,612	2,149	2,686	3,224	3,761	4,298	4,836
40	0,540	1,079	1,619	2,159	2,699	3,238	3,778	4,318	4,858
50	0,542	1,084	1,627	2,169	2,711	3,253	3,795	4,338	4,880
33. 0	0,545	1,089	1,634	2,179	2,723	3,268	3,812	4,357	4,902
10	0,547	1,094	1,641	2,188	2,735	3,282	3,830	4,377	4,924
20	0,550	1,099	1,649	2,198	2,748	3,297	3,847	4,396	4,946
30	0,552	1,104	1,656	2,208	2,760	3,312	3,864	4,416	4,967
40	0,554	1,109	1,663	2,217	2,772	3,326	3,881	4,435	4,989
50	0,557	1,114	1,670	2,227	2,784	3,341	3,897	4,454	5,011
34. 0	0,559	1,118	1,678	2,237	2,796	3,355	3,914	4,474	5,033
10	0,562	1,123	1,685	2,246	2,808	3,370	3,931	4,493	5,054
20	0,564	1,128	1,692	2,256	2,820	3,384	3,948	4,512	5,076
30	0,566	1,133	1,699	2,266	2,832	3,398	3,965	4,531	5,098
40	0,569	1,138	1,706	2,275	2,844	3,413	3,982	4,550	5,119
50	0,571	1,142	1,714	2,285	2,856	3,427	3,998	4,570	5,141
35. 0	0,574	1,147	1,721	2,294	2,868	3,441	4,015	4,589	5,162
10	0,576	1,152	1,728	2,304	2,880	3,456	4,032	4,608	5,184
20	0,578	1,157	1,735	2,313	2,892	3,470	4,048	4,627	5,205
30	0,581	1,161	1,742	2,323	2,903	3,484	4,065	4,646	5,226
40	0,583	1,166	1,749	2,332	2,915	3,498	4,081	4,665	5,248
50	0,585	1,171	1,756	2,342	2,927	3,513	4,098	4,683	5,269
36. 0	0,588	1,176	1,763	2,351	2,939	3,527	4,115	4,702	5,290

TAB III.

Effeitos das Parallaxes nas diſtancias da ☾.

G. M.	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
36. 0	0,588	1,176	1,763	2,351	2,939	3,527	4,115	4,702	5,290
10	0,590	1,180	1,770	2,361	2,951	3,541	4,131	4,721	5,311
20	0,592	1,185	1,777	2,370	2,962	3,555	4,147	4,740	5,332
30	0,595	1,190	1,784	2,379	2,974	3,569	4,164	4,759	5,353
40	0,597	1,194	1,791	2,389	2,986	3,583	4,180	4,777	5,374
50	0,599	1,199	1,798	2,398	2,997	3,597	4,196	4,796	5,395
37. 0	0,602	1,204	1,805	2,407	3,009	3,611	4,213	4,814	5,416
10	0,604	1,208	1,812	2,417	3,021	3,625	4,229	4,833	5,437
20	0,606	1,213	1,819	2,426	3,032	3,639	4,245	4,852	5,458
30	0,609	1,218	1,826	2,435	3,044	3,653	4,261	4,870	5,479
40	0,611	1,222	1,833	2,444	3,055	3,666	4,277	4,889	5,500
50	0,613	1,227	1,840	2,453	3,067	3,680	4,294	4,907	5,520
38. 0	0,616	1,231	1,847	2,463	3,078	3,694	4,310	4,925	5,541
10	0,618	1,236	1,854	2,472	3,090	3,708	4,326	4,944	5,562
20	0,620	1,240	1,861	2,481	3,101	3,721	4,342	4,962	5,582
30	0,623	1,245	1,868	2,490	3,113	3,735	4,358	4,980	5,603
40	0,625	1,250	1,874	2,499	3,124	3,749	4,374	4,998	5,623
50	0,627	1,254	1,881	2,508	3,135	3,762	4,389	5,016	5,644
39. 0	0,629	1,259	1,888	2,517	3,147	3,776	4,405	5,035	5,664
10	0,632	1,263	1,895	2,526	3,158	3,789	4,421	5,053	5,684
20	0,634	1,268	1,901	2,535	3,169	3,803	4,437	5,071	5,704
30	0,636	1,272	1,908	2,544	3,180	3,816	4,453	5,089	5,725
40	0,638	1,277	1,915	2,553	3,192	3,830	4,468	5,107	5,745
50	0,641	1,281	1,922	2,562	3,203	3,843	4,484	5,124	5,765
40. 0	0,643	1,286	1,928	2,571	3,214	3,857	4,500	5,142	5,785
10	0,645	1,290	1,935	2,580	3,225	3,870	4,515	5,160	5,805
20	0,647	1,294	1,942	2,589	3,236	3,883	4,531	5,178	5,825
30	0,649	1,299	1,948	2,598	3,247	3,897	4,546	5,196	5,845
40	0,652	1,303	1,955	2,607	3,258	3,910	4,562	5,213	5,865
50	0,654	1,308	1,962	2,615	3,269	3,923	4,577	5,231	5,885
41. 0	0,656	1,312	1,968	2,624	3,280	3,936	4,592	5,248	5,905
10	0,658	1,316	1,975	2,633	3,291	3,949	4,608	5,266	5,924
20	0,660	1,321	1,981	2,642	3,302	3,963	4,623	5,284	5,944
30	0,663	1,325	1,988	2,650	3,313	3,970	4,638	5,301	5,964
40	0,665	1,330	1,994	2,659	3,324	3,989	4,654	5,318	5,983
50	0,667	1,334	2,001	2,668	3,335	4,002	4,669	5,336	6,003
42. 0	0,669	1,338	2,007	2,677	3,346	4,015	4,684	5,353	6,022
10	0,671	1,343	2,014	2,685	3,356	4,028	4,699	5,370	6,042
20	0,673	1,347	2,020	2,694	3,367	4,041	4,714	5,388	6,061
30	0,676	1,351	2,027	2,702	3,378	4,054	4,729	5,405	6,080
40	0,678	1,355	2,033	2,711	3,389	4,066	4,744	5,422	6,100
50	0,680	1,360	2,040	2,719	3,399	4,079	4,759	5,439	6,119
43. 0	0,682	1,364	2,046	2,728	3,410	4,092	4,774	5,456	6,138
10	0,684	1,368	2,052	2,736	3,421	4,105	4,789	5,473	6,157
20	0,686	1,372	2,059	2,745	3,431	4,117	4,804	5,490	6,176
30	0,688	1,377	2,065	2,753	3,442	4,130	4,818	5,507	6,195
40	0,690	1,381	2,071	2,762	3,452	4,143	4,833	5,524	6,214
50	0,693	1,385	2,078	2,770	3,463	4,155	4,848	5,540	6,233
44. 0	0,695	1,389	2,084	2,779	3,473	4,168	4,863	5,557	6,252
10	0,697	1,393	2,090	2,787	3,484	4,180	4,877	5,574	6,271
20	0,699	1,398	2,096	2,795	3,494	4,193	4,892	5,591	6,289
30	0,701	1,402	2,103	2,804	3,505	4,205	4,906	5,607	6,308
40	0,703	1,406	2,109	2,812	3,515	4,218	4,921	5,624	6,327
50	0,705	1,410	2,115	2,820	3,525	4,230	4,935	5,640	6,345
45. 0	0,707	1,414	2,121	2,828	3,536	4,243	4,950	5,657	6,364

TAB. III.

Effeitos das parallaxes nas distancias da ☾.

G. M.	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
45. 0	0,707	1,414	2,121	2,828	3,536	4,243	4,950	5,657	6,364
10	0,709	1,418	2,127	2,837	3,546	4,255	4,964	5,673	6,382
20	0,711	1,422	2,134	2,845	3,556	4,267	4,978	5,690	6,401
30	0,713	1,426	2,140	2,853	3,566	4,279	4,993	5,706	6,419
40	0,715	1,431	2,146	2,861	3,576	4,292	5,007	5,722	6,438
50	0,717	1,435	2,152	2,869	3,587	4,304	5,021	5,739	6,456
46. 0	0,719	1,439	2,158	2,877	3,597	4,316	5,035	5,755	6,474
10	0,721	1,443	2,164	2,885	3,607	4,328	5,050	5,771	6,492
20	0,723	1,447	2,170	2,893	3,617	4,340	5,064	5,787	6,510
30	0,725	1,451	2,176	2,901	3,627	4,352	5,078	5,803	6,528
40	0,727	1,455	2,182	2,909	3,637	4,364	5,092	5,819	6,546
50	0,729	1,459	2,188	2,917	3,647	4,376	5,106	5,835	6,564
47. 0	0,731	1,463	2,194	2,925	3,657	4,388	5,119	5,851	6,582
10	0,733	1,467	2,200	2,933	3,667	4,400	5,133	5,867	6,600
20	0,735	1,471	2,206	2,941	3,677	4,412	5,147	5,882	6,618
30	0,737	1,475	2,212	2,949	3,686	4,424	5,161	5,898	6,636
40	0,739	1,478	2,218	2,957	3,696	4,435	5,175	5,914	6,653
50	0,741	1,482	2,224	2,965	3,706	4,447	5,188	5,930	6,671
48. 0	0,743	1,486	2,229	2,973	3,716	4,459	5,202	5,945	6,688
10	0,745	1,490	2,235	2,980	3,725	4,471	5,216	5,961	6,706
20	0,747	1,494	2,241	2,988	3,735	4,482	5,229	5,976	6,723
30	0,749	1,498	2,247	2,996	3,745	4,494	5,243	5,992	6,741
40	0,751	1,502	2,253	3,004	3,754	4,505	5,256	6,007	6,758
50	0,753	1,506	2,258	3,011	3,764	4,517	5,270	6,022	6,775
49. 0	0,755	1,509	2,264	3,019	3,774	4,528	5,283	6,038	6,792
10	0,757	1,513	2,270	3,026	3,783	4,540	5,296	6,053	6,809
20	0,759	1,517	2,276	3,034	3,793	4,551	5,310	6,068	6,827
30	0,760	1,521	2,281	3,042	3,802	4,562	5,323	6,083	6,844
40	0,762	1,525	2,287	3,049	3,811	4,574	5,336	6,098	6,861
50	0,764	1,528	2,293	3,057	3,821	4,585	5,349	6,113	6,878
50. 0	0,766	1,532	2,298	3,064	3,830	4,596	5,362	6,128	6,894
10	0,768	1,536	2,304	3,072	3,840	4,607	5,375	6,143	6,911
20	0,770	1,540	2,309	3,079	3,849	4,619	5,388	6,158	6,928
30	0,772	1,543	2,315	3,086	3,858	4,630	5,401	6,173	6,945
40	0,773	1,547	2,320	3,094	3,867	4,641	5,414	6,188	6,961
50	0,775	1,551	2,326	3,101	3,877	4,652	5,427	6,202	6,978
51. 0	0,777	1,554	2,331	3,109	3,886	4,663	5,440	6,217	6,994
10	0,779	1,558	2,337	3,116	3,895	4,674	5,453	6,232	7,011
20	0,781	1,562	2,342	3,123	3,904	4,685	5,466	6,246	7,027
30	0,783	1,565	2,348	3,130	3,913	4,696	5,478	6,261	7,043
40	0,784	1,569	2,353	3,138	3,922	4,707	5,491	6,275	7,060
50	0,786	1,572	2,359	3,145	3,931	4,717	5,504	6,290	7,076
52. 0	0,788	1,576	2,364	3,152	3,940	4,728	5,516	6,304	7,092
10	0,790	1,580	2,369	3,159	3,949	4,739	5,529	6,318	7,108
20	0,792	1,583	2,375	3,166	3,958	4,749	5,541	6,333	7,124
30	0,793	1,587	2,380	3,173	3,967	4,760	5,553	6,347	7,140
40	0,795	1,590	2,385	3,180	3,976	4,771	5,566	6,361	7,156
50	0,797	1,594	2,391	3,188	3,984	4,781	5,578	6,375	7,172
53. 0	0,799	1,597	2,396	3,195	3,993	4,792	5,590	6,389	7,188
10	0,800	1,601	2,401	3,202	4,002	4,802	5,603	6,403	7,203
20	0,802	1,604	2,406	3,208	4,011	4,813	5,615	6,417	7,219
30	0,804	1,608	2,412	3,215	4,019	4,823	5,627	6,431	7,235
40	0,806	1,611	2,417	3,222	4,028	4,833	5,639	6,445	7,250
50	0,807	1,615	2,422	3,229	4,036	4,844	5,651	6,458	7,266
54. 0	0,809	1,618	2,427	3,236	4,045	4,854	5,663	6,472	7,281

TAB. III.

Effeitos das parallaxes nas distancias da ☾.

G. M.	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
54. 0	0,809	1,618	2,427	3,236	4,045	4,854	5,663	6,472	7,281
10	0,811	1,621	2,432	3,243	4,054	4,864	5,675	6,486	7,296
20	0,812	1,625	2,437	3,250	4,062	4,875	5,687	6,499	7,312
30	0,814	1,628	2,442	3,256	4,071	4,885	5,699	6,513	7,327
40	0,816	1,632	2,447	3,263	4,079	4,895	5,711	6,526	7,342
50	0,817	1,635	2,452	3,270	4,087	4,905	5,722	6,540	7,357
55. 0	0,819	1,638	2,457	3,277	4,096	4,915	5,734	6,553	7,372
10	0,821	1,642	2,462	3,283	4,104	4,925	5,746	6,567	7,387
20	0,822	1,645	2,467	3,290	4,112	4,935	5,757	6,580	7,402
30	0,824	1,648	2,472	3,297	4,121	4,945	5,769	6,593	7,417
40	0,826	1,652	2,477	3,303	4,129	4,955	5,780	6,606	7,432
50	0,827	1,655	2,482	3,310	4,137	4,964	5,792	6,619	7,447
56. 0	0,829	1,658	2,487	3,316	4,145	4,974	5,803	6,632	7,461
10	0,831	1,661	2,492	3,323	4,153	4,984	5,815	6,645	7,476
20	0,832	1,665	2,497	3,329	4,161	4,994	5,826	6,658	7,491
30	0,834	1,668	2,502	3,336	4,169	5,003	5,837	6,671	7,505
40	0,835	1,671	2,506	3,342	4,177	5,013	5,848	6,684	7,519
50	0,837	1,674	2,511	3,348	4,185	5,022	5,860	6,697	7,534
57. 0	0,839	1,677	2,516	3,355	4,193	5,032	5,871	6,709	7,548
10	0,840	1,680	2,521	3,361	4,201	5,041	5,882	6,722	7,562
20	0,842	1,684	2,525	3,367	4,209	5,051	5,893	6,735	7,576
30	0,843	1,687	2,530	3,374	4,217	5,060	5,904	6,747	7,591
40	0,845	1,690	2,535	3,380	4,225	5,070	5,915	6,760	7,605
50	0,846	1,693	2,539	3,386	4,232	5,079	5,925	6,772	7,618
58. 0	0,848	1,696	2,544	3,392	4,240	5,088	5,936	6,784	7,632
10	0,850	1,699	2,549	3,398	4,248	5,098	5,947	6,797	7,646
20	0,851	1,702	2,553	3,404	4,256	5,107	5,958	6,809	7,660
30	0,853	1,705	2,558	3,411	4,263	5,116	5,969	6,821	7,674
40	0,854	1,708	2,562	3,417	4,271	5,125	5,979	6,833	7,687
50	0,856	1,711	2,567	3,423	4,278	5,134	5,990	6,845	7,701
59. 0	0,857	1,714	2,572	3,429	4,286	5,143	6,000	6,857	7,715
10	0,859	1,717	2,576	3,435	4,293	5,152	6,011	6,869	7,728
20	0,860	1,720	2,580	3,441	4,301	5,161	6,021	6,881	7,741
30	0,862	1,723	2,585	3,447	4,308	5,170	6,031	6,893	7,755
40	0,863	1,726	2,589	3,452	4,315	5,179	6,042	6,905	7,768
50	0,865	1,729	2,594	3,458	4,323	5,187	6,052	6,917	7,781
60. 0	0,866	1,732	2,598	3,464	4,330	5,196	6,062	6,928	7,794
10	0,867	1,735	2,602	3,470	4,337	5,205	6,072	6,940	7,807
20	0,869	1,738	2,607	3,476	4,345	5,214	6,082	6,951	7,820
30	0,870	1,741	2,611	3,481	4,352	5,222	6,093	6,963	7,833
40	0,872	1,744	2,615	3,487	4,359	5,231	6,102	6,974	7,846
50	0,873	1,746	2,620	3,493	4,366	5,239	6,112	6,986	7,859
61. 0	0,875	1,749	2,624	3,498	4,373	5,248	6,122	6,997	7,872
10	0,876	1,752	2,628	3,504	4,380	5,256	6,132	7,008	7,884
20	0,877	1,755	2,632	3,510	4,387	5,265	6,142	7,019	7,897
30	0,879	1,758	2,636	3,515	4,394	5,273	6,152	7,031	7,909
40	0,880	1,760	2,641	3,521	4,401	5,281	6,161	7,042	7,922
50	0,882	1,763	2,645	3,526	4,408	5,289	6,171	7,053	7,934
62. 0	0,883	1,766	2,649	3,532	4,415	5,298	6,181	7,064	7,947
10	0,884	1,769	2,653	3,537	4,422	5,306	6,190	7,074	7,959
20	0,886	1,771	2,657	3,543	4,428	5,314	6,200	7,085	7,971
30	0,887	1,774	2,661	3,548	4,435	5,322	6,209	7,096	7,983
40	0,888	1,777	2,665	3,553	4,442	5,330	6,218	7,107	7,995
50	0,890	1,779	2,669	3,559	4,448	5,338	6,228	7,117	8,007
63. 0	0,891	1,782	2,673	3,564	4,455	5,346	6,237	7,128	8,019

T A B. III.

Effeitos das parallaxes nas diſtancias da ☾.

G. M.	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
63. 0	0,891	1,782	2,673	3,564	4,455	5,346	6,237	7,128	8,019
10	0,892	1,785	2,677	3,569	4,462	5,354	6,246	7,139	8,031
20	0,894	1,787	2,681	3,575	4,468	5,362	6,255	7,149	8,043
30	0,895	1,790	2,685	3,580	4,475	5,370	6,265	7,159	8,054
40	0,896	1,792	2,689	3,585	4,481	5,377	6,274	7,170	8,066
50	0,898	1,795	2,693	3,590	4,488	5,385	6,283	7,180	8,078
64. 0	0,899	1,798	2,696	3,595	4,494	5,393	6,292	7,190	8,089
10	0,900	1,800	2,700	3,600	4,500	5,400	6,300	7,201	8,101
20	0,901	1,803	2,704	3,605	4,507	5,408	6,309	7,211	8,112
30	0,903	1,805	2,708	3,610	4,513	5,416	6,318	7,221	8,123
40	0,904	1,808	2,711	3,615	4,519	5,423	6,327	7,231	8,134
50	0,905	1,810	2,715	3,620	4,525	5,430	6,335	7,241	8,146
65. 0	0,906	1,813	2,720	3,626	4,533	5,439	6,345	7,251	8,158
10	0,908	1,815	2,723	3,630	4,538	5,445	6,353	7,260	8,168
20	0,909	1,817	2,726	3,635	4,544	5,452	6,361	7,270	8,179
30	0,910	1,820	2,730	3,640	4,550	5,460	6,370	7,280	8,190
40	0,911	1,822	2,733	3,645	4,556	5,467	6,378	7,289	8,200
50	0,912	1,825	2,737	3,649	4,562	5,474	6,387	7,299	8,211
66. 0	0,914	1,827	2,741	3,654	4,568	5,481	6,395	7,308	8,222
10	0,915	1,829	2,744	3,659	4,574	5,488	6,403	7,318	8,232
20	0,916	1,832	2,748	3,664	4,579	5,495	6,411	7,327	8,243
30	0,917	1,834	2,751	3,668	4,585	5,502	6,419	7,336	8,254
40	0,918	1,836	2,755	3,673	4,591	5,509	6,428	7,346	8,264
50	0,919	1,839	2,758	3,677	4,597	5,516	6,436	7,355	8,274
67. 0	0,920	1,841	2,761	3,682	4,602	5,523	6,443	7,364	8,284
10	0,922	1,843	2,765	3,687	4,608	5,530	6,451	7,373	8,295
20	0,923	1,846	2,768	3,691	4,614	5,537	6,459	7,382	8,305
30	0,924	1,848	2,772	3,696	4,619	5,543	6,467	7,391	8,315
40	0,925	1,850	2,775	3,700	4,625	5,550	6,475	7,400	8,325
50	0,926	1,852	2,778	3,704	4,630	5,557	6,483	7,409	8,335
68. 0	0,927	1,854	2,782	3,709	4,636	5,563	6,490	7,417	8,345
10	0,928	1,857	2,785	3,713	4,641	5,570	6,498	7,426	8,354
20	0,929	1,859	2,788	3,717	4,647	5,576	6,505	7,435	8,364
30	0,930	1,861	2,791	3,722	4,652	5,583	6,513	7,443	8,374
40	0,931	1,863	2,794	3,726	4,657	5,589	6,520	7,452	8,383
50	0,933	1,865	2,798	3,730	4,663	5,595	6,528	7,460	8,393
69. 0	0,934	1,867	2,801	3,734	4,668	5,601	6,535	7,469	8,402
10	0,935	1,869	2,804	3,738	4,673	5,608	6,542	7,477	8,412
20	0,936	1,871	2,807	3,743	4,678	5,614	6,550	7,485	8,421
30	0,937	1,873	2,810	3,747	4,683	5,620	6,557	7,493	8,430
40	0,938	1,875	2,813	3,751	4,688	5,626	6,564	7,502	8,439
50	0,939	1,877	2,816	3,755	4,693	5,632	6,571	7,510	8,448
70. 0	0,940	1,879	2,819	3,759	4,698	5,638	6,578	7,518	8,457
10	0,941	1,881	2,822	3,763	4,703	5,644	6,585	7,525	8,466
20	0,942	1,883	2,825	3,767	4,708	5,650	6,592	7,533	8,475
30	0,943	1,885	2,828	3,771	4,713	5,656	6,598	7,541	8,484
40	0,944	1,887	2,831	3,774	4,718	5,662	6,605	7,549	8,492
50	0,945	1,889	2,834	3,778	4,723	5,667	6,612	7,557	8,501
71. 0	0,946	1,891	2,837	3,782	4,728	5,673	6,619	7,564	8,510
10	0,946	1,893	2,839	3,786	4,732	5,679	6,625	7,572	8,518
20	0,947	1,895	2,842	3,790	4,737	5,684	6,632	7,579	8,527
30	0,948	1,897	2,845	3,793	4,742	5,690	6,638	7,587	8,535
40	0,949	1,898	2,848	3,797	4,746	5,695	6,645	7,594	8,543
50	0,950	1,900	2,850	3,801	4,751	5,701	6,651	7,601	8,551
72. 0	0,951	1,902	2,853	3,804	4,755	5,706	6,657	7,608	8,560

TAB. III.

Effeitos das parallaxes nas distancias da ☾.

G. M.	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
72. 0	0,951	1,902	2,853	3,804	4,755	5,706	6,657	7,608	8,560
10	0,952	1,904	2,856	3,808	4,760	5,712	6,664	7,616	8,568
20	0,953	1,906	2,859	3,811	4,764	5,717	6,670	7,623	8,576
30	0,954	1,907	2,861	3,815	4,769	5,722	6,676	7,630	8,583
40	0,955	1,909	2,864	3,818	4,773	5,728	6,682	7,637	8,591
50	0,955	1,911	2,866	3,822	4,777	5,733	6,688	7,644	8,599
73. 0	0,956	1,913	2,869	3,825	4,781	5,738	6,694	7,650	8,607
10	0,957	1,914	2,871	3,829	4,786	5,743	6,700	7,657	8,614
20	0,958	1,916	2,874	3,832	4,790	5,748	6,706	7,664	8,622
30	0,959	1,918	2,876	3,835	4,794	5,753	6,712	7,671	8,629
40	0,960	1,919	2,879	3,839	4,798	5,758	6,717	7,677	8,637
50	0,960	1,921	2,881	3,842	4,802	5,763	6,723	7,684	8,644
74. 0	0,961	1,923	2,884	3,845	4,806	5,768	6,729	7,690	8,651
10	0,962	1,924	2,886	3,848	4,810	5,772	6,734	7,696	8,659
20	0,963	1,926	2,889	3,851	4,814	5,777	6,740	7,703	8,666
30	0,964	1,927	2,891	3,855	4,818	5,782	6,745	7,709	8,673
40	0,964	1,929	2,893	3,858	4,822	5,786	6,751	7,715	8,680
50	0,965	1,930	2,896	3,861	4,826	5,791	6,756	7,721	8,687
75. 0	0,966	1,932	2,898	3,864	4,830	5,796	6,762	7,727	8,693
10	0,967	1,933	2,900	3,867	4,833	5,800	6,767	7,733	8,700
20	0,967	1,935	2,902	3,870	4,837	5,805	6,772	7,739	8,707
30	0,968	1,936	2,904	3,873	4,841	5,809	6,777	7,745	8,713
40	0,969	1,938	2,907	3,875	4,844	5,813	6,782	7,751	8,720
50	0,970	1,939	2,909	3,878	4,848	5,818	6,787	7,757	8,726
76. 0	0,970	1,941	2,911	3,881	4,851	5,822	6,792	7,762	8,733
10	0,971	1,942	2,913	3,884	4,855	5,826	6,797	7,768	8,739
20	0,972	1,943	2,915	3,887	4,858	5,830	6,802	7,774	8,745
30	0,972	1,945	2,917	3,889	4,862	5,834	6,807	7,779	8,751
40	0,973	1,946	2,919	3,892	4,865	5,838	6,811	7,784	8,757
50	0,974	1,947	2,921	3,895	4,869	5,842	6,816	7,790	8,763
77. 0	0,974	1,949	2,923	3,897	4,872	5,846	6,821	7,795	8,769
10	0,975	1,950	2,925	3,900	4,875	5,850	6,825	7,800	8,775
20	0,976	1,951	2,927	3,903	4,878	5,854	6,830	7,805	8,781
30	0,976	1,953	2,929	3,905	4,881	5,858	6,834	7,810	8,787
40	0,977	1,954	2,931	3,908	4,885	5,862	6,838	7,815	8,792
50	0,978	1,955	2,933	3,910	4,888	5,865	6,843	7,820	8,798
78. 0	0,978	1,956	2,934	3,913	4,891	5,869	6,847	7,825	8,803
10	0,979	1,957	2,936	3,915	4,894	5,872	6,851	7,830	8,809
20	0,979	1,959	2,938	3,917	4,897	5,876	6,855	7,835	8,814
30	0,980	1,960	2,940	3,920	4,900	5,880	6,859	7,839	8,819
40	0,980	1,961	2,941	3,922	4,902	5,883	6,863	7,844	8,824
50	0,981	1,962	2,943	3,924	4,905	5,886	6,867	7,849	8,830
79. 0	0,982	1,963	2,945	3,927	4,908	5,890	6,871	7,853	8,835
10	0,982	1,964	2,947	3,929	4,911	5,893	6,875	7,857	8,840
20	0,983	1,965	2,948	3,931	4,914	5,896	6,879	7,862	8,844
30	0,983	1,966	2,950	3,933	4,916	5,899	6,883	7,866	8,849
40	0,984	1,968	2,951	3,935	4,919	5,903	6,886	7,870	8,854
50	0,984	1,969	2,953	3,937	4,921	5,906	6,890	7,874	8,859
80. 0	0,985	1,970	2,954	3,939	4,924	5,909	6,894	7,878	8,863
10	0,985	1,971	2,956	3,941	4,927	5,912	6,897	7,882	8,868
20	0,986	1,972	2,957	3,943	4,929	5,915	6,901	7,886	8,872
30	0,986	1,973	2,959	3,945	4,931	5,918	6,904	7,890	8,877
40	0,987	1,974	2,960	3,947	4,934	5,921	6,907	7,894	8,881
50	0,987	1,974	2,962	3,949	4,936	5,923	6,911	7,898	8,885
81. 0	0,988	1,975	2,963	3,951	4,938	5,926	6,914	7,902	8,889

T A B. III.

Effeitos das parallaxes nas diſtancias da ☾.

G. M.	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
81. 0	0,988	1,975	2,963	3,951	4,938	5,926	6,914	7,902	8,889
10	0,988	1,976	2,964	3,953	4,941	5,929	6,917	7,905	8,893
20	0,989	1,977	2,966	3,954	4,943	5,931	6,920	7,909	8,897
30	0,989	1,978	2,967	3,956	4,945	5,934	6,923	7,912	8,901
40	0,989	1,979	2,968	3,958	4,947	5,937	6,926	7,916	8,905
50	0,990	1,980	2,970	3,959	4,949	5,939	6,929	7,919	8,909
82. 0	0,990	1,981	2,971	3,961	4,951	5,942	6,932	7,922	8,912
10	0,991	1,981	2,972	3,963	4,953	5,944	6,935	7,925	8,916
20	0,991	1,982	2,973	3,964	4,955	5,946	6,937	7,928	8,920
30	0,991	1,983	2,974	3,966	4,957	5,949	6,940	7,932	8,923
40	0,992	1,984	2,975	3,967	4,959	5,951	6,943	7,935	8,926
50	0,992	1,984	2,977	3,969	4,961	5,953	6,945	7,938	8,930
83. 0	0,993	1,985	2,978	3,970	4,963	5,955	6,948	7,940	8,933
10	0,993	1,986	2,979	3,972	4,964	5,957	6,950	7,943	8,936
20	0,993	1,986	2,980	3,973	4,966	5,959	6,953	7,946	8,939
30	0,994	1,987	2,981	3,974	4,968	5,961	6,955	7,949	8,942
40	0,994	1,988	2,982	3,976	4,969	5,963	6,957	7,951	8,945
50	0,994	1,988	2,983	3,977	4,971	5,965	6,959	7,954	8,948
84. 0	0,995	1,989	2,984	3,978	4,973	5,967	6,962	7,956	8,951
10	0,995	1,990	2,984	3,979	4,974	5,969	6,964	7,959	8,953
20	0,995	1,990	2,985	3,980	4,976	5,971	6,966	7,961	8,956
30	0,995	1,991	2,986	3,982	4,977	5,972	6,968	7,963	8,959
40	0,996	1,991	2,987	3,983	4,978	5,974	6,970	7,965	8,961
50	0,996	1,992	2,988	3,984	4,980	5,976	6,972	7,968	8,963
85. 0	0,996	1,992	2,989	3,985	4,981	5,977	6,973	7,970	8,966
10	0,996	1,993	2,989	3,986	4,982	5,979	6,975	7,972	8,968
20	0,997	1,993	2,990	3,987	4,983	5,980	6,977	7,973	8,970
30	0,997	1,994	2,991	3,988	4,985	5,982	6,978	7,975	8,972
40	0,997	1,994	2,991	3,989	4,986	5,983	6,980	7,977	8,974
50	0,997	1,995	2,992	3,989	4,987	5,984	6,982	7,979	8,976
86. 0	0,998	1,995	2,993	3,990	4,988	5,985	6,983	7,980	8,978
10	0,998	1,996	2,993	3,991	4,989	5,987	6,984	7,982	8,980
20	0,998	1,996	2,994	3,992	4,990	5,988	6,986	7,984	8,982
30	0,998	1,996	2,994	3,993	4,991	5,989	6,987	7,985	8,983
40	0,998	1,997	2,995	3,993	4,992	5,990	6,988	7,986	8,985
50	0,998	1,997	2,995	3,994	4,992	5,991	6,989	7,988	8,986
87. 0	0,999	1,997	2,996	3,995	4,993	5,992	6,990	7,989	8,988
10	0,999	1,998	2,996	3,995	4,994	5,993	6,991	7,990	8,989
20	0,999	1,998	2,997	3,996	4,995	5,994	6,993	7,991	8,990
30	0,999	1,998	2,997	3,996	4,995	5,994	6,993	7,992	8,991
40	0,999	1,998	2,998	3,997	4,996	5,995	6,994	7,993	8,993
50	0,999	1,999	2,998	3,997	4,996	5,996	6,995	7,994	8,994
88. 0	0,999	1,999	2,998	3,998	4,997	5,996	6,996	7,995	8,995
10	0,999	1,999	2,998	3,998	4,997	5,997	6,996	7,996	8,995
20	1,000	1,999	2,999	3,998	4,998	5,997	6,997	7,997	8,996
30	1,000	1,999	2,999	3,999	4,998	5,998	6,998	7,997	8,997
40	1,000	1,999	2,999	3,999	4,999	5,998	6,998	7,998	8,998
50	1,000	2,000	2,999	3,999	4,999	5,999	6,999	7,998	8,998
89. 0	1,000	2,000	3,000	3,999	4,999	5,999	6,999	7,999	8,999
10	1,000	2,000	3,000	4,000	4,999	5,999	6,999	7,999	8,999
20	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	7,999	8,999
30	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000
40	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000
50	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000
90. 0	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000

TAB. IV.

Parallaxe de 60'.

G. M.	Parallaxe	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'
0. 0	0,0000	175	349	524	698	873	1047	1222	1396	1571
10	0,1745	175	349	524	698	873	1047	1222	1396	1571
20	0,3491	175	349	524	698	873	1047	1222	1396	1571
30	0,5236	175	349	524	698	873	1047	1222	1396	1571
40	0,6981	175	349	524	698	873	1047	1222	1396	1571
50	0,8726	175	349	524	698	873	1047	1222	1396	1571
1. 0	1,0471	175	349	524	698	873	1047	1222	1396	1571
10	1,2216	174	349	523	698	872	1047	1221	1396	1570
20	1,3961	174	349	523	698	872	1047	1221	1396	1570
30	1,5706	174	349	523	698	872	1047	1221	1396	1570
40	1,7451	174	349	523	698	872	1047	1221	1396	1570
50	1,9195	174	349	523	698	872	1047	1221	1396	1570
2. 0	2,0940	174	349	523	698	872	1047	1221	1395	1570
10	2,2684	174	349	523	698	872	1046	1221	1395	1570
20	2,4428	174	349	523	697	872	1046	1221	1395	1569
30	2,6172	174	349	523	697	872	1046	1221	1395	1569
40	2,7915	174	349	523	697	872	1046	1220	1395	1569
50	2,9658	174	349	523	697	872	1046	1220	1394	1569
3. 0	3,1402	174	349	523	697	871	1046	1220	1394	1569
10	3,3144	174	348	523	697	871	1045	1220	1394	1568
20	3,4887	174	348	523	697	871	1045	1220	1394	1568
30	3,6629	174	348	523	697	871	1045	1219	1394	1568
40	3,8371	174	348	522	697	871	1045	1219	1393	1567
50	4,0113	174	348	522	697	871	1045	1219	1393	1567
4. 0	4,1854	174	348	522	696	870	1045	1219	1393	1567
10	4,3595	174	348	522	696	870	1044	1218	1392	1566
20	4,5335	174	348	522	696	870	1044	1218	1392	1566
30	4,7075	174	348	522	696	870	1044	1218	1392	1566
40	4,8815	174	348	522	696	870	1044	1218	1392	1565
50	5,0555	174	348	522	696	869	1043	1217	1391	1565
5. 0	5,2293	174	348	522	695	869	1043	1217	1391	1565
10	5,4032	174	348	521	695	869	1043	1217	1390	1564
20	5,5770	174	348	521	695	869	1043	1216	1390	1564
30	5,7507	174	347	521	695	868	1042	1216	1390	1563
40	5,9244	174	347	521	695	868	1042	1216	1389	1563
50	6,0981	174	347	521	694	868	1042	1215	1389	1562
6. 0	6,2717	174	347	521	694	868	1041	1215	1388	1562
10	6,4453	173	347	520	694	867	1041	1214	1388	1561
20	6,6188	173	347	520	694	867	1041	1214	1387	1561
30	6,7922	173	347	520	694	867	1040	1214	1387	1560
40	6,9656	173	347	520	693	867	1040	1213	1387	1560
50	7,1389	173	347	520	693	866	1040	1213	1386	1559
7. 0	7,3122	173	346	520	693	866	1039	1212	1386	1559
10	7,4854	173	346	519	693	866	1039	1212	1385	1558
20	7,6585	173	346	519	692	865	1038	1211	1385	1558
30	7,8316	173	346	519	692	865	1038	1211	1384	1557
40	8,0046	173	346	519	692	865	1038	1211	1383	1556
50	8,1775	173	346	519	692	864	1037	1210	1383	1556
8. 0	8,3504	173	346	518	691	864	1037	1210	1382	1555
10	8,5232	173	345	518	691	864	1036	1209	1382	1554
20	8,6959	173	345	518	691	863	1036	1209	1381	1554
30	8,8686	173	345	518	690	863	1035	1208	1381	1553
40	9,0411	172	345	517	690	862	1035	1207	1380	1552
50	9,2136	172	345	517	690	862	1035	1207	1379	1552

TAB. IV.

Parallaxe de 60'.

G. M.	*Parallaxe*	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'
9. 0	9,3861	172	345	517	689	862	1034	1206	1379	1551
10	9,5584	172	345	517	689	861	1034	1206	1378	1550
20	9,7307	172	344	517	689	861	1033	1205	1378	1550
30	9,9029	172	344	516	688	860	1033	1205	1377	1549
40	10,0749	172	344	516	688	860	1032	1204	1376	1548
50	10,2470	172	344	516	688	860	1032	1203	1375	1547
10. 0	10,4189	172	344	516	687	859	1031	1203	1375	1547
10	10,5907	172	343	515	687	859	1030	1202	1374	1546
20	10,7625	172	343	515	687	858	1030	1202	1373	1545
30	10,9341	172	343	515	686	858	1029	1201	1372	1544
40	11,1057	171	343	514	686	857	1029	1200	1372	1543
50	11,2772	171	343	514	686	857	1028	1200	1371	1542
11. 0	11,4485	171	343	514	685	856	1028	1199	1370	1542
10	11,6198	171	342	514	685	856	1027	1198	1369	1541
20	11,7910	171	342	513	684	855	1026	1197	1369	1540
30	11,9621	171	342	513	684	855	1026	1197	1368	1539
40	12,1331	171	342	513	683	854	1025	1196	1367	1538
50	12,3039	171	342	512	683	854	1025	1195	1366	1537
12. 0	12,4747	171	341	512	683	853	1024	1195	1365	1536
10	12,6454	171	341	512	682	853	1023	1194	1364	1535
20	12,8159	170	341	511	682	852	1023	1193	1364	1534
30	12,9864	170	341	511	681	852	1022	1192	1363	1533
40	13,1567	170	340	511	681	851	1021	1192	1362	1532
50	13,3269	170	340	510	680	851	1021	1191	1361	1531
13. 0	13,4971	170	340	510	680	850	1020	1190	1360	1530
10	13,6671	170	340	510	680	849	1019	1189	1359	1529
20	13,8369	170	340	509	679	849	1019	1188	1358	1528
30	14,0067	170	339	509	679	848	1018	1188	1357	1527
40	14,1764	170	339	509	678	848	1017	1187	1356	1526
50	13,3459	169	339	508	678	847	1016	1186	1355	1525
14. 0	14,5153	169	339	508	677	846	1016	1185	1354	1524
10	14,6846	169	338	507	677	846	1015	1184	1353	1522
20	14,8538	169	338	507	676	845	1014	1183	1352	1521
30	15,0228	169	338	507	676	845	1013	1182	1351	1520
40	15,1917	169	338	506	675	844	1013	1181	1350	1519
50	15,3605	169	337	506	675	843	1012	1181	1349	1518
15. 0	15,5291	169	337	506	674	843	1011	1180	1348	1517
10	15,6977	168	337	505	674	842	1010	1179	1347	1516
20	15,8660	168	336	505	673	841	1009	1178	1346	1514
30	16,0343	168	336	504	672	841	1009	1177	1345	1513
40	16,2024	168	336	504	672	840	1008	1176	1344	1512
50	16,3704	168	336	504	671	839	1007	1175	1343	1511
16. 0	16,5382	168	335	503	671	838	1006	1174	1342	1509
10	16,7059	168	335	503	670	838	1005	1173	1341	1508
20	16,8735	167	335	502	670	837	1004	1172	1339	1507
30	17,0409	167	335	502	669	836	1004	1171	1338	1505
40	17,2082	167	334	501	669	836	1003	1170	1337	1504
50	17,3753	167	334	501	668	835	1002	1169	1336	1503
17. 0	17,5423	167	334	500	667	834	1001	1168	1335	1501
10	17,7091	167	333	500	667	833	1000	1167	1334	1500
20	17,8758	167	333	500	666	833	999	1166	1332	1499
30	18,0423	166	333	499	666	832	998	1165	1331	1497
40	18,2087	166	332	499	665	831	997	1164	1330	1496
50	18,3749	166	332	498	664	830	996	1162	1329	1495

TAB. IV.

Parallaxe de 60′.

G. M.	Parallaxe	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
18. 0	18,5410	166	332	498	664	830	995	1161	1327	1493
10	18,7069	166	332	497	663	829	995	1160	1326	1492
20	18,8727	166	331	497	662	828	994	1159	1325	1490
30	19,0383	165	331	496	662	827	993	1158	1323	1489
40	19,2037	165	331	496	661	826	992	1157	1322	1487
50	19,3690	165	330	495	660	826	991	1156	1321	1486
19. 0	19,5341	165	330	495	660	825	990	1155	1320	1484
10	19,6990	165	330	494	659	824	989	1153	1318	1483
20	19,8638	165	329	494	658	823	988	1152	1317	1481
30	20,0284	164	329	493	658	822	987	1151	1316	1480
40	20,1928	164	329	493	657	821	986	1150	1314	1478
50	20,3571	164	328	492	656	820	985	1149	1313	1477
20. 0	20,5212	164	328	492	656	820	984	1147	1311	1475
10	20,6851	164	327	491	655	819	982	1146	1310	1474
20	20,8489	164	327	491	654	818	981	1145	1308	1472
30	21,0124	163	327	490	654	817	980	1144	1307	1471
40	21,1758	163	326	490	653	816	979	1142	1306	1469
50	21,3390	163	326	489	652	815	978	1141	1304	1467
21. 0	21,5021	163	326	489	651	814	977	1140	1303	1466
10	21,6649	163	325	488	651	813	976	1139	1301	1464
20	21,8276	162	325	487	650	812	975	1137	1300	1462
30	21,9901	162	325	487	649	811	974	1136	1298	1461
40	22,1524	162	324	486	648	811	973	1135	1297	1459
50	22,3145	162	324	486	648	810	972	1133	1295	1457
22. 0	22,4764	162	323	485	647	809	970	1132	1294	1456
10	22,6381	162	323	485	646	808	969	1131	1292	1454
20	22,7997	161	323	484	645	807	968	1129	1291	1452
30	22,9610	161	322	483	645	806	967	1128	1289	1450
40	23,1222	161	322	483	644	805	966	1127	1288	1449
50	23,2831	161	322	482	643	804	965	1125	1286	1447
23. 0	23,4439	161	321	482	642	803	963	1124	1284	1445
10	23,6044	160	321	481	641	802	962	1123	1283	1443
20	23,7648	160	320	480	641	801	961	1121	1281	1441
30	23,9249	160	320	480	640	800	960	1120	1280	1440
40	24,0849	160	319	479	639	799	958	1118	1278	1438
50	24,2446	160	319	479	638	798	957	1117	1276	1436
24. 0	24,4042	159	319	478	637	797	956	1115	1275	1434
10	24,5635	159	318	477	637	796	955	1114	1273	1432
20	24,7227	159	318	477	636	795	953	1112	1271	1430
30	24,8816	159	317	476	635	794	952	1111	1270	1428
40	25,0403	158	317	475	634	792	951	1109	1268	1426
50	25,1988	158	317	475	633	791	950	1108	1266	1425
25. 0	25,3571	158	316	474	632	790	948	1106	1265	1423
10	25,5152	158	316	474	631	789	947	1105	1263	1421
20	25,6730	158	315	473	631	788	946	1103	1261	1419
30	25,8307	157	315	472	630	787	945	1102	1259	1417
40	25,9881	157	314	472	629	786	943	1100	1258	1415
50	26,1453	157	314	471	628	785	942	1099	1256	1413
26. 0	26,3023	157	314	470	627	784	941	1097	1254	1411
10	26,4590	157	313	470	626	783	939	1096	1252	1409
20	26,6156	156	313	469	625	782	938	1094	1250	1407
30	27,7719	156	312	468	624	780	936	1093	1249	1405
40	26,9279	156	312	468	623	779	935	1091	1247	1403
50	27,0838	156	311	467	622	778	934	1089	1245	1401

TAB. IV.

Parallaxe de 60'.

G. M.	*Parallaxe*	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'
27. 0	27,2394	155	311	466	622	777	932	1088	1243	1399
10	27,3948	155	310	465	621	776	931	1086	1241	1396
20	27,5500	155	310	465	620	775	930	1085	1240	1394
30	27,7049	155	309	464	619	773	928	1083	1238	1392
40	27,8596	154	309	463	618	772	927	1081	1236	1390
50	28,0141	154	308	463	617	771	925	1080	1234	1388
28. 0	28,1683	154	308	462	616	770	924	1078	1232	1386
10	28,3223	154	307	461	615	769	922	1076	1230	1384
20	28,4760	154	307	461	614	768	921	1075	1228	1382
30	28,6295	153	307	460	613	766	920	1073	1226	1379
40	28,7828	153	306	459	612	765	918	1071	1224	1377
50	28,9358	153	306	458	611	764	917	1069	1222	1375
29. 0	29,0886	153	305	458	610	763	915	1068	1220	1373
10	29,2411	152	305	457	609	761	914	1066	1218	1371
20	29,3934	152	304	456	608	760	912	1064	1216	1368
30	29,5454	152	304	455	607	759	911	1062	1214	1366
40	29,6972	152	303	455	606	758	909	1061	1212	1364
50	29,8487	151	303	454	605	756	908	1059	1210	1362
30. 0	30,0000	151	302	453	604	755	906	1057	1208	1359
10	30,1510	151	302	452	603	754	905	1055	1206	1357
20	30,3018	151	301	452	602	753	903	1054	1204	1355
30	30,4523	150	301	451	601	751	902	1052	1202	1352
40	30,6026	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350
50	30,7525	150	299	449	599	749	898	1048	1198	1348
31. 0	30,9023	149	299	448	598	747	897	1046	1196	1345
10	31,0518	149	298	448	597	746	895	1044	1194	1343
20	31,2010	149	298	447	596	745	894	1043	1192	1341
30	31,3499	149	297	446	595	743	892	1041	1189	1338
40	31,4986	148	297	445	594	742	890	1039	1187	1336
50	31,6470	148	296	444	593	741	889	1037	1185	1333
32. 0	31,7952	148	296	444	591	739	887	1035	1183	1331
10	31,9430	148	295	443	590	738	886	1033	1181	1328
20	32,0906	147	295	442	589	737	884	1031	1179	1326
30	32,2380	147	294	441	588	735	882	1029	1176	1324
40	32,3850	147	294	440	587	734	881	1028	1174	1321
50	32,5318	147	293	440	586	733	879	1026	1172	1319
33. 0	32,6783	146	292	439	585	731	877	1024	1170	1316
10	32,8246	146	292	438	584	730	876	1022	1168	1314
20	32,9705	146	291	437	583	728	874	1020	1165	1311
30	33,1162	145	291	436	582	727	872	1018	1163	1309
40	33,2616	145	290	435	580	726	871	1016	1161	1306
50	33,4067	145	290	434	579	724	869	1014	1159	1303
34. 0	33,5516	145	289	434	578	723	867	1012	1156	1301
10	33,6961	144	289	433	577	721	866	1010	1154	1298
20	33,8404	144	288	432	576	720	864	1008	1152	1296
30	33,9844	144	287	431	575	718	862	1006	1150	1293
40	34,1281	143	287	430	574	717	860	1004	1147	1291
50	34,2715	143	286	429	572	716	859	1002	1145	1288
35. 0	34,4146	143	286	428	571	714	857	1000	1143	1285
10	34,5574	143	285	428	570	713	855	998	1140	1283
20	34,6999	142	284	427	569	711	853	996	1138	1280
30	34,8422	142	284	426	568	710	852	994	1136	1277
40	34,9841	142	283	425	567	708	850	991	1133	1275
50	35,1258	141	283	424	565	707	848	990	1131	1272

TAB. IV.

Parallaxe de 60′.

G. M.	Parallaxe	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
36. 0	35,2671	141	282	423	564	705	846	987	1128	1269
10	35,4082	141	281	422	563	704	844	985	1126	1267
20	35,5489	140	281	421	562	702	843	983	1124	1264
30	35,6894	140	280	420	561	701	841	981	1121	1261
40	35,8295	140	280	420	559	699	839	979	1119	1259
50	35,9694	140	279	419	558	698	837	977	1116	1256
37. 0	36,1089	139	278	418	557	696	835	975	1114	1253
10	36,2481	139	278	417	556	695	834	973	1111	1250
20	36,3871	139	277	416	554	693	832	970	1109	1247
30	36,5257	138	277	415	553	692	830	968	1107	1245
40	36,6640	138	276	414	552	690	828	966	1104	1242
50	36,8020	138	275	413	551	688	826	964	1102	1239
38. 0	36,9397	137	275	412	550	687	824	962	1099	1236
10	37,0771	137	274	411	548	685	822	959	1096	1234
20	37,2141	137	273	410	547	684	820	957	1094	1231
30	37,3509	136	273	409	546	682	819	955	1091	1228
40	37,4873	136	272	408	544	681	817	953	1089	1225
50	37,6234	136	272	407	543	679	815	951	1086	1222
39. 0	37,7592	135	271	406	542	677	813	948	1084	1219
10	37,8947	135	270	405	541	676	811	946	1081	1216
20	38,0298	135	270	405	539	674	809	944	1079	1214
30	38,1647	135	269	404	538	673	807	942	1076	1211
40	38,2992	134	268	403	537	671	805	939	1074	1208
50	38,4334	134	268	402	535	669	803	937	1071	1205
40. 0	38,5673	134	267	401	534	668	801	935	1068	1202
10	38,7008	133	266	400	533	666	799	932	1066	1199
20	38,8340	133	266	399	532	664	797	930	1063	1196
30	38,9669	133	265	398	530	663	795	928	1060	1193
40	39,0994	132	264	397	529	661	793	926	1058	1190
50	39,2316	132	264	396	528	659	791	923	1055	1187
41. 0	39,3635	132	263	395	526	658	789	921	1052	1184
10	39,4951	131	262	394	525	656	787	919	1050	1181
20	39,6263	131	262	393	524	654	785	916	1047	1178
30	39,7572	131	261	392	522	653	783	914	1044	1175
40	39,8877	130	260	391	521	651	781	912	1042	1172
50	40,0180	130	260	390	519	649	779	909	1039	1169
42. 0	40,1478	130	259	389	518	648	777	907	1036	1166
10	40,2774	129	258	388	517	646	775	904	1034	1163
20	40,4066	129	258	387	515	644	773	902	1031	1160
30	40,5354	129	257	386	514	643	771	900	1028	1157
40	40,6639	128	256	385	513	641	769	897	1025	1154
50	40,7921	128	256	383	511	639	767	895	1022	1150
43. 0	40,9199	127	255	382	510	637	765	892	1020	1147
10	41,0474	127	254	381	509	636	763	890	1017	1144
20	41,1745	127	254	380	507	634	761	887	1014	1141
30	41,3013	126	253	379	506	632	759	885	1011	1138
40	41,4277	126	252	378	504	630	756	883	1009	1135
50	41,5538	126	251	377	503	629	754	880	1006	1131
44. 0	41,6795	125	251	376	501	627	752	878	1003	1128
10	41,8049	125	250	375	500	625	750	875	1000	1125
20	41,9299	125	249	374	499	623	748	873	997	1122
30	42,0546	124	249	373	497	621	746	870	994	1119
40	42,1789	124	248	372	496	620	744	868	992	1116
50	42,3028	124	247	371	494	618	742	865	989	1112

Parallaxe de 60'.

G. M.	Parallaxe	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'
45. 0	42,4264	123	246	370	493	616	739	863	986	1109
10	42,5496	123	246	369	492	614	737	860	983	1106
20	42,6725	123	245	368	490	613	735	858	980	1103
30	42,7950	122	244	366	489	611	733	855	977	1099
40	42,9172	122	244	365	487	609	731	853	974	1096
50	43,0390	121	243	364	486	607	729	850	971	1093
46. 0	43,1604	121	242	363	484	605	726	847	968	1089
10	43,2814	121	241	362	483	603	724	845	966	1086
20	43,4021	120	241	361	481	602	722	842	963	1083
30	43,5225	120	240	360	480	600	720	840	960	1080
40	43,6424	120	239	359	478	598	717	837	957	1076
50	43,7620	119	238	358	477	596	715	835	954	1073
47. 0	43,8812	119	238	357	475	594	713	832	951	1070
10	44,0001	118	237	355	474	592	711	829	948	1066
20	44,1185	118	236	354	472	590	709	827	945	1063
30	44,2366	118	235	353	471	589	706	824	942	1059
40	44,3544	117	235	352	469	587	704	822	939	1056
50	44,4717	117	234	351	468	585	702	819	936	1053
48. 0	44,5887	117	233	350	466	583	700	816	933	1049
10	44,7053	116	232	349	465	581	697	814	930	1046
20	44,8215	116	232	347	463	579	695	811	927	1042
30	44,9373	115	231	346	462	577	693	808	924	1039
40	45,0528	115	230	345	460	575	690	806	921	1036
50	45,1679	115	229	344	459	573	688	803	918	1032
49. 0	45,2826	114	229	343	457	571	686	800	915	1029
10	45,3969	114	228	342	456	570	684	798	912	1025
20	45,5108	114	227	341	454	568	681	795	908	1022
30	45,6244	113	226	339	453	566	679	792	905	1018
40	45,7375	113	226	338	451	564	677	789	902	1015
50	45,8503	112	225	337	450	562	674	787	899	1011
50. 0	45,9627	112	224	336	448	560	672	784	896	1008
10	46,0747	112	223	335	446	558	670	781	893	1004
20	46,1863	111	222	334	445	556	667	779	890	1001
30	46,2975	111	222	332	443	554	665	776	887	997
40	46,4083	110	221	331	442	552	663	773	883	994
50	46,5187	110	220	330	440	550	660	770	880	990
51. 0	46,6288	110	219	329	439	548	658	767	877	987
10	46,7384	109	218	328	437	546	655	765	874	983
20	46,8476	109	218	327	435	544	653	762	871	980
30	46,9565	108	217	325	434	542	651	759	868	976
40	47,0649	108	216	324	432	540	648	756	864	972
50	47,1730	108	215	323	431	538	646	754	861	969
52. 0	47,2806	107	215	322	429	536	644	751	858	965
10	47,3879	107	214	321	427	534	641	748	855	962
20	47,4947	106	213	319	426	532	639	745	852	958
30	47,6012	106	212	318	424	530	636	742	848	954
40	47,7072	106	211	317	423	528	634	739	845	951
50	47,8129	105	210	316	421	526	631	737	842	947
53. 0	47,9181	105	210	314	419	524	629	734	839	943
10	48,0230	104	209	313	418	522	627	731	835	940
20	48,1274	104	208	312	416	520	624	728	832	936
30	48,2314	104	207	311	414	518	622	725	829	932
40	48,3350	103	206	310	413	516	619	722	826	929
50	48,4382	103	206	308	411	514	617	720	822	925

TAB. IV.

Parallaxe de 60′.

G. M.	Parallaxe	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
54. 0	48,5410	10	205	307	410	512	614	717	819	921
10	48,6434	102	204	306	408	510	612	714	816	918
20	48,7454	102	203	305	406	508	609	711	812	914
30	48,8469	101	202	303	405	506	607	708	809	910
40	48,9481	101	201	302	403	504	604	705	806	907
50	49,0488	100	201	301	401	502	602	702	803	903
55. 0	49,1491	100	200	300	400	499	599	699	799	899
10	49,2490	99	199	298	398	497	597	696	796	895
20	49,3485	99	198	297	396	495	594	693	792	892
30	49,4476	99	197	296	395	493	592	691	789	888
40	49,5462	98	196	295	393	491	589	688	786	884
50	49,6444	98	196	293	391	489	587	685	783	880
56. 0	49,7423	97	195	292	390	487	584	682	779	876
10	49,8396	97	194	291	388	485	582	679	776	873
20	49,9366	96	193	290	386	483	579	676	772	869
30	50,0331	96	192	288	384	481	577	673	769	865
40	50,1293	96	191	287	383	478	574	670	766	861
50	50,2250	95	191	286	381	476	572	667	762	858
57. 0	50,3202	95	190	285	379	474	569	664	759	854
10	50,4151	94	189	283	378	472	566	661	755	850
20	50,5095	94	188	282	376	470	564	658	752	846
30	50,6035	94	187	281	374	468	561	655	749	842
40	50,6970	93	186	279	373	466	559	652	745	838
50	50,7902	93	185	278	371	464	556	649	742	834
58. 0	50,8829	92	185	277	369	461	554	646	738	830
10	50,9752	92	184	276	367	459	551	643	735	827
20	51,0670	91	183	274	366	457	548	640	731	823
30	51,1584	91	182	273	364	455	546	637	728	819
40	51,2494	91	181	272	362	453	543	634	724	815
50	51,3399	90	180	270	360	451	541	631	721	811
59. 0	51,4300	90	179	269	359	448	538	628	717	807
10	51,5197	89	178	268	357	446	535	625	714	803
20	51,6089	89	178	266	355	444	533	622	710	799
30	51,6977	88	177	265	353	442	530	619	707	795
40	51,7861	88	176	264	352	440	528	616	703	791
50	51,8740	87	175	262	350	437	525	612	700	787
60. 0	51,9615	87	174	261	348	435	522	609	696	783
10	52,0486	87	173	260	346	433	520	606	693	779
20	52,1352	86	172	258	345	431	517	603	689	775
30	52,2213	86	171	257	343	429	514	600	686	771
40	52,3071	85	171	256	341	426	512	597	682	767
50	52,3923	85	170	254	339	424	509	594	679	763
61. 0	52,4772	84	169	253	338	422	506	591	675	760
10	52,5616	84	168	252	336	420	504	588	672	756
20	52,6455	84	167	251	334	418	501	585	668	752
30	52,7290	83	166	249	332	415	498	581	664	748
40	52,8121	83	165	248	330	413	496	578	661	744
50	52,8947	82	164	247	329	411	493	575	657	740
62. 0	52,9769	82	163	245	327	409	490	572	654	735
10	53,0586	81	163	244	325	406	488	569	650	731
20	53,1398	81	162	242	323	404	485	566	647	727
30	53,2206	80	161	241	321	402	482	563	643	723
40	53,3010	80	160	240	320	400	480	559	639	719
50	53,3809	79	160	238	318	397	477	556	636	715

Parallaxe de 60'.

G. M.	Parallaxe	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'
63. 0	53,4604	79	158	237	316	395	474	553	632	711
10	53,5394	79	157	236	314	393	471	550	628	707
20	53,6180	78	156	234	312	390	469	547	625	703
30	53,6961	78	155	233	311	388	466	544	621	699
40	53,7737	77	154	232	309	386	463	540	618	695
50	53,8509	77	153	230	307	384	460	537	614	691
64. 0	53,9276	76	153	229	305	381	458	534	610	687
10	54,0039	76	152	227	303	379	455	531	607	682
20	54,0797	75	151	226	301	377	452	528	603	678
30	54,1551	75	150	225	300	375	449	524	599	674
40	54,2300	74	149	223	298	372	447	521	596	670
50	54,3045	74	148	222	296	370	444	518	592	666
65. 0	54,3785	74	147	221	294	368	441	515	588	662
10	54,4520	73	146	219	292	365	438	511	585	658
20	54,5251	73	145	218	290	363	436	508	581	653
30	54,5977	72	144	216	289	361	433	505	577	649
40	54,6698	72	143	215	287	358	430	502	573	645
50	54,7415	71	142	214	285	356	427	499	570	641
66. 0	54,8127	71	142	212	283	354	425	495	566	637
10	54,8835	70	141	211	281	351	422	492	562	633
20	54,9538	70	140	209	279	349	420	490	559	628
30	55,0236	69	139	208	277	347	416	486	555	624
40	55,0930	69	138	207	276	344	413	482	551	620
50	55,1619	68	137	205	274	342	411	479	547	616
67. 0	55,2303	68	136	204	272	340	408	476	544	612
10	55,2982	67	135	202	270	337	405	472	540	607
20	55,3657	67	134	201	268	335	402	469	536	603
30	55,4328	67	133	200	266	333	399	466	532	599
40	55,4993	66	132	198	264	330	397	463	529	595
50	55,5654	66	131	197	262	328	394	459	525	590
68. 0	55,6310	65	130	195	261	326	391	456	521	586
10	55,6962	65	129	194	259	323	388	453	517	582
20	55,7608	64	128	193	257	321	385	449	514	578
30	55,8250	64	127	191	255	319	382	446	510	574
40	55,8888	63	127	190	253	316	380	443	506	569
50	55,9520	63	126	188	251	314	377	439	502	565
69. 0	56,0148	62	125	187	249	312	374	436	498	561
10	56,0771	62	124	186	247	309	371	433	495	557
20	56,1390	61	123	184	245	307	368	430	491	552
30	56,2003	61	122	183	244	304	365	426	487	548
40	56,2612	60	121	181	242	302	362	423	483	544
50	56,3216	60	120	180	240	300	360	420	480	539
70. 0	56,3816	59	119	178	238	297	357	416	476	535
10	56,4410	59	118	177	236	295	354	413	472	531
20	56,5000	58	117	175	234	292	351	409	468	526
30	56,5585	58	116	174	232	290	348	406	464	522
40	56,6165	58	115	173	230	288	345	403	460	518
50	56,6740	57	114	171	228	285	342	399	456	514
71. 0	56,7311	57	113	170	226	283	340	396	453	509
10	56,7877	56	112	168	224	280	337	393	449	505
20	56,8438	56	111	167	222	278	334	389	445	501
30	56,8994	55	110	165	221	276	331	386	441	496
40	56,9546	55	109	164	219	273	328	383	437	492
50	56,0092	54	108	163	217	271	325	379	433	488

TAB. IV.

Parallaxe de 60′.

G. M.	*Parallaxe*	1′	2′	3′	4′	5′	6′	7′	8′	9′
72. 0	57,0634	54	107	161	215	268	322	376	430	483
10	57,1171	53	106	160	213	266	319	372	426	479
20	57,1703	53	105	158	211	264	316	369	422	474
30	57,2230	52	104	157	209	261	313	366	418	470
40	57,2753	52	103	155	207	259	310	362	414	466
50	57,3270	51	103	154	205	256	308	359	410	462
73. 0	57,3783	51	102	152	203	254	305	355	406	457
10	57,4291	50	101	151	201	251	302	352	402	453
20	57,4794	50	100	149	199	249	299	349	398	448
30	57,5292	49	99	148	197	247	296	345	395	444
40	57,5785	49	98	147	195	244	293	342	391	440
50	57,6273	48	97	145	193	242	290	338	387	435
74. 0	57,6757	48	96	144	191	239	287	335	383	431
10	57,7236	47	95	142	190	237	284	332	379	426
20	57,7709	47	94	141	188	234	281	328	375	422
30	57,8178	46	93	139	186	232	278	325	371	418
40	57,8642	46	92	138	184	230	275	321	367	413
50	57,9101	45	91	136	182	227	273	318	363	409
75. 0	57,9555	45	90	135	180	225	270	315	359	404
10	58,0005	44	89	133	178	222	267	311	355	400
20	58,0449	44	88	132	176	220	264	308	352	396
30	58,0889	43	87	130	174	217	261	304	348	391
40	58,1323	43	86	129	172	215	258	301	344	387
50	58,1753	42	85	127	170	212	255	297	340	382
76. 0	58,2177	42	84	126	168	210	252	294	336	378
10	58,2597	41	83	124	166	207	249	290	332	373
20	58,3012	41	82	123	164	205	246	287	328	369
30	58,3422	40	81	121	162	202	243	283	324	364
40	58,3827	40	80	120	160	200	240	280	320	360
50	58,4227	40	79	119	158	198	237	277	316	356
77. 0	58,4622	39	78	117	156	195	234	273	312	351
10	58,5012	39	77	116	154	193	231	270	308	347
20	58,5397	38	76	114	152	190	228	266	304	342
30	58,5778	38	75	113	150	188	225	263	300	338
40	58,6153	37	74	111	148	185	222	259	296	333
50	58,6523	37	73	110	146	183	219	256	292	329
78. 0	58,6889	36	72	108	144	180	216	252	288	324
10	58,7249	36	71	107	142	178	213	249	284	320
20	58,7604	35	70	105	140	175	210	245	280	315
30	58,7955	35	69	104	138	173	207	242	276	311
40	58,8300	34	68	102	136	170	204	238	272	306
50	58,8641	34	67	101	134	168	201	235	268	302
79. 0	58,8976	33	66	99	132	165	198	231	264	298
10	58,9307	33	65	98	130	163	195	228	260	293
20	58,9632	32	64	96	128	160	192	224	256	288
30	58,9953	32	63	95	126	158	189	221	252	284
40	59,0268	31	62	93	124	155	186	217	248	280
50	59,0579	31	61	92	122	153	183	214	244	275
80. 0	59,0885	30	60	90	120	150	180	210	240	271
10	59,1185	30	59	89	118	148	177	207	236	266
20	59,1481	29	58	87	116	145	174	203	232	262
30	59,1771	29	57	86	114	143	171	200	228	257
40	59,2057	28	56	84	112	140	168	196	224	253
50	59,2337	28	55	83	110	138	165	193	220	248

TAB. IV.

Parallaxe de 60'.

G. M.	Parallaxe	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'
81. 0	59,2613	27	54	81	108	135	162	189	216	243
10	59,2883	27	53	80	106	133	159	186	212	239
20	59,3149	26	52	78	104	130	156	182	208	234
30	59,3409	26	51	77	102	128	153	179	204	230
40	59,3665	25	50	75	100	125	150	175	200	225
50	59,3915	25	49	74	98	123	147	172	196	221
82. 0	59,4161	24	48	72	96	120	144	168	192	216
10	59,4401	24	47	71	94	118	141	165	188	212
20	59,4636	23	46	69	92	115	138	161	184	207
30	59,4867	23	45	68	90	113	135	158	180	203
40	59,5092	22	44	66	88	110	132	154	176	198
50	59,5312	22	43	65	86	108	129	151	172	194
83. 0	59,5528	21	42	63	84	105	126	147	168	189
10	59,5738	21	41	62	82	103	123	144	164	185
20	59,5943	20	40	60	80	100	120	140	160	180
30	59,6143	19	39	58	78	97	117	136	156	175
40	59,6338	19	38	57	76	95	114	133	152	171
50	59,6528	18	37	55	74	92	111	129	148	166
84. 0	59,6713	18	36	54	72	90	108	126	144	162
10	59,6893	17	35	52	70	87	105	122	140	157
20	59,7068	17	34	51	68	85	102	119	136	153
30	59,7238	16	33	49	66	82	99	115	132	148
40	59,7402	16	32	48	64	80	96	112	128	144
50	59,7562	15	31	46	62	77	93	108	124	139
85. 0	59,7717	15	30	45	60	75	90	105	120	135
10	59,7866	14	29	43	58	72	87	101	116	130
20	59,8011	14	28	42	56	70	84	98	112	126
30	59,8150	13	27	40	54	67	81	94	108	121
40	59,8285	13	26	39	52	65	78	91	103	116
50	59,8414	12	25	37	50	62	75	87	99	112
86. 0	59,8538	12	24	36	48	60	72	83	95	107
10	59,8658	11	23	34	46	57	68	80	91	103
20	59,8772	11	22	33	44	55	66	76	87	98
30	59,8881	10	21	31	42	52	62	73	83	94
40	59,8985	10	20	30	40	49	59	69	79	89
50	59,9084	9	19	28	38	47	56	66	75	84
87. 0	59,9178	9	18	27	36	44	53	62	71	80
10	59,9266	8	17	25	34	42	50	59	67	75
20	59,9350	8	16	24	31	39	47	55	63	71
30	59,9429	7	15	22	29	37	44	52	59	66
40	59,9502	7	14	21	27	34	41	48	55	62
50	59,9571	6	13	19	25	32	38	44	51	57
88. 0	59,9634	6	12	18	23	29	35	41	47	53
10	59,9693	5	11	16	21	27	32	37	43	48
20	59,9746	5	10	14	19	24	29	34	39	43
30	59,9794	4	9	13	17	22	26	30	34	39
40	59,9837	4	8	11	15	19	23	27	30	34
50	59,9876	3	7	10	13	16	20	23	26	30
89. 0	59,9909	3	6	8	11	14	17	20	22	25
10	59,9936	2	5	7	9	11	14	16	18	21
20	59,9959	2	4	5	7	9	11	12	14	16
30	59,9977	1	3	4	5	6	8	9	10	11
40	59,9990	1	2	2	3	4	5	5	6	7
50	59,9997	0	0	1	1	1	1	2	2	2

TAB. V.

Effeitos das refracções nas diſtancias da ☾

Alt. do aſtro &c.	Altura appar. da Lua.												
	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°
5°	1'89	1'94	2'01	2'11	2'22	2'34	2'47	2'61	2'75	2'89	3'03	3'18	3'33
6	1,91	1,91	1,95	2,00	2,08	2,17	2,27	2,37	2,48	2,59	2,71	2,83	2,95
7	1,97	1,93	1,93	1,95	1,99	2,05	2,12	2,20	2,29	2,38	2,47	2,57	2,67
8	2,05	1,97	1,93	1,93	1,95	1,98	2,03	2,09	2,16	2,23	2,30	2,38	2,46
9	2,16	2,04	1,97	1,94	1,93	1,95	1,98	2,02	2,07	2,12	2,18	2,24	2,31
10	2,27	2,12	2,02	1,96	1,94	1,93	1,95	1,97	2,00	2,04	2,09	2,14	2,19
11	2,39	2,21	2,08	2,00	1,96	1,94	1,94	1,95	1,97	1,99	2,02	2,06	2,10
12	2,52	2,30	2,15	2,05	1,99	1,95	1,94	1,93	1,94	1,96	1,98	2,01	2,04
13	2,65	2,40	2,23	2,11	2,03	1,98	1,95	1,94	1,93	1,94	1,95	1,97	2,00
14	2,79	2,51	2,32	2,18	2,08	2,02	1,98	1,95	1,94	1,93	1,94	1,95	1,97
15	2,93	2,62	2,41	2,25	2,14	2,06	2,01	1,97	1,95	1,93	1,93	1,94	1,95
16	3,07	2,74	2,50	2,33	2,20	2,11	2,04	1,99	1,96	1,94	1,93	1,93	1,93
17	3,22	2,85	2,60	2,41	2,26	2,16	2,08	2,02	1,98	1,95	1,94	1,93	1,93
18	3,37	2,98	2,70	2,49	2,33	2,22	2,13	2,06	2,01	1,97	1,95	1,93	1,92
19	3,52	3,10	2,80	2,57	2,40	2,28	2,18	2,10	2,04	2,00	1,97	1,94	1,93
20	3,67	3,23	2,90	2,66	2,48	2,34	2,23	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,94
22	3,96	3,48	3,11	2,84	2,63	2,46	2,34	2,24	2,16	2,09	2,04	2,00	1,97
24	4,26	3,72	3,32	3,02	2,78	2,60	2,45	2,33	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01
26	4,55	3,97	3,53	3,20	2,94	2,73	2,57	2,44	2,33	2,24	2,17	2,11	2,06
28	4,84	4,22	3,74	3,38	3,10	2,87	2,69	2,54	2,42	2,32	2,24	2,17	2,12
30	5,13	4,46	3,95	3,56	3,25	3,01	2,81	2,65	2,52	2,41	2,32	2,24	2,17
32	5,42	4,70	4,16	3,74	3,41	3,15	2,93	2,76	2,62	2,50	2,40	2,31	2,24
34	5,70	4,94	4,36	3,92	3,57	3,29	3,06	2,87	2,72	2,59	2,48	2,38	2,30
36	5,97	5,17	4,56	4,09	3,72	3,43	3,19	2,98	2,82	2,68	2,56	2,45	2,37
38	6,24	5,40	4,75	4,26	3,87	3,56	3,30	3,09	2,91	2,76	2,64	2,53	2,44
40	6,50	5,62	4,94	4,43	4,02	3,69	3,42	3,20	3,01	2,85	2,72	2,61	2,51
42	6,76	5,83	5,13	4,59	4,16	3,81	3,53	3,30	3,10	2,94	2,80	2,68	2,58
44	7,01	6,04	5,31	4,75	4,30	3,94	3,65	3,40	3,20	3,03	2,88	2,75	2,64
46	7,25	6,24	5,49	4,90	4,44	4,06	3,75	3,50	3,29	3,11	2,95	2,82	2,70
48	7,48	6,44	5,66	5,05	4,57	4,18	3,86	3,60	3,38	3,19	3,03	2,89	2,77
50	7,70	6,63	5,82	5,19	4,70	4,29	3,96	3,69	3,46	3,27	3,10	2,95	2,82
52	7,91	6,81	5,98	5,33	4,82	4,40	4,06	3,78	3,44	3,34	3,16	3,01	2,88
54	8,12	6,99	6,13	5,46	4,94	4,51	4,16	3,87	3,62	3,41	3,23	3,07	2,94
56	8,32	7,15	6,27	5,59	5,05	4,61	4,25	3,95	3,70	3,48	3,29	3,13	2,99
58	8,50	7,31	6,41	5,71	5,16	4,71	4,34	4,03	3,77	3,55	3,36	3,19	3,05
60	8,67	7,46	6,54	5,82	5,26	4,80	4,42	4,11	3,84	3,61	3,41	3,25	3,10
62	8,84	7,60	6,66	5,93	5,36	4,89	4,50	4,18	3,91	3,67	3,47	3,30	3,15
64	8,99	7,73	6,77	6,03	5,45	4,97	4,58	4,25	3,97	3,73	3,53	3,35	3,19
66	9,14	7,85	6,88	6,12	5,53	5,04	4,64	4,31	4,02	3,78	3,57	3,39	3,23
68	9,28	7,96	6,98	6,21	5,61	5,11	4,70	4,37	4,08	3,83	3,61	3,43	3,27
70	9,40	8,07	7,07	6,29	5,68	5,17	4,76	4,42	4,12	3,87	3,66	3,47	3,31
72	9,51	8,16	7,15	6,36	5,74	5,23	4,81	4,47	4,17	3,91	3,69	3,51	3,34
74	9,61	8,25	7,23	6,43	5,80	5,28	4,86	4,51	4,21	3,95	3,73	3,54	3,37
76	9,69	8,32	7,29	6,49	5,85	5,33	4,91	4,55	4,24	3,98	3,76	3,57	3,40
78	9,77	8,39	7,35	6,54	5,89	5,37	4,94	4,58	4,27	4,01	3,79	3,59	3,42
80	9,84	8,44	7,40	6,58	5,93	5,41	4,97	4,61	4,30	4,03	3,80	3,61	3,44
82	9,89	8,49	7,44	6,61	5,96	5,43	5,00	4,63	4,32	4,05	3,83	3,63	3,45
84	9,93	8,52	7,47	6,64	5,98	5,45	5,01	4,65	4,34	4,07	3,84	3,64	3,47
86	9,96	8,55	7,49	6,66	6,00	5,47	5,03	4,66	4,35	4,08	3,85	3,65	3,48
88	9,98	8,56	7,50	6,67	6,01	5,48	5,04	4,67	4,36	4,09	3,86	3,66	3,48
90	9,99	8,57	7,51	6,68	6,02	5,48	5,04	4,67	4,36	4,09	3,86	3,66	3,48

TAB. V.

Effeitos das refracções nas diſtancias da ☾

Alt. do aſtro &c.	Altura appar. da Lua.												
	18°	19°	20°	22°	24°	26°	28°	30°	32°	34°	36°	38°	40°
5°	3'47	3'62	3'77	4'07	4'37	4'66	4'95	5'24	5'52	5'80	6'07	6'33	6'60
6	3,07	3,19	3,32	3,57	3,81	4,06	4,31	4,55	4,79	5,02	5,25	5,48	5,69
7	2,77	2,87	2,98	3,19	3,40	3,61	3,82	4,02	4,23	4,43	4,63	4,82	5,01
8	2,55	2,63	2,72	2,90	3,08	3,26	3,44	3,62	3,80	3,98	4,15	4,32	4,48
9	2,38	2,45	2,53	2,68	2,83	2,99	3,15	3,31	3,46	3,62	3,77	3,92	4,07
10	2,25	2,31	2,38	2,51	2,64	2,78	2,91	3,06	3,19	3,33	3,47	3,60	3,73
11	2,15	2,20	2,26	2,37	2,49	2,61	2,73	2,85	2,98	3,10	3,22	3,34	3,46
12	2,08	2,12	2,17	2,26	2,36	2,47	2,58	2,69	2,80	2,91	3,02	3,12	3,23
13	2,03	2,06	2,10	2,18	2,26	2,36	2,45	2,55	2,65	2,75	2,85	2,94	3,04
14	1,99	2,01	2,04	2,11	2,19	2,27	2,35	2,44	2,52	2,61	2,70	2,79	2,88
15	1,96	1,98	2,00	2,06	2,12	2,19	2,27	2,34	2,42	2,50	2,58	2,66	2,74
16	1,94	1,95	1,97	2,01	2,07	2,13	2,19	2,26	2,33	2,41	2,48	2,55	2,63
17	1,93	1,94	1,95	1,98	2,03	2,08	2,14	2,19	2,26	2,33	2,39	2,46	2,52
18	1,92	1,92	1,93	1,96	1,99	2,04	2,09	2,14	2,20	2,26	2,32	2,38	2,44
19	1,92	1,92	1,92	1,94	1,97	2,01	2,05	2,09	2,14	2,20	2,25	2,31	2,36
20	1,93	1,92	1,92	1,93	1,95	1,98	2,01	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30
22	1,95	1,93	1,92	1,91	1,92	1,94	1,96	1,99	2,02	2,06	2,10	2,14	2,18
24	1,98	1,96	1,94	1,92	1,91	1,92	1,93	1,95	1,97	2,00	2,03	2,07	2,10
26	2,02	1,99	1,97	1,93	1,92	1,91	1,91	1,92	1,94	1,96	1,98	2,01	2,04
28	2,07	2,03	2,00	1,95	1,93	1,91	1,91	1,91	1,92	1,93	1,95	1,97	1,99
30	2,12	2,08	2,04	1,98	1,95	1,92	1,91	1,90	1,90	1,91	1,92	1,94	1,96
32	2,18	2,13	2,08	2,01	1,97	1,94	1,92	1,90	1,90	1,90	1,91	1,92	1,93
34	2,24	2,18	2,13	2,05	2,00	1,96	1,93	1,91	1,90	1,90	1,90	1,91	1,92
36	2,30	2,24	2,18	2,09	2,03	1,98	1,95	1,92	1,91	1,90	1,90	1,90	1,90
38	2,36	2,29	2,23	2,13	2,06	2,01	1,97	1,94	1,92	1,90	1,90	1,89	1,89
40	2,42	2,35	2,28	2,17	2,09	2,04	2,00	1,96	1,93	1,91	1,90	1,89	1,89
42	2,48	2,40	2,33	2,22	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,92	1,91	1,90	1,89
44	2,54	2,46	2,38	2,27	2,16	2,10	2,05	2,00	1,96	1,93	1,91	1,90	1,90
46	2,60	2,51	2,43	2,31	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,93	1,91	1,90
48	2,66	2,57	2,48	2,35	2,24	2,16	2,09	2,04	2,00	1,96	1,94	1,92	1,91
50	2,71	2,61	2,53	2,39	2,28	2,19	2,12	2,06	2,02	1,98	1,95	1,93	1,91
52	2,77	2,67	2,58	2,43	2,32	2,22	2,14	2,08	2,04	2,00	1,97	1,94	1,92
54	2,82	2,72	2,63	2,47	2,35	2,25	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,96	1,94
56	2,87	2,76	2,67	2,51	2,39	2,28	2,20	2,13	2,08	2,03	2,00	1,97	1,95
58	2,92	2,81	2,71	2,55	2,42	2,31	2,22	2,15	2,10	2,05	2,01	1,98	1,96
60	2,97	2,85	2,75	2,59	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,06	2,02	1,99	1,97
62	3,01	2,89	2,79	2,62	2,48	2,36	2,27	2,20	2,14	2,08	2,04	2,01	1,98
64	3,05	2,93	2,83	2,65	2,51	2,39	2,30	2,22	2,16	2,10	2,06	2,02	1,99
66	3,09	2,97	2,86	2,68	2,53	2,41	2,32	2,24	2,17	2,11	2,07	2,03	2,00
68	3,13	3,01	2,90	2,71	2,56	2,43	2,34	2,26	2,19	2,13	2,08	2,04	2,01
70	3,16	3,04	2,93	2,73	2,58	2,45	2,35	2,27	2,20	2,14	2,09	2,05	2,02
72	3,19	3,07	2,96	2,76	2,60	2,47	2,37	2,29	2,22	2,15	2,10	2,06	2,02
74	3,22	3,09	2,98	2,78	2,62	2,49	2,39	2,30	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03
76	3,25	3,12	3,00	2,80	2,64	2,51	2,40	2,31	2,24	2,17	2,12	2,08	2,04
78	3,27	3,14	3,02	2,82	2,65	2,52	2,41	2,32	2,25	2,18	2,13	2,09	2,05
80	3,29	3,16	3,04	2,83	2,66	2,53	2,42	2,33	2,26	2,19	2,14	2,10	2,06
82	3,30	3,17	3,05	2,84	2,67	2,54	2,43	2,34	2,26	2,20	2,15	2,10	2,06
84	3,31	3,18	3,06	2,85	2,68	2,55	2,44	2,35	2,27	2,20	2,15	2,10	2,06
86	3,32	3,18	3,06	2,86	2,69	2,55	2,44	2,35	2,27	2,20	2,15	2,10	2,06
88	3,33	3,19	3,07	2,86	2,69	2,56	2,45	2,35	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06
90	3,33	3,19	3,07	2,86	2,69	2,56	2,45	2,35	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06

TAB. V.

Effeitos das refracções nas diſtancias da ☾

Alt. do aſtro &c.	Altura appar. da Lua.												
	40°	42°	44°	46°	48°	50°	52°	54°	56°	58°	60°	62°	64°
50	6′60	6′85	7′09	7′33	7′55	7′77	7′98	8′18	8′37	8′56	8′73	8′89	9′04
6	5,69	5,90	6,11	6,31	6,50	6,69	6,87	7,04	7,20	7,35	7,50	7,64	7,76
7	5,01	5,19	5,37	5,55	5,71	5,87	6,02	6,17	6,31	6,45	6,58	6,70	6,81
8	4,48	4,64	4,80	4,95	5,10	5,24	5,38	5,51	5,64	5,75	5,86	5,96	6,06
9	4,07	4,21	4,35	4,48	4,61	4,74	4,86	4,97	5,08	5,19	5,29	5,38	5,47
10	3,73	3,86	3,98	4,10	4,22	4,33	4,44	4,54	4,64	4,74	4,83	4,91	4,99
11	3,46	3,57	3,68	3,79	3,90	4,00	4,09	4,18	4,27	4,36	4,44	4,52	4,58
12	3,23	3,33	3,43	3,53	3,63	3,72	3,81	3,89	3,97	4,05	4,13	4,20	4,26
13	3,04	3,13	3,23	3,31	3,40	3,49	3,57	3,65	3,72	3,79	3,86	3,93	3,99
14	2,88	2,96	3,05	3,13	3,21	3,29	3,37	3,44	3,51	3,57	3,63	3,69	3,75
15	2,74	2,82	2,90	2,97	3,05	3,12	3,19	3,26	3,32	3,37	3,43	3,48	3,54
16	2,63	2,70	2,77	2,84	2,91	2,97	3,04	3,10	3,16	3,21	3,26	3,31	3,36
17	2,52	2,59	2,66	2,72	2,78	2,84	2,90	2,96	3,01	3,06	3,11	3,16	3,20
18	2,44	2,50	2,56	2,62	2,68	2,73	2,79	2,84	2,89	2,94	2,99	3,03	3,07
19	2,36	2,42	2,48	2,53	2,58	2,63	2,68	2,73	2,78	2,83	2,87	2,91	2,95
20	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,64	2,69	2,73	2,77	2,81	2,85
22	2,18	2,23	2,28	2,32	2,36	2,40	2,44	2,48	2,52	2,56	2,60	2,63	2,66
24	2,10	2,14	2,17	2,21	2,25	2,29	2,33	2,36	2,40	2,43	2,46	2,49	2,52
26	2,04	2,07	2,10	2,14	2,17	2,20	2,23	2,26	2,29	2,32	2,35	2,37	2,40
28	1,99	2,02	2,04	2,07	2,10	2,13	2,16	2,18	2,21	2,24	2,26	2,28	2,30
30	1,96	1,98	2,00	2,02	2,04	2,07	2,10	2,12	2,14	2,16	2,18	2,20	2,22
32	1,93	1,95	1,97	1,99	2,01	2,02	2,04	2,06	2,08	2,10	2,12	2,14	2,16
34	1,92	1,93	1,94	1,96	1,97	1,99	2,00	2,02	2,04	2,06	2,08	2,09	2,11
36	1,91	1,91	1,93	1,94	1,95	1,96	1,97	1,99	2,01	2,02	2,03	2,04	2,06
38	1,90	1,90	1,91	1,92	1,92	1,93	1,94	1,96	1,97	1,99	2,00	2,01	2,02
40	1,89	1,90	1,90	1,90	1,91	1,92	1,93	1,94	1,95	1,96	1,97	1,98	1,99
42	1,89	1,89	1,89	1,89	1,90	1,90	1,91	1,92	1,93	1,94	1,95	1,96	1,97
44	1,90	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,90	1,91	1,91	1,92	1,93	1,94	1,95
46	1,90	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,90	1,90	1,90	1,91	1,91	1,92	1,93
48	1,91	1,90	1,90	1,89	1,88	1,88	1,89	1,90	1,90	1,90	1,91	1,91	1,92
50	1,91	1,90	1,90	1,89	1,88	1,88	1,88	1,89	1,89	1,89	1,90	1,90	1,91
52	1,92	1,91	1,91	1,90	1,89	1,88	1,88	1,88	1,88	1,89	1,89	1,89	1,90
54	1,94	1,92	1,91	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88	1,88	1,88	1,89	1,89	1,89
56	1,95	1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88	1,88	1,88	1,89	1,89
58	1,96	1,94	1,93	1,91	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
60	1,97	1,94	1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
62	1,98	1,95	1,94	1,92	1,91	1,90	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88	1,88	1,88
64	1,99	1,96	1,94	1,93	1,91	1,90	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88	1,88	1,88
66	2,00	1,97	1,95	1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88	1,88	1,88
68	2,01	1,98	1,96	1,94	1,92	1,91	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88	1,88	1,88
70	2,02	1,99	1,97	1,95	1,93	1,92	1,91	1,90	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88
72	2,02	1,99	1,97	1,95	1,93	1,92	1,91	1,90	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88
74	2,03	2,00	1,98	1,96	1,94	1,93	1,91	1,90	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88
76	2,04	2,01	1,98	1,96	1,94	1,93	1,91	1,90	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88
78	2,05	2,02	1,99	1,97	1,95	1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88
80	2,06	2,02	1,99	1,97	1,95	1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,89	1,88	1,88
82	2,06	2,03	2,00	1,97	1,95	1,94	1,92	1,91	1,91	1,90	1,89	1,88	1,88
84	2,06	2,03	2,00	1,98	1,96	1,94	1,92	1,91	1,91	1,90	1,89	1,88	1,88
86	2,06	2,03	2,00	1,98	1,96	1,94	1,93	1,92	1,91	1,90	1,90	1,89	1,88
88	2,06	2,03	2,00	1,98	1,96	1,94	1,93	1,92	1,91	1,90	1,90	1,89	1,88
90	2,06	2,03	2,00	1,98	1,96	1,94	1,93	1,92	1,91	1,90	1,90	1,89	1,88

Effeitos das refracções nas distancias da ☾

Alt. do astro &c.	Altura appar. da Lua.												
	66°	68°	70°	72°	74°	76°	78°	80°	82°	84°	86°	88°	90°
5	9'18	9'31	9'43	9'53	9'63	9'71	9'79	9'85	9'91	9'95	9'98	9'99	10'00
6	7,88	7,99	8,10	8,19	8,27	8,34	8,41	8,46	8,51	8,54	8,57	8,58	8,59
7	6,91	7,01	7,10	7,18	7,25	7,31	7,37	7,41	7,45	7,48	7,50	7,51	7,52
8	6,15	6,24	6,32	6,39	6,45	6,51	6,55	6,59	6,63	6,66	6,68	6,69	6,69
9	5,55	5,63	5,70	5,76	5,82	5,87	5,91	5,95	5,98	6,00	6,02	6,03	6,03
10	5,06	5,13	5,19	5,25	5,30	5,34	5,38	5,41	5,44	5,46	5,48	5,49	5,49
11	4,64	4,71	4,78	4,83	4,88	4,92	4,95	4,98	5,00	5,02	5,04	5,05	5,05
12	4,32	4,38	4,43	4,48	4,52	4,56	4,59	4,62	4,64	4,66	4,67	4,68	4,68
13	4,04	4,09	4,14	4,18	4,22	4,26	4,29	4,31	4,33	4,35	4,36	4,37	4,37
14	3,80	3,45	3,89	3,93	3,96	3,99	4,02	4,04	4,06	4,08	4,09	4,10	4,10
15	3,59	3,63	3,67	3,71	3,74	3,77	3,79	3,81	3,84	3,85	3,86	3,87	3,87
16	3,40	3,44	3,48	3,52	3,55	3,58	3,60	3,62	3,64	3,65	3,66	3,67	3,67
17	3,24	3,28	3,32	3,35	3,38	3,41	3,43	3,45	3,46	3,47	3,48	3,49	3,49
18	3,11	3,15	3,18	3,21	3,24	3,26	3,28	3,30	3,31	3,32	3,33	3,33	3,33
19	2,99	3,02	3,05	3,08	3,11	3,13	3,14	3,16	3,17	3,18	3,19	3,20	3,20
20	2,88	2,91	2,94	2,97	2,99	3,01	3,02	3,04	3,05	3,06	3,07	3,08	3,08
22	2,69	2,72	2,74	2,77	2,79	2,81	2,82	2,84	2,85	2,86	2,86	2,87	2,87
24	2,54	2,57	2,59	2,61	2,63	2,65	2,66	2,67	2,68	2,69	2,70	2,70	2,70
26	2,42	2,44	2,46	2,48	2,50	2,52	2,53	2,54	2,55	2,56	2,56	2,56	2,56
28	2,32	2,34	2,36	2,38	2,39	2,41	2,42	2,43	2,44	2,45	2,45	2,45	2,45
30	2,24	2,26	2,28	2,30	2,31	2,32	2,33	2,34	2,34	2,35	2,35	2,36	2,36
32	2,17	2,19	2,21	2,22	2,23	2,24	2,25	2,26	2,26	2,27	2,27	2,28	2,28
34	2,12	2,13	2,14	2,16	2,17	2,18	2,19	2,20	2,20	2,20	2,20	2,21	2,21
36	2,07	2,08	2,09	2,11	2,12	2,13	2,14	2,15	2,15	2,15	2,15	2,16	2,16
38	2,03	2,04	2,05	2,06	2,07	2,08	2,09	2,09	2,10	2,10	2,10	2,11	2,11
40	2,00	2,01	2,02	2,03	2,04	2,05	2,05	2,06	2,06	2,06	2,06	2,07	2,07
42	1,98	1,99	1,99	2,00	2,01	2,02	2,02	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
44	1,96	1,97	1,97	1,98	1,98	1,99	1,99	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
46	1,94	1,95	1,95	1,96	1,96	1,97	1,97	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
48	1,92	1,93	1,93	1,94	1,94	1,95	1,95	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
50	1,91	1,92	1,92	1,93	1,93	1,93	1,93	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
52	1,90	1,91	1,91	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,93	1,93	1,93	1,93
54	1,89	1,90	1,90	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,92	1,92	1,92	1,92
56	1,89	1,89	1,89	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,91	1,91	1,91	1,91
58	1,88	1,88	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
60	1,88	1,88	1,88	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,90
62	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
64	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
66	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
68	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,88
70	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
72	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
74	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
76	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
78	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
80	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
82	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
84	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
86	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
88	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
90	1,88	1,88	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87

Inclinação da orbita da ☾ &c.

T	Inclin.	Diff.	T	Inclin.	Diff.	T	Inclin.	Diff.
0,0	0º 0,00	11,46	10,0	9º 27,74	11,14	20,0	18º 26,09	10,31
2	0. 11,46	11,46	2	9. 38,88	11,13	2	18. 36,40	10,29
4	0. 22,92	11,46	4	9. 50,01	11,12	4	18. 46,69	10,20
6	0. 34,38	11,45	6	10. 1,13	11,11	6	18. 56,95	10,23
8	0. 45,83	11,46	8	10. 12,24	11,09	8	19. 7,18	10,22
1,0	0. 57,29	11,45	11,0	10. 23,33	11,08	21,0	19. 17,40	10,20
2	1. 8,74	11,46	2	10. 24,41	11,07	2	19. 27,60	10,18
4	1. 20,20	11,45	4	10. 45,48	11,05	4	19. 37,78	10,15
6	1. 31,65	11,45	6	10. 56,53	11,04	6	19. 47,93	10,14
8	1. 43,10	11,45	8	11. 7,57	11,03	8	19. 58,07	10,11
2,0	1. 54,55	11,45	12,0	11. 18,60	11,01	22,0	20. 8,18	10,09
2	2. 6,00	11,44	2	11. 29,61	11,00	2	20. 18,27	10,07
4	2. 17,44	11,44	4	11. 40,61	10,98	4	20. 28,34	10,04
6	2. 28,88	11,43	6	11. 51,59	10,96	6	20. 38,38	10,03
8	2. 40,31	11,43	8	12. 2,55	10,95	8	20. 48,41	10,00
3,0	2. 51,74	11,43	13,0	12. 13,50	10,94	23,0	20. 58,41	9,98
2	3. 3,17	11,43	2	12. 24,44	10,93	2	21. 8,39	9,96
4	3. 14,60	11,42	4	12. 35,37	10,91	4	21. 18,35	9,93
6	3. 26,02	11,41	6	12. 46,28	10,89	6	21. 28,28	9,91
8	3. 37,43	11,41	8	12. 57,17	10,87	8	21. 38,19	9,89
4,0	3. 48,84	11,41	14,0	13. 8,04	10,86	24,0	21. 48,08	9,87
2	4. 0,25	11,40	2	13. 18,90	10,84	2	21. 57,95	9,85
4	4. 11,65	11,40	4	13. 29,74	10,83	4	22. 7,80	9,82
6	4. 23,05	11,39	6	13. 40,57	10,81	6	22. 17,62	9,79
8	4. 34,44	11,38	8	13. 51,38	10,80	8	22. 27,41	9,78
5,0	4. 45,82	11,38	15,0	14. 2,18	10,77	25,0	22. 37,19	9,75
2	4. 57,20	11,37	2	14. 12,95	10,76	2	22. 46,94	9,73
4	5. 8,57	11,36	4	14. 23,71	10,74	4	22. 56,67	9,71
6	5. 19,93	11,36	6	14. 34,45	10,73	6	23. 6,38	9,68
8	5. 31,29	11,35	8	14. 45,18	10,70	8	23. 16,06	9,66
6,0	5. 42,64	11,34	16,0	14. 55,88	10,69	26,0	23. 25,72	9,64
2	5. 53,98	11,33	2	15. 6,57	10,67	2	23. 35,36	9,61
4	6. 5,31	11,33	4	15. 17,24	10,66	4	23. 44,97	9,59
6	6. 16,64	11,32	6	15. 27,90	10,63	6	23. 54,56	9,57
8	6. 27,96	11,31	8	15. 38,53	10,62	8	24. 4,13	9,54
7,0	6. 39,27	11,30	17,0	15. 49,15	10,60	27,0	24. 13,67	9,51
2	6. 50,57	11,29	2	15. 59,75	10,58	2	24. 23,18	9,50
4	7. 1,86	11,28	4	16. 10,33	10,56	4	24. 32,68	9,47
6	7. 13,14	11,27	6	16. 20,89	10,54	6	24. 42,15	9,44
8	7. 24,41	11,26	8	16. 31,43	10,52	8	24. 51,59	9,42
8,0	7. 35,67	11,26	18,0	16. 41,95	10,51	28,0	25. 1,01	9,40
2	7. 46,93	11,25	2	16. 52,46	10,48	2	25. 10,41	9,37
4	7. 58,18	11,23	4	17. 2,94	10,47	4	25. 19,78	9,35
6	8. 9,41	11,22	6	17. 13,41	10,44	6	25. 29,13	9,33
8	8. 20,63	11,22	8	17. 23,85	10,42	8	25. 38,46	9,30
9,0	8. 31,85	11,20	19,0	17. 34,27	10,41	29,0	25. 47,76	9,28
2	8. 43,05	11,19	2	17. 44,68	10,38	2	25. 57,04	9,25
4	8. 54,24	11,18	4	17. 55,06	10,37	4	26. 6,29	9,23
6	9. 5,42	11,16	6	18. 5,43	10,34	6	26. 15,52	9,20
8	9. 16,58	11,16	8	18. 15,77	10,32	8	26. 24,72	9,18
10,0	9. 27,74		20,0	18. 26,09		30,0	26. 33,90	

Inclinação da orbita da ☾ &c.

T	Inclin.	Diff.	T	Inclin.	Diff.	T	Inclin.	Diff.
30,0	26° 33,90	9,16	40,0	33° 41,40	7,92	50,0	39° 48,35	6,75
2	26. 43,06	9,13	2	33. 49,32	7,90	2	39. 55,10	6,72
4	26. 52,19	9,11	4	33. 57,22	7,87	4	40. 1,82	6,70
6	27. 1,30	9,08	6	34. 5,09	7,85	6	40. 8,52	6,69
8	27. 10,38	9,05	8	34. 12,94	7,83	8	40. 15,21	6,66
31,0	27. 19,43	9,03	41,0	34. 20,77	7,80	51,0	40. 21,87	6,64
2	27. 28,46	9,01	2	34. 28,57	7,77	2	40. 28,51	6,62
4	27. 37,47	8,99	4	34. 36,34	7,75	4	40. 35,13	6,60
6	27. 46,46	8,96	6	34. 44,09	7,73	6	40. 41,73	6,58
8	27. 55,42	8,93	8	34. 51,82	7,70	8	40. 48,31	6,55
32,0	28. 4,35	8,91	42,0	34. 59,52	7,68	52,0	40. 54,86	6,53
2	28. 13,26	8,88	2	35. 7,20	7,65	2	41. 1,39	6,52
4	28. 22,14	8,86	4	35. 14,85	7,63	4	41. 7,91	6,49
6	28. 31,00	8,84	6	35. 22,49	7,60	6	41. 14,40	6,47
8	28. 39,84	8,81	8	35. 30,09	7,58	8	41. 20,87	6,44
33,0	28. 48,65	8,78	43,0	35. 37,67	7,56	53,0	41. 27,31	6,43
2	28. 57,43	8,76	2	35. 45,23	7,54	2	41. 33,74	6,41
4	29. 6,19	8,74	4	35. 52,77	7,51	4	41. 40,15	6,38
6	29. 14,93	8,71	6	36. 0,28	7,49	6	41. 46,53	6,36
8	29. 23,64	8,69	8	36. 7,77	7,46	8	41. 52,89	6,34
34,0	29. 32,33	8,66	44,0	36. 15,23	7,44	54,0	41. 59,23	6,32
2	29. 40,99	8,63	2	36. 22,67	7,42	2	42. 5,55	6,30
4	29. 49,62	8,61	4	36. 30,09	7,39	4	42. 11,85	6,28
6	29. 58,23	8,59	6	36. 37,48	7,37	6	42. 18,13	6,26
8	30. 6,82	8,57	8	36. 44,85	7,34	8	42. 24,39	6,24
35,0	30. 15,39	8,53	45,0	36. 52,19	7,32	55,0	42. 30,63	6,21
2	30. 23,92	8,51	2	36. 59,51	7,30	2	42. 36,84	6,20
4	30. 32,43	8,49	4	37. 6,81	7,28	4	42. 43,04	6,17
6	30. 40,92	8,47	6	37. 14,09	7,25	6	42. 49,21	6,16
8	30. 49,39	8,44	8	37. 21,34	7,23	8	42. 55,37	6,13
36,0	30. 57,83	8,41	46,0	37. 28,57	7,21	56,0	43. 1,50	6,12
2	31. 6,24	8,38	2	37. 35,78	7,18	2	43. 7,62	6,09
4	31. 14,62	8,37	4	37. 42,96	7,16	4	43. 13,71	6,07
6	31. 22,99	8,34	6	37. 50,12	7,13	6	43. 19,78	6,06
8	31. 31,33	8,32	8	37. 57,25	7,12	8	43. 25,84	6,03
37,0	31. 39,65	8,29	47,0	38. 4,37	7,09	57,0	43. 31,87	6,02
2	31. 47,94	8,26	2	38. 11,46	7,06	2	43. 37,89	5,99
4	31. 56,20	8,24	4	38. 18,52	7,04	4	43. 43,88	5,97
6	32. 4,44	8,22	6	38. 25,56	7,03	6	43. 49,85	5,95
8	32. 12,66	8,19	8	38. 32,59	7,00	8	43. 55,80	5,94
38,0	32. 20,85	8,16	48,0	38. 39,59	6,97	58,0	44. 1,74	5,91
2	32. 29,01	8,14	2	38. 46,56	6,96	2	44. 7,65	5,90
4	32. 37,15	8,12	4	38. 53,52	6,93	4	44. 13,55	5,87
6	32. 45,27	8,09	6	39. 0,45	6,91	6	44. 19,42	5,85
8	32. 53,36	8,07	8	39. 7,36	6,88	8	44. 25,27	5,84
39,0	33. 1,43	8,05	49,0	39. 14,24	6,86	59,0	44. 31,11	5,82
2	33. 9,48	8,02	2	39. 21,10	6,84	2	44. 36,93	5,80
4	33. 17,50	8,00	4	39. 27,94	6,82	4	44. 42,73	5,77
6	33. 25,50	7,96	6	39. 34,76	6,80	6	44. 48,50	5,76
8	33. 33,46	8,94	8	39. 41,56	6,79	8	44. 54,26	5,74
40,0	33. 41,40		50,0	39. 48,35		60,0	45. 0,00	

TAB. VII. TAB. VIII. TAB. IX. TAB. X.

Refracçaõ dos astros — *Variaçaõ da Refr.* — *Reducçaõ da parall. e da Lat.* — *Inclinaçaõ do horiz.*

Alt. app.	*Refr.*
0° 0′	33′,00
0. 20	29,83
0. 40	27,00
1. 0	24,48
1. 30	21,24
2. 0	18,58
2. 30	16,40
3. 0	14,59
3. 30	13,10
4. 0	11,85
4. 30	10,80
5. 0	9,90
5. 30	9,13
6. 0	8,46
6. 30	7,85
7. 0	7,342
7. 30	6,890
8. 0	6,490
8. 30	6,133
9. 0	5,808
10	5,247
11	4,777
12	4,387
13	4,050
14	3,760
15	3,505
16	3,280
17	3,080
18	2,893
19	2,732
20	2,585
22	2,338
24	2,123
26	1,937
28	1,777
30	1,640
32	1,517
34	1,407
36	1,308
38	1,217
40	1,132
45	0,950
50	0,793
55	0,660
60	0,517
65	0,442
70	0,343
75	0,252
80	0,167
85	0,083
90	0,000

Thermometr. de Farenheit.	*Barometro* 27P *Var.*	29P *Var.*	31P *Var.*
0°	+ 0′,042	+ 0′,120	+ 0′,197
10	+ 0,013	0,089	0,164
20	— 0,014	0,059	0,132
30	0,040	0,031	0,102
35	0,052	0,018	0,088
40	0,064	+ 0,005	0,074
45	0,076	— 0,008	0,061
50	0,088	0,020	0,047
55	0,099	0,032	0,034
60	0,110	0,044	0,022
65	0,121	0,056	+ 0,009
70	0,131	0,067	— 0,003
80	0,151	0,089	0,026
90	0,171	0,109	0,048
100	0,190	0,129	0,069

Latitude	*Parall. horizont.* 53′ *Red.*	61′ *Red.*	*Reducçaõ da Latit.*
5°	0′,00	0′,00	3′,0
10	0,01	0,01	5,9
15	0,02	0,02	8,6
20	0,03	0,04	11,0
25	0,05	0,06	13,2
30	0,07	0,08	14,9
35	0,09	0,10	16,2
40	0,11	0,13	16,9
45	0,13	0,15	17,2
50	0,16	0,18	16,9
55	0,18	0,21	16,2
60	0,20	0,23	14,9
65	0,22	0,25	13,2
70	0,23	0,27	11,0
75	0,25	0,29	8,6

Pes	*Incl.*
0	0′,00
1	0,95
2	1,35
3	1,65
4	1,92
5	2,13
6	2,33
7	2,52
8	2,70
9	2,87
10	3,02
11	3,17
12	3,30
13	3,43
14	3,57
15	3,70
16	3,82
17	3,93
18	4,05
19	4,17
20	4,27
21	4,37
22	4,47
23	4,57
24	4,67
25	4,77
26	4,87
27	4,96
28	5,05
29	5,14
30	5,23
31	5,32
32	5,40
33	5,48
34	5,57
35	5,65
36	5,73
37	5,80
38	5,88
39	5,96
40	6,03
42	6,17
44	6,31
46	6,45
48	6,59
50	6,73
60	7,38
70	7,98
80	8,53
90	9,05
100	9,55

TAB. XI. — *Aumento do semid. da ☾.*

Altura app. da ☾.	*Semid. horiz.* 14′,8 *Aum.*	16′,8 *Aum.*
5°	0′,020	0′,026
10	0,040	0,052
15	0,060	0,078
20	0,080	0,103
25	0,099	0,127
30	0,117	0,150
35	0,134	0,172
40	0,150	0,193
45	0,165	0,213
50	0,179	0,230
55	0,191	0,246
60	0,202	0,260
65	0,211	0,272
70	0,219	0,282
80	0,230	0,296
90	0,233	0,301

TAB. XII. e TAB. XIII. — *Correcções das dist. da ☾.*

Altura app. da ☾.	*Parall. horiz.* 53′ *Corr.* +	61′ *Corr.* +
5°	0′,33	0′,45
7	0,35	0,47
9	0,36	0,48
11	0,36	0,48
13	0,36	0,48
15	0,36	0,48
20	0,35	0,46
25	0,33	0,44
30	0,30	0,40
35	0,27	0,36
40	0,24	0,32
50	0,18	0,23
60	0,11	0,15
70	0,06	0,08
80	0,03	0,04
90	0,01	0,02

Alt. do astro afast.	*Correcção*
5°	+ 0′,08
7	0,06
9	0,05
11	0,04
13	0,03
15	0,02
20	0,01
25	0,01
30	0,00
35	0,00
40	— 0,00
50	0,01
60	0,01
70	0,01
80	0,01
90	0,02

Equaçaõ das alturas correspondentes na Latitude de Coimbra.

Long. do Sol	Ametade do intervallo das observações.							
	1.h 40′	2.h 0′	2.h 20′	2.h 40′	3.h 0′	3.h 20′	3.h 40′	4.h 0′
	″	″	″	″	″	″	″	″
0°	—13,17	—13,36	—13,58	—13,85	—14,17	—14,53	—14,95	—15,42
10	11,96	12,17	12,42	12,74	13,09	13,50	13,98	14,51
20	10,52	10,76	11,03	11,36	11,75	12,20	12,70	13,28
30	8,94	9,19	9,47	9,82	10,21	10,65	11,18	11,78
40	7,29	7,54	7,81	8,16	8,54	8,98	9,49	10,07
50	5,67	5,89	6,15	6,46	6,81	7,22	7,68	8,21
60	4,13	4,30	4,52	4,76	5,06	5,41	5,79	6,22
70	2,66	2,78	2,95	3,13	3,35	3,58	3,86	4,18
80	— 1,31	— 1,37	— 1,45	— 1,55	— 1,66	— 1,78	— 1,93	— 2,10
90	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00
100	1,31	1,37	1,45	1,54	1,65	1,77	1,92	2,09
110	2,65	2,77	2,94	3,11	3,33	3,57	3,84	4,16
120	4,09	4,27	4,48	4,34	5,04	5,38	5,76	6,19
130	5,63	5,85	6,10	6,41	6,76	7,16	7,62	8,15
140	7,24	7,47	7,75	8,08	8,47	8,91	9,42	9,98
150	8,86	9,10	9,38	9,72	10,11	10,56	11,08	11,67
160	10,42	10,64	10,92	11,25	11,63	12,07	12,57	13,14
170	11,83	12,04	12,29	12,59	12,95	13,36	13,83	14,35
180	13,02	13,20	13,43	13,69	14,01	14,36	14,77	15,25
190	13,89	14,04	14,23	14,45	14,72	15,01	15,36	15,76
200	14,33	14,45	14,61	14,78	14,99	15,23	15,52	15,83
210	14,26	14,34	14,45	14,59	14,74	14,92	15,12	15,36
220	13,55	13,60	13,68	13,76	13,86	13,98	14,13	14,30
230	12,13	12,16	12,21	12,26	12,31	12,40	12,48	12,58
240	9,97	9,99	10,01	10,03	10,07	10,10	10,14	10,20
250	7,12	7,12	7,13	7,14	7,15	7,16	7,18	7,21
260	+ 3,72	+ 3,72	+ 3,72	+ 3,72	+ 3,73	+ 3,73	+ 3,73	+ 3,73
270	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00
280	3,72	3,72	3,73	3,73	3,74	3,74	3,74	3,74
290	7,14	7,15	7,16	7,17	7,18	7,19	7,21	7,23
300	10,02	10,04	10,06	10,09	10,12	10,16	10,21	10,26
310	12,22	12,25	12,29	12,35	12,40	12,47	12,56	12,67
320	13,66	13,72	13,80	13,88	13,98	14,10	14,25	14,41
330	14,39	14,48	14,59	14,72	14,87	15,05	15,27	15,50
340	14,48	14,60	14,75	14,93	15,13	15,38	15,67	15,98
350	14,01	14,16	14,35	14,57	14,83	15,15	15,50	15,90
360	—13,17	—13,36	—13,58	—13,85	—14,17	—14,53	—14,95	—15,42

Equaçaõ geral das alturas correſpondentes.

Primeira parte, abſoluta.

Long. do Sol	Ametade do intervallo das obſervações.							
	1.h 40′	2.h 0′	2.h 20′	2.h 40′	3.h 0′	3.h 20′	3.h 40′	4.h 0′
	″	″	″	″	″	″	″	″
0°	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00
10	0,96	0,93	0,90	0,85	0,81	0,75	0,69	0,62
20	1,82	1,76	1,70	1,62	1,53	1,42	1,31	1,18
30	2,49	2,41	2,32	2,21	2,09	1,96	1,79	1,61
40	2,90	2,81	2,70	2,57	2,43	2,27	2,08	1,87
50	2,97	2,88	2,77	2,64	2,49	2,32	2,13	1,92
60	2,68	2,59	2,49	2,38	2,25	2,09	1,92	1,73
70	2,03	1,97	1,89	1,80	1,70	1,59	1,46	1,31
80	+ 1,09	+ 1,06	+ 1,02	+ 0,97	+ 0,92	+ 0,86	+ 0,79	+ 0,71
90	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00
100	1,09	1,06	1,02	0,97	0,92	0,85	0,78	0,71
110	2,02	1,96	1,88	1,80	1,70	1,58	1,45	1,31
120	2,66	2,58	2,48	2,37	2,23	2,08	1,91	1,72
130	2,95	2,86	2,75	2,62	2,47	2,31	2,12	1,90
140	2,87	2,78	2,68	2,55	2,41	2,25	2,06	1,86
150	2,46	2,39	2,30	2,19	2,07	1,93	1,77	1,59
160	1,80	1,74	1,68	1,60	1,51	1,41	1,29	1,16
170	— 0,95	— 0,92	— 0,89	— 0,85	— 0,80	— 0,74	— 0,68	— 0,61
180	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00
190	0,96	0,93	0,90	0,85	0,81	0,75	0,69	0,62
200	1,84	1,78	1,72	1,64	1,55	1,44	1,33	1,20
210	2,55	2,47	2,38	2,27	2,14	2,00	1,83	1,65
220	3,00	2,90	2,79	2,66	2,51	2,34	2,15	1,94
230	3,10	3,01	2,89	2,76	2,60	2,43	2,23	2,00
240	2,82	2,73	2,62	2,51	2,37	2,21	2,02	1,82
250	2,15	2,08	2,01	1,91	1,80	1,68	1,54	1,39
260	+ 1,17	+ 1,13	+ 1,09	+ 1,04	+ 0,98	+ 0,91	+ 0,84	+ 0,75
270	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00	— 0,00
280	1,17	1,13	1,09	1,04	0,98	0,91	0,84	0,75
290	2,15	2,09	2,01	1,92	1,81	1,69	1,55	1,39
300	2,83	2,75	2,64	2,52	2,38	2,22	2,04	1,83
310	3,12	3,03	2,91	2,78	2,62	2,44	2,24	2,02
320	3,02	2,93	2,82	2,69	2,54	2,36	2,17	1,95
330	2,57	2,49	2,40	2,29	2,16	2,01	1,85	1,66
340	1,86	1,80	1,73	1,65	1,56	1,46	1,34	1,20
350	0,97	0,94	0,90	0,86	0,81	0,76	0,70	0,63
360	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Equaçaõ geral das alturas correſpondentes.

Segunda parte, dependente da Latitude.

Long. do Sol	Ametade do intervallo das obſervações.							
	1.h 40′	2.h 0′	2.h 20′	2.h 40′	3.h 0′	3.h 20′	3.h 40′	4.h 0′
0°	−15,58″	−15,80″	−16,07″	−16,39″	−16,76″	−17,19″	−17,68″	−18,24″
10	15,28	15,50	15,76	16,08	16,44	16,86	17,35	17,90
20	14,60	14,81	15,06	15,36	15,71	16,11	16,57	17,10
30	13,52	13,72	13,95	14,23	14,55	14,92	15,35	15,84
40	12,06	12,24	12,44	12,69	12,98	13,31	13,69	14,13
50	10,22	10,37	10,55	10,76	11,00	11,28	11,61	11,98
60	8,04	8,15	8,29	8,45	8,65	8,87	9,12	9,41
70	5,55	5,62	5,72	5,83	5,97	6,12	6,29	6,50
80	− 2,83	− 2,87	− 2,92	− 2,98	− 3,05	− 3,12	− 3,22	− 3,32
90	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00	+ 0,00
100	2,83	2,87	2,92	2,97	3,04	3,12	3,21	3,31
110	5,52	5,60	5,70	5,81	5,94	6,10	6,27	6,47
120	7,99	8,11	8,24	8,41	8,60	8,82	9,07	9,36
130	10,15	10,30	10,47	10,68	10,92	11,20	11,52	11,89
140	11,96	12,13	12,34	12,58	12,87	13,20	13,58	14,01
150	13,39	13,59	13,82	14,09	14,41	14,78	15,20	15,69
160	14,45	14,65	14,90	15,20	15,54	15,94	16,40	16,92
170	15,12	15,33	15,59	15,90	16,26	16,68	17,16	17,70
180	15,40	15,62	15,89	16,20	16,57	16,99	17,48	18,04
190	15,29	15,51	15,77	16,09	16,45	16,87	17,36	17,91
200	14,78	14,99	15,25	15,55	15,90	16,31	16,78	17,31
210	13,86	14,04	14,28	14,57	14,90	15,28	15,72	16,22
220	12,48	12,66	12,88	13,13	13,43	13,77	14,17	14,62
230	10,68	10,83	11,02	11,24	11,49	11,79	12,13	12,51
240	8,46	8,59	8,73	8,90	9,11	9,34	9,61	9,91
250	5,88	5,96	6,07	6,19	6,33	6,49	6,67	6,89
260	+ 3,02	+ 3,06	+ 3,11	+ 3,17	+ 3,25	+ 3,33	+ 3,42	+ 3,53
270	− 0,00	− 0,00	− 0,00	− 0,00	− 0,00	− 0,00	− 0,00	− 0,00
280	3,02	3,06	3,12	3,18	3,25	3,33	3,43	3,54
290	5,90	5,99	6,09	6,21	6,35	6,51	6,70	6,91
300	8,51	8,63	8,78	8,95	9,16	9,39	9,66	9,97
310	10,76	10,91	11,10	11,32	11,57	11,87	12,21	12,60
320	12,59	12,77	12,99	13,24	13,54	13,89	14,29	14,74
330	13,98	14,18	14,42	14,71	15,04	15,42	15,87	16,37
340	14,93	15,14	15,40	15,71	16,06	16,47	16,95	17,49
350	15,42	15,64	15,91	16,22	16,59	17,02	17,51	18,06
360	−15,58	−15,80	−16,07	−16,39	−16,76	−17,19	−17,68	−18,24

Variaçaõ das alturas meridianas na Latitude de Coimbra.

Declin. do astro		Variaçaõ	Diff.
		"	
50°	A.	0,964	100
45		1,064	102
40		1,166	104
35		1,270	110
30		1,380	117
25		1,497	127
20		1,624	54
18		1,678	56
16		1,734	60
14		1,794	62
12		1,856	66
10		1,922	70
8		1,992	74
6		2,066	79
4		2,145	86
2		2,231	92
0		2,323	100
2	B.	2,423	109
4		2,532	121
6		2,653	133
8		2,786	149
10		2,935	168
12		3,103	93
13		3,196	99
14		3,295	106
15		3,401	114
16		3,515	124
17		3,639	134
18		3,773	146
19		3,919	160
20		4,079	176
21		4,255	195
22		4,450	216
23		4,666	242
24		4,908	273
25		5,181	310
26.	0'	5,491	112
	20	5,603	119
	40	5,722	125
27.	0	5,847	130
	20	5,977	138
	40	6,115	146
28.	0	6,261	153
	20	6,414	162
	40	6,576	171
29.	0	6,747	183
	20	6,930	194
	40	7,124	204
30.	0	7,328	

Declin. do astro		Variaçaõ	Diff.
		"	
30°	0'	7,328	219
	20	7,547	234
	40	7,781	251
31.	0	8,032	270
	20	8,302	291
	40	8,593	314
32.	0	8,907	341
	20	9,248	370
	40	9,618	405
33.	0	10,023	443
	20	10,466	489
	40	10,955	541
34.	0	11,496	292
	10	11,788	309
	20	12,097	328
	30	12,425	346
	40	12,771	369
	50	13,140	391
35.	0	13,531	418
	10	13,949	446
	20	14,395	478
	30	14,873	512
	40	15,385	552
	50	15,937	595
36.	0	16,532	**
*	*	* **	730
44.	0	16,312	671
	10	15,582	619
	20	14,911	572
	30	14,292	532
	40	13,720	494
	50	13,188	462
45.	0	12,694	431
	10	12,232	405
	20	11,801	380
	30	11,396	357
	40	11,016	336
	50	10,659	619
46.	0	10,323	555
	20	9,704	501
	40	9,149	454
47.	0	8,648	414
	20	8,194	379
	40	7,780	348
48.	0	7,401	320
	20	7,053	296
	40	6,733	275
49.	0	6,437	
	20	6,162	

Declin. do astro		Variaçaõ	Diff.
		"	
49°	20'	6,162	256
	40	5,906	238
50.	0	5,668	223
	20	5,445	209
	40	5,236	196
51.	0	5,040	185
	20	4,855	173
	40	4,682	164
52.	0	4,518	155
	20	4,363	148
	40	4,215	139
53.	0	4,076	379
54		3,697	328
55		3,369	288
56		3,081	254
57		2,827	226
58		2,601	203
59		2,398	184
60		2,214	166
61		2,048	151
62		1,897	139
63		1,758	129
64		1,629	117
65		1,512	116
66		1,402	101
67		1,301	96
68		1,205	173
70		1,032	152
72		0,880	137
74		0,743	123
76		0,620	111
78		0,509	102
80		0,407	94
82		0,313	87
84		0,226	80
86		0,146	75
88		0,071	71
90 . . .		0,000	67
	88	0,067	63
	86	0,130	60
	84	0,190	57
	82	0,247	54
	80	0,301	127
	75	0,428	117
	70	0,545	112
	65	0,657	105
	60	0,762	101
	55	0,863	101
	50	0,964	

Na passagem inferior

Numero Subsidiario para a variaçaõ geral das alturas meridianas.

Latit. - Declin.		Num. Subs.	Diff.	Latit. - Declin.		Num. Subs.	Diff.	Intervallo de tempo		Factor	Diff.
3°	0′	0,6253	329	15°		0,1264	77	0′	0″	0,00	0,03
	10	0,5924	296	16		0,1187	68		10	0,03	0,08
	20	0,5628	267	17		0,1119	60		20	0,11	0,14
	30	0,5361	244	18		0,1059	54		30	0,25	0,19
	40	0,5117	222	19		0,1005	48		40	0,44	0,25
	50	0,4895	204	20		0,0957	44		50	0,69	0,31
4.	0	0,4691	187	21		0,0913	39	1.	0	1,00	0,36
	10	0,4504	173	22		0,0874	37		10	1,36	0,42
	20	0,4331	160	23		0,0837	32		20	1,78	0,47
	30	0,4171	149	24		0,0805	31		30	2,25	0,53
	40	0,4022	138	25		0,0774	28		40	2,78	0,58
	50	0,3884	129	26		0,0746	25		50	3,36	0,64
5.	0	0,3755	121	27		0,0721	24	2.	0	4,00	0,69
	10	0,3634	113	28		0,0697	22		10	4,69	0,75
	20	0,3521	107	29		0,0675	21		20	5,44	0,81
	30	0,3414	100	30		0,0654	19		30	6,25	0,86
	40	0,3314	94	31		0,0635	17		40	7,11	0,92
	50	0,3220	89	32		0,0618	17		50	8,03	0,97
6.	0	0,3131	85	33		0,0601	16	3.	0	9,00	1,03
	10	0,3046	79	34		0,0585	15		10	10,03	1,08
	20	0,2967	76	35		0,0570	13		20	11,11	1,14
	30	0,2891	72	36		0,0557	13		30	12,25	1,19
	40	0,2819	69	37		0,0544	12		40	13,44	1,25
	50	0,2750	65	38		0,0532	12		50	14,69	1,31
7.	0	0,2685	121	39		0,0520	11	4.	0	16,00	1,36
	20	0,2564	111	40		0,0509	10		10	17,36	1,42
	40	0,2453	102	41		0,0499	10		20	18,78	1,47
8.	0	0,2351	93	42		0,0489	9		30	20,25	1,53
	20	0,2258	86	43		0,0480	9		40	21,78	1,58
	40	0,2172	80	44		0,0471	8		50	23,36	1,64
9.	0	0,2092	74	45		0,0463	8	5.	0	25,00	1,69
	20	0,2018	69	46		0,0455	8		10	26,69	1,75
	40	0,1949	64	47		0,0447	7		20	28,44	1,81
10.	0	0,1885	61	48		0,0440	13		30	30,25	1,86
	20	0,1824	56	50		0,0427	12		40	32,11	1,92
	40	0,1768	53	52		0,0415	11		50	34,03	1,97
11.	0	0,1715	50	54		0,0404	9	6.	0	36,00	2,03
	20	0,1665	47	56		0,0395	9		10	38,03	2,08
	40	0,1618	44	58		0,0386	8		20	40,11	2,14
12.	0	0,1574	42	60		0,0378	7		30	42,25	2,19
	20	0,1532	40	62		0,0371	7		40	44,44	2,25
	40	0,1492	37	64		0,0364	6		50	46,69	2,31
13.	0	0,1455	36	66		0,0358	5	7.	0	49,00	2,36
	20	0,1419	34	68		0,0353	5		10	51,36	2,42
	40	0,1385	32	70		0,0348	9		20	53,78	2,47
14.	0	0,1353	31	75		0,0339	7		30	56,25	2,53
	20	0,1322	30	80		0,0332	4		40	58,78	2,58
	40	0,1292	28	85		0,0328	1		50	61,36	2,64
15.	0	0,1264		90		0,0327		8.	0	64,00	

TAB. XIX.

Correcçaõ da reducçaõ do tempo a partes do Equador.

Gr.	Adiantamento, ou atrazamento da Pendula.								
	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″
1	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006
2	0,001	0,003	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,013
3	0,002	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019
4	0,002	0,006	0,008	0,011	0,014	0,017	0,019	0,022	0,025
5	0,003	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021	0,024	0,028	0,031
6	0,004	0,008	0,012	0,017	0,021	0,025	0,029	0,033	0,037
7	0,005	0,010	0,015	0,019	0,024	0,029	0,034	0,039	0,044
8	0,006	0,011	0,017	0,022	0,028	0,033	0,039	0,044	0,050
9	0,006	0,012	0,019	0,025	0,031	0,037	0,044	0,050	0,056
10	0,007	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,062
20	0,014	0,028	0,042	0,056	0,069	0,083	0,097	0,111	0,125
30	0,021	0,042	0,063	0,083	0,104	0,125	0,146	0,167	0,187
40	0,028	0,056	0,083	0,111	0,139	0,167	0,194	0,222	0,250
50	0,035	0,069	0,104	0,139	0,174	0,208	0,243	0,278	0,312
60	0,042	0,083	0,125	0,167	0,208	0,250	0,292	0,333	0,375
70	0,049	0,097	0,146	0,194	0,243	0,292	0,340	0,389	0,437
80	0,056	0,111	0,167	0,222	0,278	0,333	0,389	0,444	0,500
90	0,062	0,125	0,187	0,250	0,312	0,375	0,437	0,500	0,562
100	0,069	0,139	0,208	0,278	0,347	0,417	0,486	0,556	0,625
110	0,076	0,153	0,229	0,306	0,382	0,458	0,535	0,611	0,688
120	0,083	0,167	0,250	0,333	0,417	0,500	0,583	0,667	0,750
130	0,090	0,181	0,271	0,361	0,451	0,542	0,632	0,722	0,813
140	0,097	0,194	0,292	0,389	0,486	0,583	0,681	0,778	0,875
150	0,104	0,208	0,313	0,417	0,521	0,625	0,729	0,833	0,937
160	0,111	0,222	0,333	0,444	0,556	0,667	0,778	0,889	1,000
170	0,118	0,236	0,354	0,472	0,590	0,708	0,826	0,944	1,062
180	0,125	0,250	0,375	0,500	0,625	0,750	0,875	1,000	1,125
190	0,132	0,264	0,396	0,528	0,660	0,792	0,924	1,056	1,187
200	0,139	0,278	0,417	0,556	0,694	0,833	0,972	1,111	1,250
210	0,146	0,292	0,437	0,583	0,729	0,875	1,021	1,167	1,312
220	0,153	0,306	0,458	0,611	0,764	0,917	1,069	1,222	1,375
230	0,160	0,319	0,479	0,639	0,799	0,958	1,118	1,278	1,437
240	0,167	0,333	0,500	0,667	0,833	1,000	1,167	1,333	1,500
250	0,174	0,347	0,521	0,694	0,868	1,042	1,215	1,389	1,562
260	0,181	0,361	0,542	0,722	0,903	1,083	1,264	1,444	1,625
270	0,188	0,375	0,563	0,750	0,938	1,125	1,313	1,500	1,688
280	0,194	0,389	0,583	0,778	0,972	1,167	1,361	1,556	1,750
290	0,201	0,403	0,604	0,806	1,007	1,208	1,410	1,611	1,812
300	0,208	0,417	0,625	0,833	1,042	1,250	1,458	1,667	1,875
310	0,215	0,431	0,646	0,861	1,076	1,292	1,507	1,722	1,937
320	0,222	0,444	0,667	0,889	1,111	1,333	1,556	1,778	2,000
330	0,229	0,458	0,688	0,917	1,146	1,375	1,604	1,833	2,062
340	0,236	0,472	0,708	0,944	1,181	1,417	1,653	1,889	2,125
350	0,243	0,486	0,729	0,972	1,215	1,458	1,701	1,944	2,187
360	0,250	0,500	0,750	1,000	1,250	1,500	1,750	2,000	2,250

Precessaõ das estrellas.

Annos	Precess. em Longit.	Media em A. Rect.	Maxima em Declin.	Dias	Precess. em Longit.	Media em A. Rect.	Maxima em Declin.
1	0,837	0,768	0,333	1	0,002	0,002	0,001
2	1,675	1,536	0,667	2	0,005	0,004	0,002
3	2,512	2,305	1,000	3	0,007	0,006	0,003
4	3,350	3,073	1,334	4	0,009	0,008	0,004
5	4,187	3,841	1,667	5	0,011	0,010	0,005
6	5,025	4,609	2,000	6	0,014	0,013	0,005
7	5,862	5,378	2,334	7	0,016	0,015	0,006
8	6,700	6,146	2,667	8	0,018	0,017	0,007
9	7,537	6,914	3,001	9	0,021	0,019	0,008
10	8,375	7,682	3,334	10	0,023	0,021	0,009
11	9,212	8,451	3,667	20	0,046	0,042	0,018
12	10,050	9,219	4,001	30	0,069	0,063	0,027
13	10,887	9,987	4,334	40	0,092	0,084	0,037
14	11,725	10,755	4,668	50	0,115	0,105	0,046
15	12,562	11,524	5,001	60	0,138	0,126	0,055
16	13,400	12,292	5,335	70	0,161	0,147	0,064
17	14,237	13,060	5,668	80	0,183	0,168	0,073
18	15,075	13,828	6,001	90	0,206	0,189	0,082
19	15,912	14,597	6,335	100	0,229	0,210	0,091
20	16,750	15,365	6,668	110	0,252	0,231	0,100
21	17,587	16,133	7,002	120	0,275	0,252	0,110
22	18,425	16,901	7,335	130	0,298	0,273	0,119
23	19,262	17,670	7,668	140	0,321	0,294	0,128
24	20,100	18,438	8,002	150	0,344	0,315	0,137
25	20,937	19,206	8,335	160	0,367	0,337	0,146
26	21,775	19,974	8,669	170	0,390	0,358	0,155
27	22,612	20,742	9,002	180	0,413	0,379	0,164
28	23,450	21,511	9,335	190	0,436	0,400	0,173
29	24,287	22,279	9,669	200	0,459	0,421	0,183
30	25,125	23,047	10,002	210	0,482	0,442	0,192
31	25,962	23,815	10,336	220	0,504	0,463	0,201
32	26,800	24,584	10,669	230	0,527	0,484	0,210
33	27,637	25,352	11,003	240	0,550	0,505	0,219
34	28,475	26,120	11,336	250	0,573	0,526	0,228
35	29,312	26,888	11,669	260	0,596	0,547	0,237
36	30,150	27,657	12,003	270	0,619	0,568	0,246
37	30,987	28,425	12,336	280	0,642	0,589	0,256
38	31,825	29,193	12,670	290	0,665	0,610	0,265
39	32,662	29,961	13,003	300	0,688	0,631	0,274
40	33,500	30,730	13,336	310	0,711	0,652	0,283
50	41,875	38,412	16,671	320	0,734	0,673	0,292
60	50,250	46,094	20,005	330	0,757	0,694	0,301
70	58,625	53,777	23,339	340	0,780	0,715	0,310
80	67,000	61,459	26,673	350	0,803	0,736	0,319
90	75,375	69,142	30,007	360	0,825	0,757	0,329
100	83,750	76,824	33,341	365	0,837	0,768	0,333

TAB. XXI.

Aberraçaõ das estrellas.

Asc. R. da * ou Long. do ☉		Correcçaõ	Coeff. da Aber.	Asc. R. da * ou Long. do ☉	
0°	180°	0° 0′	0,306	180°	360°
2	182	0. 11	0,306	178	358
4	184	0. 22	0,306	176	356
6	186	0. 32	0,306	174	354
8	188	0. 43	0,306	172	352
10	190	0. 53	0,307	170	350
12	192	1. 3	0,307	168	348
14	194	1. 12	0,307	166	346
16	196	1. 22	0,308	164	344
18	198	1. 30	0,308	162	342
20	200	1. 38	0,309	160	340
22	202	1. 46	0,310	158	338
24	204	1. 53	0,310	156	336
26	206	2. 0	0,311	154	334
28	208	2. 6	0,312	152	332
30	210	2. 11	0,313	150	330
32	212	2. 16	0,314	148	328
34	214	2. 20	0,315	146	326
36	216	2. 23	0,316	144	324
38	218	2. 25	0,317	142	322
40	220	2. 27	0,317	140	320
42	222	2. 28	0,318	138	318
44	224	2. 28	0,319	136	316
46	226	2. 28	0,320	134	314
48	228	2. 27	0,321	132	312
50	230	2. 25	0,322	130	310
52	232	2. 22	0,323	128	308
54	234	2. 19	0,324	126	306
56	236	2. 15	0,325	124	304
58	238	2. 11	0,326	122	302
60	240	2. 6	0,327	120	300
62	242	2. 0	0,327	118	298
64	244	1. 54	0,328	116	296
66	246	1. 47	0,329	114	294
68	248	1. 40	0,330	112	292
70	250	1. 32	0,330	110	290
72	252	1. 24	0,331	108	288
74	254	1. 16	0,331	106	286
76	256	1. 7	0,332	104	284
78	258	0. 58	0,332	102	282
80	260	0. 48	0,333	100	280
82	262	0. 39	0,333	98	278
84	264	0. 30	0,333	96	276
86	266	0. 20	0,333	94	274
88	268	0. 10	0,333	92	272
90	270	0. 0	0,333	90	270

A correcçaõ he additiva, estando o Arg. da entrada nas duas colunas da esquerda, e subtractiva nas duas da direita.

TAB. XXII.

Nutaçaõ.

Asc. R. do astr. ou ☊ da ☾		Correcçaõ	Coeff. da Nut.	Asc. R. do astr. ou ☊ da ☾	
0°	180°	0° 0′	0,150	180°	360°
2	182	0. 31	0,150	178	358
4	184	1. 1	0,150	176	356
6	186	1. 32	0,150	174	354
8	188	2. 2	0,149	172	352
10	190	2. 32	0,149	170	350
12	192	3. 1	0,149	168	348
14	194	3. 29	0,148	166	346
16	196	3. 57	0,147	164	344
18	198	4. 24	0,147	162	342
20	200	4. 51	0,146	160	340
22	202	5. 16	0,145	158	338
24	204	5. 40	0,144	156	336
26	206	6. 3	0,143	154	334
28	208	6. 24	0,142	152	332
30	210	6. 45	0,141	150	330
32	212	7. 3	0,140	148	328
34	214	7. 20	0,139	146	326
36	216	7. 36	0,138	144	324
38	218	7. 49	0,137	142	322
40	220	8. 0	0,135	140	320
42	222	8. 10	0,134	138	318
44	224	8. 17	0,133	136	316
46	226	8. 22	0,132	134	314
48	228	8. 25	0,130	132	312
50	230	8. 25	0,129	130	310
52	232	8. 23	0,128	128	308
54	234	8. 18	0,126	126	306
56	236	8. 11	0,125	124	304
58	238	8. 0	0,124	122	302
60	240	7. 48	0,122	120	300
62	242	7. 32	0,121	118	298
64	244	7. 14	0,120	116	296
66	246	6. 53	0,119	114	294
68	248	6. 29	0,118	112	292
70	250	6. 3	0,117	110	290
72	252	5. 35	0,116	108	288
74	254	5. 4	0,115	106	286
76	256	4. 31	0,114	104	284
78	258	3. 56	0,114	102	282
80	260	3. 19	0,113	100	280
82	262	2. 41	0,113	98	278
84	264	2. 2	0,112	96	276
86	266	1. 22	0,112	94	274
88	268	0. 42	0,112	92	272
90	270	0. 0	0,112	90	270

A correcçaõ he subtractiva, estando o Arg. da entrada nas duas colunas da esquerda, e additiva nas duas da direita.

Catalogo das estrellas principais.

Reduzidas ao primeiro dia de Janeiro de 1805.

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	*Asc. rect. em tempo.*	*Asc. rect. em grãos.*	*Var. ann.*	*Declinaçaõ.*	*Var. ann.*
	h				
γ do Pegaso *Algenib* - 2	0. 3. 13″	0° 48,22	0,768	14° 5,93 B	0,335
ι da Baleia - - 3	0. 9. 29	2. 22,32	0,765	9. 54,35 A	0,333
β do Hydro - - 3	0. 14. 40	3. 40,02	0,670	78. 21,45 A	0,333
α da Phenis - - 2	0. 16. 37	4. 9,23	0,747	43. 21,55 A	0,333
β de Andromeda - - 3	0. 28. 55	7. 13,63	0,793	29. 47,00 B	0,333
α de Cassiopea *Schedir* - 3	0. 29. 31	7. 22,78	0,828	55. 28,07 B	0,332
β da Baleia - - 2	0. 33. 48	8. 26,90	0,753	19. 3,55 A	0,332
δ de Piscis - - - * 4	0. 38. 34	9. 38,55	0,777	6. 31,43 B	0,330
m da Baleia - - * 5	0. 43. 4	10. 45,90	0,765	2. 12,25 A	0,328
γ de Cassiopea - - 3	0. 45. 3	11. 15,63	0,873	59. 39,52 B	0,328
ε de Piscis - - - * 4	0. 52. 51	13. 12,65	0,775	6. 50,32 B	0,325
α da Ursa men. Polar - 2	0. 53. 14	13. 18,62	3,305	88. 16,02 B	0,327
e de Piscis - - - * 5	0. 58. 21	14. 35,33	0,772	4. 37,12 B	0,323
η da Baleia - - 3	0. 58. 47	14. 41,65	0,753	11. 12,97 A	0,323
β de Andr. *Mirach.* - 2	0. 58. 51	14. 42,80	0,827	34. 35,03 B	0,327
ζ de Piscis - - - * 4	1. 3. 33	15. 53,35	0,777	6. 32,55 B	0,322
f - - - - - * 5	1. 7. 46	16. 56,40	0,770	2. 35,13 B	0,320
δ de Cassiopea - - 3	1. 13. 8	18. 17,07	0,955	59. 13,17 B	0,318
1 β da Baleia - - 3	1. 14. 17	18. 34,20	0,752	9. 11,50 A	0,317
γ da Phenis - - 3	1. 19. 53	19. 58,35	0,658	44. 18,38 A	0,315
μ de Piscis - - - * 5	1. 19. 58	19. 59,52	0,777	5. 8,22 B	0,313
η - - - - - * 4	1. 21. 4	20. 15,95	0,797	14. 20,25 B	0,313
π - - - - - * 5	1. 26. 47	21. 41,73	0,790	11. 8,38 B	0,310
α do Erid. *Acharnar* - 1	1. 30. 26	22. 36,62	0,560	58. 13,85 A	0,308
ν de Piscis - - - * 5	1. 31. 18	22. 49,50	0,777	4. 29,85 B	0,308
ο - - - - - * 5	1. 35. 7	23. 46,67	0,785	8. 10,33 B	0,307
ε de Cassiopea - - 3	1. 40. 31	25. 7,65	1,040	62. 42,25 B	0,303
ζ da Baleia - - 3	1. 41. 51	25. 27,85	0,738	11. 18,02 A	0,302
γ de Aries - - - 4	1. 42. 51	25. 42,67	0,813	18. 20,20 B	0,302
β - - - - - 3	1. 43. 53	25. 58,18	0,818	19. 51,10 B	0,300
α de Piscis - - - 3	1. 51. 58	27. 59,63	0,772	1. 49,08 B	0,295
γ de Andr. *Alumach* - 2	1. 51. 59	27. 59,80	0,905	41. 23,32 B	0,295
α do Hydro - - 3	1. 52. 36	28. 8,92	0,463	62. 31,53 A	0,295
α de Aries - - - 2	1. 56. 11	29. 2,85	0,833	22. 32,20 B	0,293
1 ξ da Baleia - - * 5	2. 2. 41	30. 40,35	0,790	7. 55,67 B	0,288
ο Var. *Mira* - 2 ... 10	2. 9. 30	32. 22,55	0,757	3. 51,92 A	0,283
1 ξ de Aries - - * 5	2. 14. 23	33. 35,77	0,798	9. 43,30 B	0,278
2 ξ da Baleia - - * 4	2. 17. 48	34. 27,00	0,790	7. 34,73 B	0,277
ψ de Aries - - - * 5	2. 20. 2	35. 0,42	0,825	16. 49,82 B	0,275
υ - - - - * 5	2. 26. 0	36. 30,02	0,805	11. 37,50 B	0,268
δ da Baleia - - 3	2. 29. 30	37. 22,43	0,767	0. 30,88 A	0,273
ε - - - - 3	2. 30. 8	37. 32,00	0,723	12. 42,22 A	0,265
γ - - - - 3	2. 33. 13	38. 18,13	0,777	2. 24,58 B	0,263
μ - - - - * 4	2. 34. 24	38. 36,07	0,800	9. 17,07 B	0,262
η do Eridano - - 3	2. 46. 54	41. 43,58	0,730	9. 40,70 A	0,250
ε de Aries - - - * 5	2. 48. 5	42. 1,17	0,850	20. 33,22 B	0,248
γ de Perseu - - 3	2. 50. 46	42. 41,38	1,067	52. 43,88 B	0,247
θ do Eridano - - 3	2. 50. 53	42. 43,13	0,572	41. 5,32 A	0,247

A variaçaõ em A. rect. he additiva, exceptuando as poucas que levaõ o final —; e para hum tempo anterior, he pelo contrario.

A variaçaõ em Declin. he para o Norte no primeiro e ultimo quadrante da A. rect. para o Sul nos outros dous, e ao contrario para tempo anterior. Em todos os casos aumenta a Declinaçaõ da sua denominaçaõ, diminue a da contraria.

As estrellas marcadas com o final * saõ as que podem ser occultadas pela Luz.

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	*Asc. rect. em tempo.*	*Asc. rect. em grãos.*	*Var. ann.*	*Declinaçaõ.*	*Var. ann.*
	h				
α da Bal. *Menkar* - 2	2. 52.' 6''	43.º 1,62	0,780	3.º 19,18 B	0,245
β de Pers. *Algol* - 2 ... 5	2. 55. 33	43. 53,13	0,962	40. 11,87 B	0,243
δ de Aries - - - * 4	3. 0. 29	45. 7,28	0,848	18. 58,83 B	0,237
ζ - - - - * 5	3. 3. 42	45. 55,62	0,855	20. 18,90 B	0,233
α da Fornalha - - 3	3. 3. 46	45. 56,45	0,630	29. 46,47 A	0,233
ζ do Eridano - - 3	3. 6. 22	46. 35,52	0,728	9. 32,95 A	0,230
α de Perseu - - 2	3. 10. 28	47. 37,07	1,047	49. 9,42 B	0,227
f de Tauro - - * 5	3. 20. 7	50. 1,82	0,822	12. 15,60 B	0,215
ε do Eridano - - 3	3. 23. 46	50. 56,60	0,722	10. 7,35 A	0,212
δ de Perseu - - 3	3. 29. 6	52. 16,43	1,050	47. 9,18 B	0,205
g das Pleiadas *Celeno* - * 5	3. 33. 14	53. 18,55	0,883	23. 40,02 B	0,200
b *Electra* - - - * 4	3. 33. 19	53. 19,73	0,883	23. 29,45 B	0,200
n - - - - * 4	3. 33. 31	53. 22,65	0,883	24. 12,03 B	0,200
e *Taygete* - - - * 4	3. 33. 37	53. 24,30	0,883	23. 50,77 B	0,200
δ do Eridano - - 3	3. 33. 55	53. 28,63	0,718	10. 25,87 A	0,200
c das Pleiadas *Maia* - * 4	3. 34. 15	53. 33,63	0,883	23. 44,95 B	0,200
k *Asterope* 1 - - * 5	3. 34. 19	53. 34,63	0,883	23. 56,23 B	0,198
l *Asterope* 2 - - * 5	3. 34. 27	53. 36,77	0,883	23. 54,60 B	0,198
d *Merope* - - - * 4	3. 34. 47	53. 41,63	0,883	23. 19,98 B	0,200
n *Alcyone* - - - * 3	3. 35. 55	53. 58,63	0,883	23. 29,60 B	0,200
f *Atlas* - - - * 5	3. 37. 35	54. 23,77	0,882	23. 26,85 B	0,195
h *Pleione* - - - * 5	3. 37. 36	54. 24,00	0,882	23. 31,90 B	0,195
ζ de Perseu - - 3	3. 41. 54	55. 28,47	0,933	31. 17,78 B	0,190
ε - - - - 3	3. 44. 49	56. 12,27	0,995	39. 26,43 B	0,187
γ do Eridano - - 2	3. 48. 56	57. 14,00	0,698	14. 4,13 A	0,182
γ do Hydro - - 3	3. 50. 25	57. 36,37	0,278	74. 50,15 A	0,178
A de Tauro - - * 5	3. 53. 11	58. 17,74	0,880	21. 32,43 B	0,177
φ - - - - * 5	4. 8. 23	62. 5,70	0,917	26. 52,47 B	0,157
γ das Hyadas - - * 3	4. 8. 42	62. 10,48	0,845	15. 8,78 B	0,157
χ de Tauro - - * 5	4. 10. 43	62. 40,87	0,905	25. 9,52 B	0,153
1 δ das Hyadas - - * 4	4. 11. 42	62. 55,42	0,857	17. 4,50 B	0,153
α do Reticulo - - 3	4. 11. 57	62. 59,23	0,183	62. 57,85 A	0,152
2 δ das Hyadas - - * 4	4. 12. 52	63. 13,00	0,858	16. 58,95 B	0,152
1 κ de Tauro - - * 4	4. 13. 46	63. 26,46	0,887	21. 50,18 B	0,152
2 κ - - - - * 4	4. 13. 48	63. 27,12	0,885	21. 44,57 B	0,152
3 δ das Hyadas - - * 5	4. 14. 14	63. 33,42	0,860	17. 28,28 B	0,150
ε - - - - * 3	4. 17. 14	64. 18,50	0,868	18. 44,23 B	0,145
1 θ - - - - * 5	4. 17. 26	64. 21,60	0,848	15. 31,20 B	0,145
2 θ - - - - * 5	4. 17. 32	64. 23,02	0,848	15. 25,72 B	0,145
α *Aldebaran* - - * 1	4. 24. 44	66. 11,07	0,855	16. 6,52 B	0,137
2 υ do Eridano - - 3	4. 27. 58	66. 59,45	0,582	30. 57,73 A	0,132
α da Dourada - - 3	4. 29. 47	67. 26,85	0,318	55. 27,17 A	0,128
τ de Tauro - - * 5	4. 30. 29	67. 37,30	0,893	22. 34,32 B	0,128
ι - - - - * 4	4. 51. 27	72. 51,68	0,890	21. 18,00 B	0,098
β do Eridano - - 3	4. 58. 16	74. 34,08	0,738	5. 20,73 A	0,098
α do Cocheiro *Cabra* - 1	5. 2. 18	75. 34,50	1,100	45. 47,48 B	0,088
β de Orion *Rigel* - 1	5. 5. 10	76. 17,62	0,718	8. 26,15 A	0,080
β de Tauro - - * 2	5. 13. 58	78. 29,55	0,943	28. 25,92 B	0,068
η de Orion - - 3	5. 14. 41	78. 40,13	0,753	2. 35,08 A	0,065
γ *Bellatrix* - - 2	5. 14. 41	78. 40,33	0,803	6. 9,75 B	0,065
ο de Tauro - - * 5	5. 15. 56	78. 58,97	0,895	21. 45,43 B	0,063
β da Lebre - - 3	5. 19. 54	79. 58,52	0,643	20. 55,23 A	0,058
δ de Orion - - 2	5. 22. 5	80. 30,65	0,762	0. 27,22 A	0,058
α da Lebre - - 3	5. 24. 8	81. 2,05	0,662	17. 58,32 A	0,053

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	*Asc. rect. em tempo.*	*Asc. rect. em graos.*	*Var. ann.*	*Declinaçaõ.*	*Var. ann.*
	h ′ ″	° ′	′	° ′	′
ζ de Tauro - - - * 3	5. 26. 0	81. 29,88	0,893	21. 0,72 B	0,050
ε de Orion - - - 2	5. 26. 20	81. 34,95	0,760	1. 20,29 A	0,050
125 de Tauro - - * 5	5. 27. 39	81. 54,85	0,925	25. 46,53 B	0,047
ζ de Orion - - - 2	5. 30. 56	82. 43,93	0,755	2. 3,52 A	0,043
α da Pomba - - 2	5. 32. 36	83. 8,95	0,543	34. 11,13 A	0,040
γ da Lebre - - 3	5. 36. 21	84. 5,28	0,632	22. 31,18 A	0,035
132 de Tauro - - * 4	5. 37. 3	84. 15,77	0,918	14. 29,33 B	0,033
κ de Orion - - 3	5. 38. 31	84. 37,67	0,710	9. 44,90 A	0,032
136 de Tauro - - * 5	5. 41. 4	85. 16,08	0,940	27. 33,18 B	0,028
1 χ de Orion - - * 5	5. 42. 51	85. 42,72	0,888	20. 13,72 B	0,025
δ da Lebre - - - 3	5. 42. 56	85. 43,95	0,642	20. 54,13 A	0,025
2 χ de Orion - - * 5	5. 43. 24	85. 51,08	0,888	19. 41,52 B	0,025
β da Pomba - - 3	5. 44. 6	86. 1,58	0,528	35. 50,83 A	0,023
α de Or. *Betelgeuze* - 1	5. 44. 37	86. 9,30	0,810	7. 21,62 B	0,023
β do Cocheiro - - 2	5. 45. 14	86. 18,42	1,100	44. 54,77 B	0,023
H de Geminis *Propo* - * 5	5. 52. 16	88. 4,03	0,910	23. 15,80 B	0,012
κ do Cocheiro - - * 4	6. 2. 58	90. 44,47	0,957	29. 33,68 B	0,003
π de Geminis - - * 3	6. 3. 6	90. 46,53	0,905	22. 33,13 B	0,003
μ - - - - * 3	6. 11. 9	92. 47,25	0,907	22. 36,20 B	0,015
ζ do Caõ maior - - 3	6. 12. 50	93. 12,40	0,577	29. 59,10 A	0,018
β - - - - 2	6. 14. 7	93. 31,68	0,662	17. 52,15 A	0,020
γ de Geminis - - * 4	6. 17. 23	94. 20,68	0,890	20. 19,47 B	0,025
α de Argos *Canopo* - 1	6. 19. 37	94. 54,35	0,332	52. 35,60 A	0,028
γ de Geminis - - 2	6. 26. 26	96. 36,57	0,865	16. 33,32 B	0,038
ν de Argos - - - 3	6. 31. 49	97. 57,17	0,460	43. 1,55 A	0,046
ε de Geminis - - * 3	6. 31. 56	97. 58,88	0,923	25. 18,68 B	0,046
α do Caõ ma. *Sirio* - 1	6. 36. 35	99. 8,68	0,662	16. 26,52 A	0,053
ε - - - - 2	6. 50. 58	102. 44,48	0,588	28. 42,92 A	0,073
ζ de Geminis - - * 3	6. 52. 32	103. 7,97	0,892	20. 50,83 B	0,075
2 ο do Caõ maior - - 3	6. 54. 52	103. 42,97	0,625	23. 34,23 A	0,078
γ - - - - 3	6. 54. 56	103. 44,00	0,680	15. 21,18 A	0,078
δ - - - - 2	7. 0. 28	105. 6,90	0,608	26. 5,50 A	0,087
51 de Geminis - - * 5	7. 2. 10	105. 32,48	0,862	16. 28,37 B	0,088
λ - - - - * 3	7. 6. 53	106. 43,13	0,862	16. 52,88 B	0,095
δ - - - - * 3	7. 8. 28	107 6,92	0,898	22. 19,80 B	0,097
π de Argos - - - 3	7. 10. 16	107. 33,93	0,528	36. 45,32 A	0,100
A de Geminis - - * 5	7. 11. 35	107. 53,67	0,918	25. 24,52 B	0,102
ι - - - - * 4	7. 13. 36	108. 24,08	0,937	28. 10,50 B	0,103
η do Caõ maior - - 2	7. 16. 23	109. 5,78	0,593	28. 55,80 A	0,108
β do Caõ menor - - 2	7. 16. 34	109. 8,55	0,815	8. 40,17 B	0,108
α de Gem. *Castor* - - 2	7. 22. 8	110. 32,07	0,965	32. 18,27 B	0,115
υ - - - - * 5	7. 23. 53	110. 58,30	0,928	27. 19,12 B	0,118
α do Caõ men. *Procyon* - 1	7. 29. 8	112. 17,00	0,798	5. 43,83 B	0,127
κ de Argos *Markeb* - 3	7. 30. 47	112. 41,87	0,615	26. 22,80 A	0,128
κ de Geminis - - * 4	7. 32. 39	113. 9,87	0,910	24. 51,23 B	0,130
β *Pollux* - - - 2	7. 33. 24	113. 20,98	0,933	28. 29,22 B	0,132
ξ de Argos - - - 3	7. 41. 6	115. 16,48	0,632	24. 22,62 A	0,142
φ de Geminis - - * 5	7. 41. 33	115. 23,18	0,923	27. 15,57 B	0,142
2 μ de Cancer - - * 5	7. 56. 16	119. 4,00	0,887	22. 8,30 B	0,162
ζ de Argos - - 2	7. 56. 45	119. 11,13	0,528	39. 27,32 A	0,162
2 ψ de Cancer - - * 4	7. 58. 41	119. 40,30	0,910	26. 5,62 B	0,163
ι de Argos - - - 3	7. 59. 13	119. 48,30	0,642	23. 44,90 A	0,165
ζ de Cancer - - * 5	8. 1. 0	120. 15,12	0,862	18. 13,65 B	0,167
γ de Argos - - - 2	8. 3. 32	120. 53,03	0,462	46. 45,95 A	0,170

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	*Asc. rect. em tempo.*	*Asc. rect. em grãos.*	*Var. ann.*	*Declinaçaõ.*	*Var. ann.*
β de Cancer - - 3	8h. 5'. 56''	121°. 29,02	0,317	9°. 46,68 B	0,173
ι de Argos - - - 2	8. 18. 30	124. 37,53	0,312	58. 53,25 A	0,190
θ de Cancer - - * 5	8. 20. 27	125. 6,83	0,860	18. 44,75 B	0,192
γ *Asello* bor. - - * 4	8. 31. 59	127. 59,82	0,875	22. 9,68 B	0,205
δ *Asello* austr. - - * 4	8. 33. 35	128. 23,77	0,857	18. 51,95 B	0,207
δ de Argos - - 3	8. 39. 19	129. 49,85	0,413	53. 59,68 A	0,213
ι α de Cancer - - * 4	8. 45. 16	131. 18,95	0,822	12. 21,78 B	0,220
2 π - - - - * 4	8. 47. 48	131. 57,10	0,823	12. 36,35 B	0,222
κ - - - - - * 4	8. 57. 10	134. 17,60	0,815	11. 26,70 B	0,232
λ de Argos - - - 3	9. 0. 51	135. 12,65	0,652	42. 38,98 A	0,237
ι - - - - 2	9. 11. 53	137. 58,23	0,403	58. 27,72 A	0,248
κ - - - - 3	9. 16. 5	139. 1,37	0,463	54. 10,82 A	0,252
ω de Leo - - - * 5	9. 17. 54	139. 28,40	0,805	9. 53,97 B	0,253
α da Hydra *Alphard* - 2	9. 18. 1	139. 30,13	0,737	7. 49,18 A	0,253
ξ de Leo - - - * 4	9. 21. 26	140 21,43	0,813	12. 9,48 B	0,257
ο - - - - * 4	9. 30. 44	142. 40,95	0,807	10. 46,53 B	0,265
ε - - - - 3	9. 34. 46	143. 41,43	0,858	24. 39,95 B	0,268
υ de Argos - - - 3	9. 42. 14	145. 33,40	0,377	64. 10,30 A	0,275
γ de Leo - - - * 4	9. 47. 42	146. 55,52	0,810	13. 22,15 B	0,280
π - - - - * 4	9. 49. 54	147. 28,57	0,795	8. 58,47 B	0,282
η - - - - * 3	9. 56. 41	149. 10,30	0,822	17. 42,50 B	0,287
A - - - - * 5	9. 57. 33	149. 23,28	0,800	10. 56,93 B	0,287
α *Regulo* - - - * 1	9. 57. 59	149. 29,85	0,807	12. 54,85 B	0,287
λ da Ursa maior - - 3	10. 5. 17	151. 19,23	0,923	43. 52,98 B	0,292
ζ de Leo - - - 3	10. 5. 49	151. 27,22	0,840	24. 23,08 B	0,293
γ - - - - 2	10. 9. 11	152. 17,80	0,827	20. 49,50 B	0,295
μ da Ursa maior - - 3	10. 10. 41	152. 40,28	0,910	42. 28,55 B	0,297
44 de Leo - - - * 5	10. 14. 58	153. 44,57	0,793	9. 46,37 B	0,298
ε - - - - * 4	10. 22. 32	155. 38,08	0,792	10. 18,40 B	0,303
53 - - - - * 5	10. 39. 20	159. 49,95	0,792	11. 34,50 B	0,313
55 - - - - * 5	10. 45. 40	161. 24,98	0,770	1. 46,42 B	0,317
β da Ursa maior - - 2	10. 50. 0	162. 29,93	0,922	57. 25,48 B	0,318
d de Leo - - - * 5	10. 50. 29	162. 37,37	0,775	4. 39,77 B	0,318
c - - - - * 5	10. 50. 38	162. 39,60	0,780	7. 8,78 B	0,318
α da Ursa mai. *Dubhe* - 2	10. 51. 37	162. 54,20	0,963	62. 48,15 B	0,318
χ de Leo - - - * 5	10. 54. 58	163. 44,58	0,782	8. 23,32 B	0,320
ψ da Ursa maior - - 3	10. 58. 39	164. 39,65	0,858	45. 33,35 B	0,322
δ de Leo - - - 3	11. 3. 43	165. 55,63	0,800	21. 35,57 B	0,323
69 - - - - * 5	11. 3. 46	165. 56,60	0,768	0. 58,40 B	0,323
θ - - - - 3	11. 4. 0	166. 0,00	0,792	16. 29,68 B	0,323
τ - - - - * 5	11. 11. 5	167. 46,18	0,777	7. 5,82 B	0,327
ι - - - - * 4	11. 13. 45	168. 26,22	0,782	11. 36,18 B	0,327
r - - - - * 5	11. 14. 2	168. 30,50	0,770	2. 28,62 B	0,327
τ - - - - * 4	11. 17. 54	169. 28,57	0,772	3. 55,73 B	0,328
λ do Dragaõ - - 3	11. 19. 41	169. 55,15	0,937	70. 24,28 B	0,328
e de Leo - - - * 4	11. 20. 21	170. 5,23	0,765	1. 55,70 A	0,328
υ - - - - * 4	11. 26. 58	171. 44,62	0,767	0. 15,12 B	0,330
1 ξ de Virgo - - * 5	11. 35. 14	173. 48,38	0,773	9. 20,32 B	0,331
ν - - - - * 5	11. 35. 50	173. 57,42	0,772	7. 37,47 B	0,331
β de Leo - - - 2	11. 39. 8	174. 46,90	0,775	15. 39,82 B	0,332
β de Virgo - - - * 3	11. 40. 30	175. 7,47	0,768	2. 52,05 B	0,332
γ da Ursa maior - - 2	11. 43. 31	175. 52,75	0,802	54. 46,73 B	0,332
b de Virgo - - - * 5	11. 49. 58	177. 29,60	0,778	4. 44,53 B	0,333
π - - - - * 5	11. 50. 52	177. 43,07	0,768	7. 42,13 B	0,333

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	Asc. rect. em tempo.	Asc. rect. em grãos.	Var. ann.	Declinaçaõ.	Var. ann.
	h ′ ″	° ′	′	° ′	′
β do Centauro - - 3	11. 58. 19	179. 34,72	0,763	49. 38,02 A	0,333
ε do Corvo - - 3	12. 0. 7	180. 1,70	0,762	21. 31,97 A	0,337
β do Cruzeiro - - 3	12. 4. 53	181. 13,22	0,777	57. 39,83 A	0,333
δ da Ursa maior - - 3	12. 5. 43	181. 25,70	0,758	58. 7,10 B	0,333
γ do Corvo - - 3	12. 5. 48	181. 26,88	0,770	16. 27,37 A	0,333
η de Virgo - - * 3	12. 9. 56	182. 29,05	0,767	0. 25,10 B	0,333
c - - - - * 4	12. 10. 28	182. 37,02	0,765	4. 24,02 B	0,333
α do Cruzeiro - - 1	12. 15. 56	183. 58,95	0,812	62. 1,08 A	0,333
δ do Corvo - - 3	12. 19. 48	184. 56,92	0,777	15. 25,42 A	0,337
γ do Cruzeiro - - 2	12. 20. 26	185. 6,38	0,808	56. 1,02 A	0,333
β do Corvo - - 3	12. 24. 10	186. 2,47	0,782	22. 18,90 A	0,332
κ do Dragaõ - - 3	12. 25. 7	186. 16,72	0,665	70. 51,90 B	0,332
χ de Virgo - - * 5	12. 29. 12	187. 18,03	0,772	6. 55,15 A	0,332
γ do Centauro - - 3	12. 30. 49	187. 42,35	0,815	47. 53,12 A	0,332
γ de Virgo - - * 3	12. 31. 49	187. 57,30	0,767	0. 22,65 A	0,332
β do Cruzeiro - - 2	12. 36. 26	189. 6,42	0,852	58. 37,25 A	0,330
ψ de Virgo - - * 5	12. 44. 14	191. 3,45	0,763	8. 28,57 A	0,328
ε da U. maior *Alioth.* - 2	12. 45. 25	191. 21,17	0,685	57. 1,27 B	0,328
δ de Virgo - - 3	12. 45. 49	191. 27,18	0,762	4. 27,70 B	0,328
ε *Vindemiatrix* - - 3	12. 52. 29	193. 7,32	0,752	12. 0,63 B	0,325
g - - - - * 5	12. 57. 42	194. 25,50	0,782	9. 41,60 A	0,323
θ - - - - * 4	12. 59. 52	194. 58,00	0,773	4. 29,62 A	0,323
γ da Hydra - - 3	13. 8. 21	197. 5,22	0,808	22. 8,32 A	0,320
ι do Centauro - - 3	13. 9. 42	197. 25,60	0,840	35. 40,88 A	0,320
α de Virgo *Espiga* - * 1	13. 14. 56	198. 44,07	0,785	10. 8,33 A	0,317
ζ da U. ma. *Mizar* - 2	13. 16. 3	199. 0,72	0,615	55. 56,85 B	0,317
i de Virgo - - * 4	13. 16. 27	199. 6,75	0,790	11. 41,28 A	0,317
69 - - - - * 5	13. 17. 5	199. 16,17	0,797	14. 57,37 A	0,316
ζ - - - - 3	13. 24. 48	201. 11,92	0,767	0. 24,33 B	0,312
ε do Centauro - - 3	13. 27. 38	201. 54,48	0,927	52. 27,98 A	0,310
86 de Virgo - - * 5	13. 35. 34	203. 53,57	0,793	11. 26,36 A	0,307
89 - - - * 5	13. 39. 18	204. 49,58	0,810	17. 9,32 A	0,302
η da Ursa maior - - 2	13. 39. 52	204. 58,02	0,598	50. 17,48 B	0,303
ζ do Centauro - - 3	13. 43. 27	205. 51,73	0,918	46. 19,23 A	0,302
η do Bootes - - 3	13. 45. 24	206. 20,98	0,717	19. 23,05 B	0,300
ε do Centauro - - 2	13. 50. 12	207. 32,97	1,025	59. 25,35 A	0,297
θ - - - - 3	13. 55. 16	208. 48,90	0,882	35. 23,65 A	0,293
α do Dragaõ - - 3	13. 59. 7	209. 46,83	0,407	65. 18,62 B	0,290
κ de Virgo - - * 4	14. 2. 30	210. 37,60	0,795	9. 21,65 A	0,288
α do Bootes *Arcturo* - 1	14. 6. 46	211. 41,45	0,680	20. 12,33 B	0,315
λ de Virgo - - * 4	14. 8. 35	212. 8,67	0,805	12. 27,98 A	0,283
η do Centauro - - 2	14. 23. 12	215. 47,93	0,938	41. 17,23 A	0,272
γ do Bootes - - 3	14. 24. 13	216. 3,32	0,608	39. 10,08 B	0,270
α do Centauro - - { 4	14. 26. 52	216. 42,90	1,110	60. 2,22 A	0,268
α do Lobo - - - 1	14. 26. 53	216. 43,33	1,110	60. 1,95 A	0,268
ζ do Bootes - - 3	14. 29. 2	217. 15,55	0,978	46. 32,38 A	0,267
ι *Micar* - - - 3	14. 31. 50	217. 57,60	0,715	14. 34,08 B	0,265
	14. 36. 28	219. 7,05	0,657	27. 54,30 B	0,260
μ de Libra - - * 5	14. 38. 39	219. 39,82	0,817	13. 19,68 A	0,258
α - - - * 2	14. 40. 7	220. 1,82	0,825	15. 13,33 A	0,257
β do Lobo - - 3	14. 45. 49	221. 27,20	0,968	42. 19,53 A	0,252
κ do Centauro - - 3	14. 46. 32	221. 38,12	0,962	41. 18,38 A	0,250
β da Ursa menor - - 3	14. 51. 26	222. 51,38	0,082	74. 56,93 B	0,245
β do Bootes - - 3	14. 54. 36	223. 38,95	0,367	41. 10,07 B	0,242

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	*Asc. rect. em tempo.*	*Asc. rect. em grãos.*	*Var. ann.*	*Declinação.*	*Var. ann.*
	h ′ ″	° ′	′	° ′	′
ι ν de Libra - - * 5	14. 55. 47	223. 56,70	0,830	15. 29,47 A	0,242
2 ν - - - - * 6	14. 55. 58	223. 59,45	0,830	15. 43,08 A	0,242
γ do Triang. austr. - 3	15. 0. 56	225. 13,97	1,347	67. 56,58 A	0,237
ι de Libra - - - * 4	15. 1. 8	225. 17,02	0,848	19. 2,50 A	0,237
β - - - - 2	15. 6. 32	226. 38,12	0,803	8. 39,25 A	0,230
δ do Bootes - - 3	15. 7. 38	226. 54,57	0,603	34. 3,08 B	0,228
ι do Dragaõ - - 3	15. 20. 36	230. 9,12	0,328	59. 39,15 B	0,215
γ da Ursa menor - - 3	15. 21. 8	230. 17,08	0,052	72. 31,67 B	0,213
4 ζ de Libra - - * 4	15. 21. 59	230. 29,85	0,842	16. 10,83 A	0,213
γ do Lobo - - - 3	15. 22. 12	230. 33,05	0,988	40. 29,92 A	0,213
γ de Libra - - - * 4	15. 24. 38	231. 9,52	0,832	14. 7,75 A	0,210
δ da Serpente - - 3	15. 25. 30	231. 22,38	0,717	11. 12,10 B	0,210
α da Coroa bor. *Gemma* 2	15. 26. 27	231. 36,63	0,635	27. 22,77 B	0,207
κ de Libra - - * 4	15. 30. 45	232. 41,17	0,858	19. 2,03 A	0,203
η - - - - * 4	15. 33. 8	233. 16,92	0,838	15. 2,33 A	0,200
α da Serp. *Unuk* - - 2	15. 34. 40	233. 39,98	0,733	7. 2,80 B	0,198
β - - - - 3	15. 37. 11	234. 17,87	0,690	16. 2,62 B	0,197
β do Triang. austr. - 3	15. 38. 7	234. 31,68	1,293	62. 48,30 A	0,195
ε da Serpente - - 3	15. 41. 6	235. 16,48	0,743	5. 4,48 B	0,192
A de Scorpio - - * 5	15. 41. 56	235. 28,92	0,893	24. 43,97 A	0,190
λ de Libra - - * 4	15. 42. 2	235. 30,55	0,865	19. 34,40 A	0,190
β - - - - * 4	15. 42. 45	235. 41,15	0,847	16. 8,87 A	0,190
π de Scorpio - - * 3	15. 47. 5	236. 46,27	0,900	25. 32,02 A	0,185
ψ de Libra - - * 4	15. 47. 18	236. 49,43	0,835	13. 42,33 A	0,183
γ da Serpente - - 3	15. 47. 27	236. 51,72	0,687	16. 18,58 B	0,200
δ de Scorpio - - * 3	15. 48. 49	237. 12,37	0,880	22. 3,25 A	0,182
β - - - - * 2	15. 54. 7	238. 31,78	0,870	19. 15,17 A	0,175
1 ω - - - - * 5	15. 55. 25	238. 51,35	0,872	20. 7,73 A	0,173
2 ω - - - - * 5	15. 56. 0	238. 59,88	0,873	20. 19,80 A	0,173
β do Dragaõ - - 3	15. 58. 16	239. 33,93	0,285	59. 5,28 B	0,170
ν de Scorpio - - * 4	16. 0. 41	240. 10,27	0,867	18. 56,52 A	0,167
δ de Ophiuco *Yed* - 3	16. 4. 9	241. 2,15	0,782	3. 10,80 A	0,162
ε - - - - 3	16. 8. 1	242. 0,18	0,787	4. 12,27 A	0,157
ε de Scorpio - - * 4	16. 9. 21	242. 20,35	0,905	25. 6,77 A	0,157
ψ de Ophiuco - - * 5	16. 12. 43	243. 10,73	0,872	19. 34,10 A	0,150
γ de Hercules - - 3	16. 13. 19	243. 19,78	0,662	19. 37,25 B	0,152
Polar antarctica - - 6	16. 13. 20	243. 20,10	2,567	89. 20,28 A	0,173
g de Ophiuco - - * 5	16. 13. 55	243. 28,73	0,893	22. 59,05 A	0,150
α de Scorp. *Antares* - * 1	16. 17. 28	244. 22,10	0,913	25. 59,17 A	0,145
i - - - - * 5	16. 18. 22	244. 35,58	0,905	24. 40,07 A	0,145
φ de Ophiuco - - * 4	16. 19. 59	244. 59,87	0,853	16. 10,48 A	0,140
ω de Ophiuco - - * 5	16. 20. 36	245. 8,98	0,883	21. 2,22 A	0,140
ξ de Hercules - - 3	16. 21. 50	245. 27,62	0,647	21. 55,48 B	0,138
τ de Scorpio - - * 4	16. 23. 46	245. 56,48	0,927	27. 47,92 A	0,142
ζ de Ophiuco - - 3	16. 26. 26	246. 36,43	0,823	10. 9,52 A	0,133
α do Triang. austr. - 3	16. 28. 9	247. 2,27	1,550	68. 38,73 A	0,132
η de Ophiuco - - 3	16. 59. 12	254. 47,97	0,858	15. 28,18 A	0,087
A - - - - * 5	16. 3. 24	255. 51,02	0,927	26. 17,12 A	0,080
α de Hercules - - 3	17. 5. 46	256. 26,57	0,682	14. 37,28 B	0,077
ρ de Ophiuco - - * 4	17. 9. 19	257. 19,77	0,892	20. 53,27 A	0,077
θ - - - - * 3	17. 10. 3	257. 30,85	0,918	24. 47,40 A	0,075
43 - - - - * 4	17. 11. 6	257. 46,62	0,940	27. 56,32 A	0,072
B - - - - * 5	17. 14. 29	258. 37,17	0,912	23. 58,87 A	0,067
λ de Scorpio - - 3	17. 20. 23	260. 5,77	1,013	36. 56,77 A	0,058

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	Asc. rect. em tempo.	Asc. rect. em grãos.	Var. ann.	Declinçaõ.	Var. ann.
	h				
α de Oph. *Albague* - 2	17. 25. 52''	261° 28,05	0,692	12° 42,87 B	0,050
ε do Dragaõ - - 3	17. 26. 3	261. 30,72	0,337	52. 27,03 B	0,050
κ de Scorpio - - 3	17. 29. 0	262. 15,12	1,035	38. 54,88 A	0,047
ε de Oph. - - - 3	17. 33. 51	263. 27,63	0,742	4. 39,68 B	0,037
γ - - - - - 3	17. 38. 7	264. 31,73	0,752	2. 47,63 B	0,033
ζ da Serpente - - 3	17. 50. 11	267. 32,70	0,790	3. 39,83 A	0,015
γ do Dragaõ *Etanin* - 2	17. 52. 5	268. 1,27	0,345	51. 31,05 B	0,012
μ de Sagittario - - * 4	18. 2. 6	270. 31,47	0,897	21. 5,82 A	0,002
δ - - - - - * 3	18. 8. 30	272. 7,60	0,958	29. 53,75 A	0,012
ι - - - - - 3	18. 11. 14	272. 48,55	0,995	34. 27,57 A	0,015
λ - - - - - * 4	18. 15. 57	273. 59,20	0,927	25. 30,75 A	0,022
α da Lyra *Wega* - - 1	18. 30. 19	277. 34,82	0,502	38. 36,68 B	0,043
φ de Sagittario - - * 4	18. 33. 28	278. 21,98	0,937	27. 10,58 A	0,047
β da Ursa menor - - 3	18. 35. 6	278. 46,62	-4,732	86. 34,20 B	0,057
1 γ de Sagittario - - * 5	18. 42. 24	280. 35,95	0,907	22. 58,28 A	0,060
β da Lyra - - - 3	18. 42. 54	280. 43,42	0,553	33. 8,71 B	0,060
τ de Sagittario - - * 2	18. 43. 10	280. 47,58	0,932	26. 31,40 A	0,062
2 γ - - - - * 5	18. 43. 19	280. 49,75	0,905	22. 54,05 A	0,062
1 ξ - - - - * 5	18. 45. 45	281. 26,28	0,892	20. 53,78 A	0,065
2 ξ - - - - * 4	18. 46. 6	281. 31,38	0,895	21. 20,95 A	0,065
θ da Serpente - - 3	18. 46. 33	281. 38,22	0,745	3. 57,47 B	0,067
ι da Aguia - - - 3	18. 50. 46	282. 41,62	0,682	14. 49,05 B	0,072
γ da Lyra - - - 3	18. 51. 39	282. 54,72	0,560	32. 25,92 B	0,075
σ de Sagittario - - * 4	18. 53. 0	283. 14,88	0,898	22. 0,82 A	0,075
τ - - - - * 4	18. 54. 46	283. 41,42	0,940	27. 56,27 A	0,077
λ de Antinoo - - 3	18. 55. 54	283. 58,52	0,798	5. 9,75 A	0,080
ζ da Aguia - - 3	18. 56. 28	284. 6,95	0,690	13. 35,10 B	0,080
π de Sagittario - - * 3	18. 58. 10	284. 32,43	0,893	21. 19,20 A	0,082
ψ - - - - * 5	19. 3. 34	285. 53,56	0,922	25. 34,70 A	0,090
β - - - - 3	19. 8. 35	287. 8,87	1,085	44. 48,47 A	0,097
α - - - - 3	19. 10. 22	287. 35,38	1,047	40. 58,03 A	0,100
ε - - - - * 5	19. 10. 22	287. 35,40	0,872	18. 12,03 A	0,100
υ - - - - * 5	19. 10. 33	287. 38,37	0,862	16. 18,43 A	0,100
δ do Dragaõ - - 3	19. 12. 29	288. 7,13	0,008	67. 19,12 A	0,103
δ da Aguia - - 3	19. 15. 40	288. 54,90	0,753	2. 44,00 B	0,107
β do Cysne *Albireo* - 3	19. 22. 52	290. 42,90	0,605	27. 33,55 B	0,118
γ da Aguia - - 3	19. 37. 0	294. 14,88	0,692	10. 8,82 B	0,140
δ do Cysne - - 3	19. 38. 53	294. 43,27	0,468	44. 39,55 B	0,138
α da Aguia *Atair* - 1	19. 41. 15	295. 18,68	0,730	8. 21,53 B	0,153
ω de Sagittario - - * 5	19. 43. 52	295. 57,92	0,920	26. 48,33 A	0,145
b - - - - * 5	19. 44. 58	296. 14,50	0,925	27. 40,42 A	0,147
a - - - - * 5	19. 47. 4	296. 45,88	0,918	26. 42,67 A	0,148
1 α de Capricornio - 3	20. 6. 50	301. 42,47	0,833	13. 6,07 A	0,173
2 α - - - - 3	20. 7. 13	301. 48,37	0,833	13. 8,42 A	0,175
β - - - - * 3	20. 10. 2	302. 30,52	0,845	15. 25,23 A	0,178
α do Pavaõ - - - 3	20. 10. 8	302. 32,01	1,208	57. 20,72 A	0,178
γ do Cysne - - - 3	20. 15. 14	303. 48,43	0,538	39. 38,37 B	0,185
α do Indio - - - 3	20. 23. 47	305. 56,78	1,068	47. 57,60 A	0,195
ι do Delphim - - 3	20. 23. 53	305. 58,37	0,717	10. 39,05 B	0,195
β do Pavaõ - - 3	20. 27. 13	306. 48,23	1,398	66. 53,25 A	0,198
β do Delphim - - 3	20. 28. 24	307. 5,98	0,702	13. 55,58 B	0,202
α - - - - 3	20. 30. 35	307. 38,83	0,695	15. 13,87 B	0,203
δ - - - - 3	20. 34. 21	308. 35,28	0,700	14. 23,05 B	0,208
α do Cysne *Deneb* - 2	20. 34. 48	308. 41,90	0,508	44. 35,30 B	0,210

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	*Asc. rect. em tempo.*	*Asc. rect. em grãos.*	*Var. ann.*	*Declinação.*	*Var. ann.*
	h ′ ″	° ′	′	° ′	′
γ do Delphim - - 3	20. 37. 37	309. 24,15	0,695	15. 25,90 B	0,212
ε do Cyſne - - - 3	20. 38. 19	309. 34,67	0,600	33. 14,40 B	0,212
η de Capric. - - * 5	20. 53. 18	313. 19,38	0,858	20. 37,00 A	0,228
θ - - - - * 5	20. 54. 58	313. 44,53	0,847	17. 59,88 A	0,230
ν de Aquario - - * 5	20. 58. 57	314. 44,28	0,818	12. 9,20 A	0,235
ζ do Cyſne - - 3	21. 4. 43	316. 9,48	0,638	29. 26,07 B	0,240
γ do Pavão - - - 3	21. 10. 8	317. 31,95	1,283	66. 14,85 A	0,245
ι de Capric. - - * 5	21. 11. 22	317. 50,58	0,838	17. 39,35 A	0,247
α de Ceph. *Alderamin* - 3	21. 13. 54	318. 28,60	0,355	61. 45,77 B	0,250
β de Aquario - - 3	21. 21. 17	320. 19,28	0,792	6. 25,33 A	0,257
β de Cepheu - - 3	21. 26. 7	321. 31,68	0,205	69. 42,35 B	0,262
ε de Capric. - - * 4	21. 26. 9	321. 32,23	0,845	20. 19,93 A	0,258
γ de Capric. - - * 4	21. 29. 16	322. 18,93	0,830	17. 32,15 A	0,263
κ de Capr. - - - * 5	21. 31. 45	322. 56,20	0,840	19. 44,88 A	0,265
ε do Pegaſo *Enif* - - 2	21. 34. 36	323. 38,98	0,732	8. 59,28 B	0,268
λ de Capr. - - - * 5	21. 36. 2	324. 0,42	0,810	12. 15,53 A	0,270
δ - - - - * 4	21. 36. 15	324. 3,75	0,827	17. 0,10 A	0,270
γ do Grou - - - 3	21. 42. 5	325. 31,22	0,917	38. 16,28 A	0,275
μ de Capr. - - - * 5	21. 42. 38	325. 39,52	0,817	14. 27,78 A	0,275
α de Aquario - - 2	21. 55. 46	328. 56,48	0,772	1. 15,72 A	0,285
α do Grou - - - 2	21. 55. 52	328. 57,97	0,958	47. 53,72 A	0,285
ι de Aquario - - * 4	21. 55. 54	328. 58,40	0,813	14. 48,57 A	0,285
35 - - - - * 5	21. 58. 16	329. 34,08	0,827	19. 28,08 A	0,287
α do Tucano - - 2	22. 5. 2	331. 15,40	1,063	61. 13,52 A	0,292
θ de Aquario - - * 4	22. 6. 32	331. 37,97	0,792	8. 44,90 A	0,293
ξ - - - - * 5	22. 9. 56	332. 28,93	0,792	8. 47,85 A	0,295
γ - - - - 3	22. 11. 35	332. 53,63	0,773	2. 21,97 A	0,297
σ - - - - * 5	22. 20. 19	335. 4,75	0,797	11. 40,27 A	0,302
β do Peixe auſtr. - - 3	22. 20. 22	335. 5,57	0,860	33. 20,18 A	0,302
κ de Aquario - - * 5	22. 27. 40	336. 54,88	0,780	5. 13,70 A	0,307
β do Grou - - - 3	22. 30. 57	337. 44,13	0,908	47. 53,27 A	0,308
ζ do Pegaſo - - - 3	22. 31. 44	337. 55,98	0,745	9. 49,15 B	0,310
η - - - - 3	22. 33. 53	338. 28,15	0,697	29. 12,38 B	0,312
1 τ de Aquario - - * 5	22. 37. 21	339. 20,13	0,798	15. 4,85 A	0,312
2 τ - - - - * 5	22. 39. 16	339. 48,88	0,797	14. 37,07 A	0,313
λ - - - - - * 4	22. 42. 26	340. 36,62	0,785	8. 36,83 A	0,315
δ *Scheat* - - - 3	22. 44. 18	341. 4,43	0,802	16. 51,23 A	0,315
α do P. auſtr. *Fomalhaut.* 1	22. 46. 50	341. 42,43	0,830	30. 39,00 A	0,317
ε do Pegaſo *Scheat* - 2	22. 54. 20	343. 35,08	0,717	27. 1,52 B	0,320
α *Markab* - - 2	22. 55. 4	343. 45,92	0,743	14. 9,50 B	0,322
φ de Aquario - - * 4	23. 4. 13	346. 3,25	0,777	7. 5,73 A	0,323
1 ♆ - - - - * 5	23. 5. 39	346. 24,77	0,782	10. 8,87 A	0,325
2 ♆ - - - - * 5	23. 7. 46	346. 56,47	0,782	10. 14,68 A	0,325
3 ♆ - - - - * 5	23. 8. 49	347. 12,13	0,782	10. 40,48 A	0,325
κ de Piſcis - - - * 5	23. 16. 57	349. 14,15	0,767	0. 11,52 B	0,328
λ - - - - * 5	23. 32. 6	353. 1,58	0,767	0. 42,68 B	0,332
19 - - - - * 5	23. 36. 27	354. 6,68	0,765	2. 24,43 B	0,332
27 - - - - * 5	23. 48. 42	357. 10,53	0,768	4. 38,13 A	0,333
ω - - - - * 4	23. 49. 18	357. 19,57	0,765	5. 47,18 B	0,333
29 - - - - * 5	23. 51. 50	357. 57,60	0,767	4. 6,67 A	0,333
30 - - - - * 5	23. 51. 58	357. 59,45	0,768	7. 5,74 A	0,333
33 - - - - * 4	23. 55. 22	358. 50,40	0,767	6. 47,90 A	0,333
α de Andromeda - - 2	23. 58. 19	359. 34,82	0,767	28. 0,98 B	0,333
β de Caſſiopea - - 3	23. 58. 50	359. 42,58	0,762	58. 4,45 B	0,333

EXPLICAÇAÕ,

E

USO

DOS ARTIGOS PRINCIPAIS

DESTAS EPHEMERIDES,

E

DAS TABOAS AUXILIARES

PUBLICADAS NESTE VOLUME.

EXPLICAÇAÕ DAS EPHEMERIDES.

1. ESTas Ephemerides ſaõ calculadas para o tempo medio do Obſervatorio Real da Univerſidade de Coimbra, contado aſtronomicamente, iſto he, de meio-dia a meio-dia, levando as 24 horas ſeguidas, ſem diſtinçaõ de horas da manhã, e de horas da tarde. E daqui vem, que do meio-dia até á meia-noite concorda a conta do tempo aſtronomico com a do civil; mas da meia-noite até o meio-dia ás horas da manhã do tempo civil ajuntaõ-ſe 12 horas, e referem-ſe ao dia antecedente; e reciprocamente, das horas do tempo aſtronomico tiraõ-ſe 12, e o reſto ſaõ horas da manhã do dia civil ſeguinte. Aſſim, por exemplo, 3 de Janeiro 4 hor. do tempo aſtronomico he o meſmo dia 3 de Janeiro 4 hor. da tarde do tempo civil; mas 3 de Janeiro 18 hor. he 4 de Janeiro 6 hor. da manhã &c.

2. De qualquer modo que ſe conte, he o tempo verdadeiro quando ſe conforma com o movimento apparente do Sol, ſendo meio-dia no inſtante em que o centro delle paſſa pelo meridiano. Mas como eſtas revoluções diurnas naõ ſaõ iguais, foi neceſſario introduzir o tempo medio e uniforme, para ſobre elle ſe fundarem os calculos aſtronomicos. Naõ concorda por tanto o meio-dia verdadeiro com o medio, ſenaõ quatro vezes no anno, e em todo o mais tempo começa o dia medio antes, ou depois do verdadeiro. Nas Ephemerides até agora publicadas tem-ſe feito a reducçaõ neceſſaria de todos os calculos para correſponderem ao tempo verdadeiro, por ſer mais uſual, e ſe haver immediatamente pelas obſervações. Neſtas porém tudo vai correſpondente ao tempo medio, pelo qual ſe regulaõ as pendulas nos Obſervatorios fixos, e ſe deveriaõ regular todos os relogios do uſo civil, ſendo mui facil de acertar por meio das obſervações, como adiante ſe moſtrará.

3. He tambem de advertir, que o tempo medio naõ pode re-

ferir-ſe ao ponto do Equinocio apparente, que retrocede com deſigualdade, ainda que pequena, mas deve referir-ſe ao Equinocio medio. E por iſſo todos os lugares dos aſtros calculados neſtas Ephemerides ſaõ contados deſde o meſmo Equinocio medio, e quando for neceſſario podem reduzir-ſe ao apparente por meio da Equaçaõ reſpectiva, de que adiante ſe tratará. Em muitos outros artigos ſeguimos hum plano differente do que até agora ſe tem adoptado nas outras Ephemerides, como ſe verá na expoſiçaõ de cada hum delles.

Pagina I de cada mez.

4. Neſta pagina ſe achará para cada dia ao meio-dia medio a Longitude, Aſcenſaõ Recta, e Declinaçaõ do Sol, com a Equaçaõ do tempo; e no fundo della, de ſeis em ſeis dias, os ſeus movimentos horarios, ſemidiametro, tempo da paſſagem delle pelo meridiano, parallaxe horizontal, e logarithmo da ſua diſtancia, tomada a media como unidade: tudo calculado pelas Taboas de Lambre publicadas na terceira ediçaõ da Aſtronomia de Lalande, e ſuppondo a obliquidade da Ecliptica de 23°. 27′. 55″ no calculo das Declinações, e das Aſcenſões Rectas.

5. Nas Longitudes, deixada a antiga denominaçaõ dos Signos, contaõ-ſe os gráos ſeguidamente até 360, como ſempre ſe coſtumou nas Aſcenſões Rectas; e em vez de ſegundos, tomaõ-ſe as centeſimas de minuto, que repreſentaõ mais exactamente os reſultados do calculo, e facilitaõ muito as operações das partes proporcionais, que frequentiſſimamente ſe devem fazer.

6. Quer-ſe, por exemplo, ſaber a Longitude do Sol no primeiro de Janeiro ás 13.^{h} 5′. 42″. Reduzaõ-ſe primeiramente os minutos e ſegundos a partes decimais da hora: advertindo, que a ſexta parte dos ſegundos os converte em decimais de minuto, e a ſexta parte dos minutos com eſſe appendice converte tudo em decimais de hora; e reciprocamente, que o ſextuplo das partes decimais da hora converte em minutos o que correſponde á caſa das decimas, e o ſextuplo da dizima que ficar aos minutos converte em ſegundos o que correſponder á caſa das decimas. Aſſim 5′. 42″. he o meſmo que 5′,7, e 5′,7 o meſmo que 0,^{h}095. Multiplicando entaõ o tempo reduzido 13^h,095 pelo movimento horario em Longitude 2′,548, e ajuntando o producto 33′,366 á Longitude do meio-dia 279°.58′,34 ſerá a Longitude procurada 280°. 31′, 706.

7. Reciprocamente: Se houveſſemos de procurar a que tempo no primeiro de Janeiro terá o Sol a Longitude 280°. 31′, 706,

deveriamos tomar a differença entre ella e a do meio-dia antecedente 33′,366, e dividilla pelo movimento horario 2′,548, e o quociente 13,^{h}095 ou 13.^{h} 5′.42″. daria o tempo procurado. Mas por meio da Tab. I. auxiliar pode achar-ſe mais facilmente o meſmo por huma multiplicaçaõ, deſta maneira. Com o movimento horario 2′,548 multiplicado por 10, iſto he, com 25′,48 ſe acha na dita Tab. pag. 123. o factor correſpondente 2,35479 ou mais ſimpleſmente 2,3548, o qual tambem ſe multiplica por 10, e fica 23,548 para ſer por elle multiplicada a differença 33′,366, e o producto dá em minutos o tempo procurado 785′,7 que ſe reduz a 13.^{h} 5′. 42″.

8. Eſtas multiplicações de numeros que involvem partes decimais, fazem-ſe mais abbreviadamente, eſcrevendo o multiplicador debaixo do multiplicando inverſamente da direita para a eſquerda, e ficando a caſa das unidades delle debaixo da caſa decimal do multiplicando immediatamente ſeguinte á que ſe quer exacta no producto. Entaõ cada algariſmo do multiplicador começa a multiplicar-ſe pelo do multiplicando que eſtá em cima delle, tendo ſempre attençaõ ao que lhe viria da multiplicaçaõ pelo algariſmo que lhe fica á direita, e eſſe aumentado de huma unidade ſe o ſeguinte for maior que 5; e todos eſtes productos parciais ſe aſſentaõ de ſorte que os primeiros algariſmos delles á direita fiquem na meſma columna. Deſte modo as duas multiplicações antecedentes de 13,^{h}095 por 2′,548, e de 33′,366 por 23,548, querendo as centeſimas exactas, e ainda as milleſimas quaſi exactas, ſe practicaõ da maneira ſeguinte

13,09 5	33,36 60
8 45.2	8 45.32
26 19 0	66 73 20
6 54 7	10 00 98
52 4	1 66 83
10 5	13 34
33,36 6	2 66
	785,7 01

9. Do meſmo modo ſe tomaõ as partes proporcionais pelo que reſpeita á Aſcenſaõ Recta, e á Declinaçaõ, a qual ſendo auſtral he marcada com o ſinal —, e ſendo boreal com o ſinal +, aſſim como as de todos os outros Planetas: advertindo porém, que a parte proporcional della ajunta-ſe á Declinaçaõ antecedente quando ellas vaõ creſcendo, e tira-ſe quando vaõ diminuindo, quer ſejaõ boreais, quer auſtrais. Mas na paſſagem de huma denominaçaõ para a outra, ſe a parte proporcional for maior que a Declinaçaõ

antecedente, entaõ tira-se esta daquella, e o resto he a Declinaçaõ procurada, e com a denominaçaõ seguinte.

10. Por exemplo: Em 20 de Março ao meio-dia he a Declinaçaõ 0°. 6′,72 austral, a qual vai diminuindo, e o movimento horario he 0′,987. Se a quizermos para as 4ʰ, será a parte proporcional 3′,95 e diminuida da Declinaçaõ antecedente dará a Declinaçaõ procurada 0°. 2′,77 ainda austral. Mas se a quizermos saber para as 14.ʰ acharemos a parte proporcional 13′,82 maior do que a Declinaçaõ antecedente 0°. 6′,72, e tirando esta daquella o resto 0°. 7′,10 será a Declinaçaõ procurada, e ja boreal.

11. Para quem se achar em qualquer outro meridiano, e a qualquer hora delle quizer saber a Longitude do Sol &c., he necessario que saiba a hora que entaõ he em Coimbra, e para essa fará o calculo na fórma sobredita. A hora de Coimbra se saberá pela differença da Longitude Geographica dos dous meridianos contada seguidamente para Oriente ou para Occidente conforme a parte por onde se chegou ao dito meridiano, e incluindo na conta 360° se na viagem progressiva se tornou a passar pelo de Coimbra. Essa differença convertida em tempo se tira ou ajunta á hora do lugar, conforme se tiver ido pela parte Oriental, ou pela Occidental; e o resto, ou somma será o dia e hora de Coimbra nesse instante.

12. Se hum navegante, por exemplo, se achar por 23° 45′ para Oriente de Coimbra, tendo navegado para Oriente, e tornado á passar pelo mesmo meridiano de Coimbra, e se pela sua conta se achar a 10 de Janeiro ás 10 horas e 20′, será a sua differença de Longitude para Oriente 383°. 45′, e em tempo 25.ʰ 35′, a qual subtrahida do tempo por elle contado no dito lugar dará 9 de Janeiro 8.ʰ 45′ tempo de Coimbra no mesmo instante. Porém se chegasse ao mesmo meridiano de 23°. 45′ para Oriente de Coimbra, tendo navegado pela parte Occidental, e pela sua conta estivesse tambem a 10 de Janeiro ás 10 horas e 20′, entaõ a differença de Longitude deveria ser contada pela mesma parte Occidental, e seria 336°. 15′, ou 22.ʰ 25′ em tempo, a qual junta ao tempo do lugar 10 de Janeiro 10.ʰ 20′ daria o tempo correspondente no meridiano de Coimbra 11 de Janeiro 8.ʰ 45′.

13. E daqui se entenderá, que a respeito dos Lugares fixos da Terra naõ se deve attender á sua situaçaõ no Hemispherio Oriental ou Occidental, segundo as differenças das Longitudes contadas até 180° para huma e outra parte, mas ao rumo por onde nos cõmunicamos com os ditos Lugares. Na nova Zelanda, por exemplo, o Cabo do Norte fica 179° para Occidente de Coimbra, e o Cabo do Sul 175°. 33′ para Oriente. Sendo porém a nossa cõmunicaçaõ para aquelles pontos do Globo pela parte Oriental, a Longitude do Cabo do Norte naõ deve tomar-se de 179° para Occidente, mas de 181° para Oriente: E pelo contrario, se o caminho fosse

pela banda do Occidente, a Longitude do Cabo do Sul naõ deveria tomar-se de 175°.33′ para Oriente, mas de 184°.27′ para Occidente. Em nenhuma das Ephemerides, que temos visto, se acha explicado este artigo com a clareza e exactidaõ que convinha.

14. A Equaçaõ do tempo leva o sinal — quando he subtractiva do tempo medio para ter o verdadeiro, e o sinal + quando he additiva; e o contrario será quando pelo tempo verdadeiro se quizer saber o medio. Mas entaõ, como se acha a Equaçaõ com o mesmo tempo verdadeiro, quando devia ser com o medio ainda ignorado, naõ póde tomar-se como exacta senaõ quando ella he muito pequena, ou muito pequena a sua variaçaõ em 24 horas. Com ella porém se achará muito approximadamente o tempo medio, e com este a Equaçaõ exacta, de que se ha de usar. Assim, por exemplo, a 20 de Janeiro ás 9ʰ do tempo medio se acha a Equaçaõ — 11′. 19″,44, e por conseguinte o tempo verdadeiro nesse instante 8.ʰ48′. 40″,56. Mas se com este quizermos saber o medio correspondente, com elle acharemos a Equaçaõ approximada — 11′. 19″, 30, a qual sendo-lhe applicada com o sinal contrario dá o tempo medio 8.ʰ 59′. 59″. 86 proximamente; e com este se achará a Equaçaõ exacta — 11′. 19″, 44, que applicada do mesmo modo dará o tempo medio justamente 9.ʰ

Pagina II.

15. Na pagina segunda de cada mez se acha a Ascensaõ Recta do meridiano para cada dia ao meio-dia medio, isto he, o ponto do Equador, que nesse instante passa pelo meridiano, contado do Equinocio medio em tempo, e em gráos. E no fundo della se achaõ as partes proporcionais da dita Ascensaõ Recta em tempo, as quais serviráõ tambem para a Ascensaõ Recta em gráos mudando-se nellas os minutos em gráos, os segundos em minutos, e tomando de tudo a quarta parte.

16. Para saber pois a Ascensaõ Recta do meridiano ao meio-dia medio de qualquer outro lugar, buscar-se-ha a parte proporcional correspondente á differença de Longitude em tempo: a qual será additiva á Ascensaõ Recta de Coimbra, se o lugar ficar para Occidente; e subtractiva, se ficar para Oriente, na fórma acima declarada (n. 13). Em Macao, por exemplo, que fica 122° para Oriente de Coimbra, e 8ʰ 8′ em tempo, acharemos que a 8ʰ compete a parte proporcional 1′.18″,85, e porque a de 10′ he 1″,64 e conseguintemente 0″,164 a de 1′, para 8′ teremos 1″,31. Donde será a parte proporcional correspondente a Macao 1′. 20″,16, a qual sendo subtrahida da Ascensaõ Recta de Coimbra em tem-

po para qualquer dia, ficará a que compete ao meridiano de Macao nesse mesmo dia ao meio-dia medio. E mudando essa parte proporcional 1'. 20'',16 em 1°. 20',16, a quarta parte 20',04 será o que deve constantemente subtrahir-se da Ascensaõ Recta de Coimbra em gráos, para ter a daquelle Lugar.

17. Sabendo por tanto a Ascensaõ Recta do meridiano ao meio-dia medio em Coimbra immediatamente pela Ephemeride, e em qualquer outro Lugar por meio da reducçaõ antecedente, facilmente se achará a que corresponde a qualquer outro tempo desse dia, ajuntando-lhe o mesmo tempo com a parte proporcional, que lhe corresponder. Assim, por exemplo, no primeiro de Janeiro, sendo em Coimbra a Ascensaõ Recta do meridiano 18.^{h} 39'. 50'',40 ao meio-dia medio, ás 14.^{h} 40'. 12'' será 18.^{h} 39'. 50'',40 + 14.^{h} 40'. 12'' + 2'. 17'',99 + 6'',57 + 0'',03 = 9.^{h} 22'. 26'',99, e em gráos 140°. 36',75.

18. Na Questaõ inversa, quando se procura o tempo correspondente a huma Ascensaõ Recta dada, della aumentada de 24.^{h} se for necessario, se tira a do meio-dia antecedente, e o resto he proximamente o tempo procurado, e maior do que convem. Delle se tira a parte proporcional competente ás horas, do resto a que lhe compete aos minutos, e desse resto a que lhe competir aos segundos, e teremos por ultimo resto o tempo procurado. Assim, no mesmo exemplo antecedente, querendo saber o tempo em que a Ascensaõ Recta do meridiano ha de ser 9.^{h} 22'. 26'',99, della (aumentada neste caso de 24^h) tiraremos a do meio-dia antecedente 18.^{h} 39'. 50'',40, e teremos o resto 14^h. 42'. 36'',59, do qual tirando 2'. 17'',99 parte proporcional ás 14^h fica o resto 14.^{h} 40'. 18'',60, e deste tirando mais 6'',57 parte proporcional aos 40' fica o resto 14^h. 40'. 12'',03, do qual em fim tirando 0'',03 parte proporcional aos 12'' fica o tempo procurado 14.^{h} 40'.12'',00.

19. Como a passagem de huma estrella pelo meridiano he quando a Ascensaõ Recta della coincide com a do mesmo meridiano, o tempo dessa passagem se calculará buscando o tempo, em que a Ascensaõ Recta do meridiano ha de ser igual á da estrella. E assim no primeiro de Janeiro a estrella que tivesse 9^h. 22'. 26'',99 de Ascensaõ Recta passaria pelo meridiano ás 14.^{h} 40'. 12'', conformemente ao que se achou pelo calculo antecedente: advertindo sempre, que quando se quizer grande exactidaõ deve a Ascensaõ Recta da estrella corregir-se do effeito da aberraçaõ, naõ porém da nutaçaõ, porque deve ser contada do Equinocio medio, assim como se conta a do meridiano.

20. A passagem dos Planetas he da mesma maneira quando a sua Ascensaõ Recta se ajusta com a do meridiano; mas como a delles varía de meio-dia a meio-dia, he necessario que se attenda á variaçaõ correspondente ao mesmo tempo que se procura.

Da Ascensaõ Recta do Planeta em tempo ao meio-dia tira-se a do meridiano, e procedendo no modo sobredito se acha proximamente o tempo da passagem, ao qual se ajuntará a parte proporcional da variaçaõ horaria em tempo, que lhe corresponder, e se tirarà quando o Planeta for retrogrado.

21. Querendo, por exemplo, saber o tempo medio da passagem do Sol pelo meridiano em 20 de Janeiro, da Ascensaõ Recta delle ao meio-dia medio 301°. 29′, 45 reduzida a tempo 20.^{h} 5′. 57″, 80 tira-se a do meridiano 19.^{h} 54′. 45″, 00, e do resto 0.^{h} 11′. 12″, 80 tira-se a parte proporcional da Ascensaõ Recta do meridiano que lhe corresponde 1″, 84, e fica 0.^{h} 11′. 10″, 96, que seria o tempo da passagem, se o Sol entre tanto naõ mudasse de Ascensaõ Recta. Como porém tem a variaçaõ de 2′, 652 e em tempo de 10″, 61 por hora, a parte proporcional que dahi resulta he 1″, 98, que juntando-se ao tempo achado dá exactamente o da passagem a 0.^{h} 11′. 12″, 94.

22. No exemplo antecedente calculamos a passagem do Sol pelo methodo cõmum a todos os Planetas, exceptuando a Lua que requer outra consideraçaõ em rasaõ da variaçaõ dos movimentos horarios, de que adiante se tratará. Mas a passagem do Sol mais abbreviadamente se achará applicando ao meio-dia medio com sinal contrario a Equaçaõ do tempo, e essa correcta com a parte que lhe competir da sua variaçaõ em 24 horas, que vem a ser o mesmo que achar o tempo medio ao meio-dia verdadeiro (n. 14.). Assim, no mesmo exemplo, a Equaçaõ do tempo ao meio-dia medio he — 11′. 12″, 8, e a parte proporcional, que lhe compete a rasaõ de 17″, 7 por 24 horas, he 0″, 14, e conseguintemente o tempo da passagem 0.^{h} 11′. 12″, 94.

23. Para se ajustar por tanto huma pendula ao tempo medio, he necessario que observado o meio-dia verdadeiro ou por alturas correspondentes, ou pelo Instrumento das passagens, ou pela meridiana filar, mostre o que nesse dia compete ao instante do dito meio-dia. E se o naõ mostrar justamente, nota-se a differença; e essa comparada com a do dia seguinte mostrará qual haveria de ser em qualquer instante intermedio, e conseguintemente o tempo medio de huma Observaçaõ, que entaõ se fizesse.

24. Pelo que respeita porém á pendula regulada pelo tempo sideral, he sabido que deve mostrar 0^h no instante da passagem do Equinocio medio pelo meridiano. E isso terá lugar sempre que ella mostrar constantemente a Ascensaõ Recta de qualquer estrella bem conhecida na sua passagem pelo meridiano, e em cada dia a Ascensaõ Recta do Sol, ou a do meridiano correspondente ao instante do meio-dia verdadeiro. E havendo alguma differença compara-se com a da passagem seguinte ou da estrella, ou do Sol, e se conhecerá a differença correspondente a qualquer instante do

intervallo, e conſeguintemente o tempo ſideral, ou a Aſcenſaõ Recta de qualquer aſtro que entaõ paſſaſſe pelo meridiano. E do meſmo modo notadas as differenças em dous meios-dias conſecutivos a reſpeito do tempo medio que lhes correſpondia, ou do 0^h do tempo verdadeiro, ſerá conhecido qualquer deſtes para o inſtante intermedio, em que ſe tenha feito qualquer obſervaçaõ, e marcado o tempo della pela dita pendula.

25. O tempo da paſſagem de hum aſtro por qualquer circulo horario, aſſim como o da paſſagem pelo meridiano, reduz-ſe tambem a achar-ſe o tempo medio correſpondente a huma Aſcenſaõ Recta do meridiano conhecida, ſó com a differença de naõ ſer eſſa ſimpleſmente a do aſtro, mas a do aſtro aumentada ou diminuida do angulo horario, conforme ficar eſte para Occidente ou para Oriente do meridiano, e tendo tambem attençaõ á variaçaõ da Aſcenſaõ Recta pelo que reſpeita aos Planetas (n. 20.).

26. Por exemplo: Tendo no primeiro de Janeiro obſervado para Occidente a altura de Sirio, e por ella juntamente com a ſua Declinaçaõ, e com a Latitude do Lugar, achado o angulo horario 62°. 47′, 5, reduzillo-hemos a tempo a raſaõ de 15° por hora, e dará $4.^h$ 11′. 10″, o qual junto á Aſcenſaõ Recta da eſtrella em tempo $6.^h$ 36′. 32″ dará a Aſcenſaõ Recta do meridiano no inſtante da obſervaçaõ $10.^h$ 47′. 42″. E ſe eſſe meridiano do Lugar da obſervaçaõ eſtiver para Occidente de Coimbra 23°. 22′, ou $1.^h$ 33′. 28″ ſerá a Aſcenſaõ Recta delle ao meio-dia medio $18.^h$ 40′. 5″, 76 (n. 16.), a qual ſendo tirada da que ſe achou para o inſtante da obſervaçaõ, fica o reſto $16.^h$ 7′. 36″, 24, do qual tirando ſucceſſivamente as partes proporcionais ás horas, minutos e ſegundos (n.18.) acharemos o tempo medio procurado $16.^h$ 4′. 57″, 72. Eſte methodo he mais ſimples do que o vulgarmente uſado por meio da paſſagem da eſtrella pelo meridiano, porque ſó eſſa requer hum calculo tal como o antecedente, e depois o angulo horario naõ ſe ha de reduzir a tempo a raſaõ de 15° por hora, mas de 15° por $0.^h$ 59′, 836, que he reducçaõ mais trabalhoſa.

27. Em quanto ao Sol: O ſeu angulo horario em tempo, a raſaõ de 15° por hora, ſendo para Occidente, dá immediatamente o tempo verdadeiro no Lugar da obſervaçaõ; e ſendo para Oriente, tira-ſe de 24^h, e o reſto he o tempo contado aſtronomicamente deſde o meio-dia antecedente. Com elle, e com a differença dos meridianos ſe ſaberá o que entaõ ſe contava no meridiano de Coimbra, e conſeguintemente a Equaçaõ para ſe reduzir ao medio (n. 11. 14.).

28. Da meſma maneira ſe achará o tempo do Naſcimento e Occaſo dos aſtros, tendo advertido que neſſe caſo naõ he neceſſaria obſervaçaõ para ſaber o angulo horario, porque he o meſmo

que o ſeu arco ſemidiurno, unicamente dependente da Declinaçaõ dos meſmos aſtros, e da Latitude do Lugar. O arco ſemidiurno ſe achará pela Taboa, que delles ha em quaſi todos os Livros de que uſaõ os pilotos, e na falta della ſe poderá calcular como adiante ſe moſtrará.

29. Na meſma pagina ſegunda ſe apontaõ os Phenomenos, e as obſervações mais importantes de cada mez. Tais ſaõ as conjunções da ☾ e dos Planetas com as eſtrellas, e de huns com os outros. E eſtas conjunções ſe entenderáõ ſempre em Aſcenſaõ Recta, porque eſſas, aſſim como as differenças de Declinaçaõ, ſaõ as que immediatamente ſe obſervaõ. Primeiramente ſe poem o tempo da ☌, depois o ſinal do aſtro que relativamente ſe move a reſpeito do outro que ſe lhe poem adiante, e por fim a differença verdadeira das Declinações no inſtante da meſma ☌, marcada com o ſinal + quando o primeiro aſtro paſſa ao Norte, e com — quando ao Sul do ſegundo. Aſſim em 8 de Janeiro 7.h 12′, 2 do tempo medio de Coimbra ☾ π ♏ + 26′, 1 quer dizer, que neſſe tempo ſe achará a Lua em conjunçaõ de Aſcenſaõ Recta com a eſtrella π de Scorpio, e 26′, 1 para o Norte della, ſem attender aos effeitos opticos da parallaxe.

30. E vaõ notadas todas as que em raſaõ dos ditos effeitos da parallaxe podem ſer eclipticas em alguma parte da Terra, de cujo calculo adiante ſe tratará. Mas as que haõ de ter lugar em Coimbra, e com pouca differença em todo o Reino de Portugal, vaõ já calculadas, apontando-ſe os tempos da Immerſaõ, e da Emerſaõ, e marcando-ſe os pontos da circumferencia da Lua por onde ha de entrar e ſahir a eſtrella contados em gráos deſde o ponto mais alto da Lua para Oriente quando tiverem o ſinal +, e para Occidente quando tiverem —. Alem diſſo ſe marca tambem a differença das Declinações apparentes neſſes meſmos pontos com o ſinal + entrando ou ſahindo a eſtrella para o Norte do centro da Lua, e — para o Sul. Por qualquer deſtes meios, ou por ambos, ſe fará juizo do ponto da Lua onde ſe deve eſperar a ſahida da eſtrella, porque ſem iſſo ſó por acaſo ſe pode fazer bem a obſervaçaõ. Quem uſar de hum teleſcopio montado parallaticamente, e bem verificado, naõ carece dos ditos meios, porque pondo a eſtrella na entrada perto do fio paralello ao Equador na meſma proximidade delle obſervará a ſahida, viſto que ella naõ muda de Declinaçaõ. Nos eclipſes do Sol o principio he o que naõ pode ſer bem obſervado ſem ſe ſaber o ponto da circumferencia delle onde ſe ha de eſperar o contacto, e a primeira impreſſaõ ſenſivel da interpoſiçaõ optica do diſco da Lua; e eſſe ſómente pode conhecer-ſe pelo primeiro dos meios ſobreditos, o qual ſempre ſe notará nos eclipſes viſiveis em Coimbra.

31. As obſervações dos eclipſes do Sol, e das eſtrellas, ſaõ

da maior importancia, tanto para rectificar as Taboas da Lua, como para determinar a Longitude Geographica dos Lugares onde ellas ſe fizerem. E por iſſo he muito de recómendar aos noſſos navegantes, que approveitem todas as occaſiões de as fazerem nas ilhas, portos, enſeadas, e quaiſquer outros pontos do Globo, onde abordarem: para o que naõ precizaõ mais do que de hum Oculo achromatico de tres pés, porque elles coſtumaõ levar os Inſtrumentos neceſſarios para a determinaçaõ do tempo, na qual deve procurar-ſe a maior exactidaõ poſſivel. Eſtas obſervações carecem de huma reducçaõ, de que adiante ſe tratará, a qual pode ſer feita a todo o tempo, e aqui faremos com muito goſto a de todas as que nos forem remettidas, com as quais iremos acertando as poſições dos Lugares na Taboa Coſmographica, que havemos de publicar nos Volumes ſeguintes.

32. Os eclipſes da Lua naõ carecem da ſobredita reducçaõ; mas a differença dos tempos, em que ſe obſervou a meſma phaſe, dá immediatamente a differença dos meridianos. Saõ porém menos exactas as determinações fundadas neſtas obſervações, por cauſa da gradaçaõ ſucceſſiva da penumbra, que naõ deixa bem diſtinguir o termo juſto da ſombra, donde vem que no meſmo Lugar differentes Obſervadores julgaõ o principio, e fim deſtes eclipſes em tempos differentes até 4 minutos, principalmente uſando de teleſcopios de differente alcance. Naõ devem com tudo deſprezar-ſe eſtas obſervações, e muito mais porque em cada eclipſe ſe podem fazer muitas, notando os tempos, em que entraõ, e ſahem da ſombra as manchas, e pontos notaveis da Lua, cuja figura ſe achará no fim deſte Volume. A entrada de cada mancha comparada com a obſervada em outro Lugar dá a differença dos meridianos por eſſa obſervaçaõ, e o meio arithmetico de todas dá o reſultado geral das entradas, ou immersões; e achando do meſmo modo o das emersões, o meio arithmetico delles dará a differença dos meridianos muito proximamente. Com exactidaõ porém a daria, ſe cada hum dos Obſervadores foſſe conſtante no gráo de eſcuridade, que começou a tomar por termo da ſombra, porque entaõ quanto hum julgaſſe a immerſaõ antes que o outro, tanto julgaria a emerſaõ depois, e os meios arithmeticos de ambos coincidiriaõ no meſmo inſtante phyſico.

Pagina III.

33. Os calculos dos Planetas, que ſe contém neſta pagina, foraõ feitos pelas Taboas publicadas na terceira ediçaõ da Aſtronomia de Lalande, exceptuando os de Marte, para os quais nos ſervimos das Taboas que vaõ no fim deſte volume. E para naõ ficar baldada para o publico a exactidaõ, com que ſe fizeraõ, todos os Lugares calculados naõ ſe daõ ſómente em minutos, mas ajuntaõ-ſe as decimas de minuto, de maneira que nunca levaõ a reſpeito do que deu o calculo differença maior que a de 0′,05, ou de 3″, e aſſim podem ſervir para todos os caſos, em que for neceſſaria a mais eſcrupuloſa exactidaõ.

34. Os Lugares de Mercurio, cujo movimento he mais rapido, e menos uniforme, vaõ calculados de tres em tres dias, os dos Planetas ſeguintes de ſeis em ſeis, e os do ultimo de quinze em quinze. Mas na paſſagem de hum mez para outro ſucede algumas vezes ſer o intervallo differente, viſto que naõ tem todos o meſmo numero de dias, e que ſempre ſe começa no primeiro de cada hum, donde reſulta que ſómente na paſſagem de hum mez de 30 dias para o ſeguinte he que naõ ſe altera o andamento de nenhum dos ditos intervallos.

35. Qualquer que ſeja o intervallo, a differença de dous Lugares conſecutivos dividida pelos dias do intervallo dá o movimento diurno, e eſſe multiplicado pela parte dada do intervallo reduzida á unidade do dia dá a parte proporcionol correſpondente additiva, ou ſubtractiva, conforme forem os Lugares creſcendo, ou diminuindo. Por exemplo: Querendo a Aſcenſaõ Recta de Venus em 21 de Janeiro ás 10.^{h} 48′, achamos na Ephemeride que a 19 he 324°. 36′,3 e 331°. 50′,7 a 25, cuja differença 7°. 14′,4 dividida pelo intervallo 6 dá o movimento diurno 1°. 12′,4, e eſte multiplicado por 2,^{d} 45 (que he a parte do intervallo correſpondente ao tempo propoſto) dá a parte proporcional 2°. 57′,4, que junta neſte caſo á Aſcenſaõ do dia 19, dá a que ſe procura 327°. 33′,7.

36. No calculo antecedente ſuppoem-ſe que o movimento he uniforme em cada intervallo, como pode ſuppor-ſe quaſi ſempre nos uſos ordinarios. Mas quando for neceſſaria grande exactidaõ, he neceſſario que ſe attenda ás ſegundas differenças; e iſſo, quer os intervallos ſejaõ iguais quer deſiguais, ſe fará deſta maneira: Buſque-ſe tambem o movimento diurno do intervallo ſeguinte; e ſe eſſe for igual, ou quaſi igual ao antecedente, ſerá exacta ou quaſi exacta a ſuppoſiçaõ da uniformidade. Naõ o ſendo porém, tome-ſe a differença delles, e divida-ſe pela ſoma dos in-

tervallos ; e o quociente multiplicado pelo complemento da parte dada do intervallo (isto he , pelo que falta á dita parte para se completar o intervallo inteiro , ou pela differença entre o intervallo e a mesma parte) dará a correcçaõ do primeiro movimento diurno , additiva quando elles vaõ diminuindo , subtractiva quando vaõ crescendo ; e esse , assim correcto , sendo multiplicado pela parte do intervallo dará a parte proporcional , e conseguintemente o Lugar que se busca. Se os dous movimentos diurnos forem para partes oppostas , hum directo e o outro retrogrado , ou hum para o Norte e o outro para o Sul , a differença delles se torna em soma , a qual segue a denominaçaõ do segundo.

37. Assim no mesmo exemplo antecedente , o intervallo seguinte de 25 de Janeiro a 1 de Fevereiro he de 7 dias , o movimento diurno 1°. 10′,486 , cuja differença a respeito do antecedente 1′,914 dividida pela soma dos intervallos 13 dá o quociente 0′,147 , e este multiplicado por 3^d,55 (que he o complemento da parte do intervallo dada 2^d, 45) dá a correcçaõ 0′,52 additiva neste caso ao movimento diurno antecedente 1°. 12′,4, que ficará reduzido a 1°. 12′,92 , e multiplicando-o pela parte do intervallo 2^d,45 , teremos a parte proporcional correspondente 2°, 58′,7 e conseguintemente a Ascensaõ Recta procurada 327°. 35′,0.

38. He tambem necessario recorrer ás segundas differenças quando se quizer saber o tempo das Estações , maximas Elongações , Latitudes , ou Declinações. Nos dous intervallos consecutivos , dentro dos quais se vê que cahe o tempo procurado , buscaõ-se os movimentos diurnos , e a differença delles que se reduz a soma quando saõ para partes contrarias , como acima se advertio , se divide pela soma dos intervallos. Do quociente multiplicado pelo primeiro intervallo (que vem a ser ametade da dita differença , quando elles saõ iguais) tira-se o primeiro movimento diurno ; e o resto , que semelhantemente se reduz a soma quando saõ para partes contrarias , dividido pelo dobro do mesmo quociente , dará o tempo que se procura contado do principio do primeiro intervallo.

39. Assim , por exemplo , vendo que Mercurio a 25 e 28 de Janeiro , e 1 de Fevereiro tem as Longitudes Geocentricas 322°, 30′,6 . . . . 323°. 47′,1 . . . . e 322°. 58′,4 conhecemos que a maxima , ou o ponto da Estaçaõ , cahe em algum instante intermedio. O movimento diurno do primeiro intervallo he + 25′,5 , o do segundo — 12′,175 , a differença delles — 37′,675 ; e esta dividida pela soma dos intervallos 7 dá o quociente — 5′,382 , o qual multiplicado pelo primeiro intervallo 3 dá o producto — 16′,146 , e tirando deste o primeiro movimento diurno + 25′,5 , fica o resto — 41′,646 , que dividido pelo dobro do mesmo quo-

ciente — 10′, 764 dá 3ᵈ, 869, ou 3.ᵈ 20.ʰ 51′, 4, e conſeguintemente a Eſtaçaõ no dia 28 ás 20.ʰ 51′, 4.

40. Os ſemidiametros dos Planetas, que algumas vezes convem ſaber, e que naõ couberaõ na pagina, facilmente ſe acharáõ por meio das parallaxes, porque tem com ellas huma raſaõ conſtante em cada hum delles. Eis-aqui os factores reſpectivos, pelos quais ſe ha de multiplicar a parallaxe actual, para ter o ſemidiametro:

	Fact.		*Fact.*		*Fact.*
☿	0,40	♂	0,52	♄	9,98
♀	0,96	♃	10,86	♅	4,33

Pagina IV.

41. Neſta pagina ſe contém as Longitudes da Lua calculadas para o meio-dia, e meia-noite de cada dia aſtronomico. E o calculo ſe fez pelas Taboas de Maſon publicadas na terceira ediçaõ da Aſtronomia de Lalande, tirando porém 18″, 8 das Epochas da Longitude, e ajuntando 4′. 20″ á Anomalia media, conformemente ás determinações de Laplace referidas no *Conhecimento* do anno IX. pag. 495. Uſou-ſe tambem ſem eſcrupulo algum da Equaçaõ XVIII, que por muito tempo tem ſido excluida como duvidoſa, e que hoje ſe acha plenamente demonſtrada pelas ingenhoſas e ſublimes indagações do meſmo Laplace.

42. Cada Longitude calculada he ſeguida de dous numeros ſubſidiarios A, e B, que ſervem para ſe achar com exactidaõ a Longitude para qualquer tempo intermedio, ou reciprocamente o tempo correſpondente a huma Longitude dada. O numero B refere-ſe á meſma unidade de minuto, a que ſe refere o numero A, e a virgula que nelle ſepara o ultimo algariſmo naõ quer dizer que o antecedente pertence á caſa das unidades, mas á caſa do ultimo algariſmo do numero A, ſendo aquelle ſeparado com a virgula para a direita huma caſa decimal de mais no dito numero B, ao qual por iſſo meſmo ſe naõ poz denominaçaõ das unidades no alto da ſua columna. Aſſim no primeiro de Janeiro ao meio-dia he ſeguida a Longitude da Lua do numero A 31′, 488, e de B — 16, 7, que por abbreviatura quer dizer — 0′, 0167.

43. O numero A he o movimento horario da Lua no inſtante do meio-dia, ou meia-noite, a que ſe ajunta, entendendo-ſe aqui por movimento horario naõ o que ella anda effectivamente na hora ſeguinte, mas o que havia de andar, ſe conſervaſſe a meſma velocidade que tinha no dito inſtante. Para ſaber o que

semelhantemente corresponde a qualquer instante intermedio, multiplica-se B pelo dobro do tempo reduzido á unidade da hora (n. 6.), e o producto he a variaçaõ de A additiva, ou subtractiva, conforme B tiver o sinal +, ou o sinal —. Assim, querendo saber o movimento horario da Lua em Longitude no primeiro de Janeiro ás 15.^{h} 24'. 18", ou ás 3,^{h}405 depois da meia-noite, á qual corresponde A = 31',095, e B = — 0',0148, multiplicaremos este pelo dobro do tempo 6,81, e o producto 0',101 subtrahido neste caso de A dará o movimento horario procurado 30',994.

44. Se quizermos porém o movimento effectivo de huma hora, que no uso ordinario costuma tomar-se por movimento horario, entaõ em vez de multiplicar B pelo dobro do tempo multiplicar-se-ha pelo dobro mais ou menos huma unidade, conforme for para a hora seguinte ou para a antecedente. E assim, no mesmo exemplo, achariamos o movimento horario 31',009 das 2,^{h}405 até ás 3,^{h}405, e 30',979 das 3,^{h}405 até ás 4.^{h}405, que saõ propriamente os movimentos horarios correspondentes ao meio dos intervallos 2,^{h}905 e 3,^{h}905, e tomados como correspondentes a todo o intervallo respectivo (que vem a ser o mesmo que suppor o movimento uniforme em cada hora) no mesmo meio produzem o maior erro. Assim tomando 30',979 como movimento horario ás 3,^{h}405, dahi até ás 3,^{h}905 andaria a Lua 15',4895, quando realmente terá andado 15',4933; e se suppuzessemos o mesmo movimento horario constante por espaço de tres horas, das 3,^{h}405 até ás 6,^{h}405 andaria 1°. 32',937, quando realmente naõ andará mais que 1°. 32',849 com a differença de 5",3 que em certos casos pode chegar ao dobro nas Longitudes, e ao quadruplo nas Ascensões Rectas.

45. A Longitude da Lua para qualquer tempo depois do meio-dia, ou da meia-noite, se achará multiplicando o tempo por B, cujo producto será a correcçaõ de A additiva, ou subtractiva, conforme o sinal de B, e multiplicando o A correcto pelo mesmo tempo teremos o movimento correspondente da Lua, que junto á Longitude do meio-dia, ou meia-noite antecedente, dará a que se procura. Se, por exemplo, a procurarmos no primeiro de Janeiro ás 15.^{h} 24'. 18", ou ás 3,^{h}405 depois da meia-noite, multiplicando este tempo pos B (— 0',0148) o producto — 0',050 será a correcçaõ subtractiva de A (31',095) que ficará reduzido a 31',045, o qual multiplicado pelo mesmo tempo dará o movimento correspondente 105',71 ou 1°. 45',71, e esse junto á Longitude da meia-noite antecedente (158°. 25',44) dará a que se procura 160°. 11',19.

46. Reciprocamente: Sendo dada qualquer Longitude, acharemos o tempo, subtrahindo della a do meio-dia, ou da meia-

noite proxima antecedente, e dividindo a differença reduzida a minutos pelo numero A. O quociente ſerá o tempo approximado, com o qual ſe buſcará a correcçaõ de A, e tornando a dividir por elle correcto a meſma differença teremos exactamente o tempo procurado. Aſſim tirando da Longitude 160°. 11′, 19 do meſmo exemplo a da meia-noite antecedente 158°. 25′, 44 temos a differença 1°. 45′, 71, que reduzida a 105′, 71 e dividida por A (31′, 095) dá o tempo approximado 3,^{h}4, e eſte multiplicado por B (— 0′, 0148) dá a correcçaõ — 0′, 050, e conſeguintemente ſerá o valor correcto de A 31′, 045, pelo qual tornando a dividir a meſma differença teremos exactamente o tempo procurado 3,^{h}405 depois da meia-noite, ou 15.^{h} 24′. 18″.

47. Para evitar porém eſſas divisões ſe calculou a Tab. I auxiliar, que as reduz a multiplicações deſta maneira: Buſca-ſe nella o factor correſpondente a A, e baſta que ſeja com duas caſas decimais, e por elle ſe multiplica a ſobredita differença reduzida á unidade do grão. O producto ſerá o tempo proximamente, e quanto baſta para buſcar a correcçaõ de A. Com elle correcto ſe buſca na meſma Taboa o factor correſpondente, pelo qual tornando a multiplicar a meſma differença acharemos exactamente o tempo que ſe procura. Aſſim, no meſmo exemplo, entrando com A de 31′, 095 na Taboa (pag. 124.) achamos o factor 1, 93 que multiplicado pela differença 1°, 7618 dá o tempo approximado 3,^{h}4 com o qual ſe acha na fórma ſobredita o valor correcto de A 31′, 045, e com eſte na meſma Taboa o factor 1, 9327, pelo qual tornando a multiplicar a meſma differença teremos o tempo exacto 3,^{h}405.

48. Na meſma pagina ſe achará a parallaxe horizontal da Lua em cada dia ao meio-dia, e á meia-noite, donde por ſimples partes proporcionais ſe conhecerá a que compete a qualquer inſtante intermedio. Eſta parallaxe he a que correſponde ao Equador, e carece de huma reducçaõ ſubtractiva para ſe ter a correſpondente a qualquer paralello; reducçaõ que ſe achará na Tab. IX. pag. 162. Mas convem advertir, que as parallaxes da Ephemeride foraõ reduzidas de Paris ao Equador na hypotheſe da ellipticidade da Terra de $\frac{1}{300}$ adoptada na ultima ediçaõ da Aſtronomia de Lalande; e que a reducçaõ calculada na dita Tab. IX. ſuppoem a ellipticidade de $\frac{1}{200}$. Eſſa reducçaõ porém diminuida da ſua terça parte ſerá correſpondente á ellipticidade de $\frac{1}{300}$; e aſſim deverá uſar-ſe na reducçaõ das parallaxes equatorias da Ephemeride, na intelligencia de que tambem houve huma terça parte de menos na reducçaõ com que foraõ tranſportadas de Paris para o Equador.

Pagina V.

49. Nesta pagina se achará a Latitude da Lua calculada semelhantemente para cada dia ao meio dia, e á meia-noite. E cada huma he seguida dos numeros A e B para o mesmo fim que nas Longitudes, mas que carecem de especial attençaõ. As Longitudes saõ sempre progressivas, e por isso os numeros A sempre additivos, sendo sómente os numeros B, ora additivos, ora subtractivos. Mas as Latitudes saõ humas vezes para o Norte marcadas com o final +, outras para o Sul marcadas com o final —; e tanto humas como outras tem a principal parte da sua variaçaõ denotada por A ora para o Norte marcada tambem com o final +, ora para o Sul com o final —. Isto porém naõ introduz mais do que huma leve modificaçaõ nas regras, que se deraõ para as Longitudes, que de outra sorte naõ seria necessario repetir.

50. Para achar pois o movimento horario em Latitude (entendido do mesmo modo que o da Longitude (n. 43.)) para qualquer tempo depois do meio-dia, ou da meia-noite, multiplica-se o numero B pelo dobro do dito tempo reduzido á unidade da hora, cujo producto se marca com o mesmo final de B; e a soma delle e de A, quando tiverem o mesmo final, que será tambem o della, ou a differença, quando o tiverem differente, e com o final do maior, será o movimento horario para o Norte, ou para o Sul, conforme sahir com o final +, ou com o final —.

51. Por exemplo: Querendo saber o movimento horario no primeiro de Janeiro ás $9.^h 24'$, ou $9,^h 4$ achamos na Ephemeride para o meio-dia antecedente $A = -2',729$, e $B = +0',0058$ (n. 42.). Multiplicando este pelo dobro do tempo 18,8 temos o producto $+0',109$, e a differença entre elle e A com o final do maior he o movimento horario $-2',620$, e para o Sul. Do mesmo modo querendo-o saber no dia 10 do mesmo mez ás $17.^h 54'$, isto he, ás $5,^h 9$ depois da meia-noite, para a qual se acha na Ephemeride $A = 1',979$, e $B = +0',0104$, o producto deste multiplicado pelo dobro do tempo 11,8 será $+0',123$, e a soma delle com A será o movimento horario procurado $+2',102$, que pelo final se conhece ser para o Norte; e isso mesmo se conhece pela simples inspecçaõ da Latitude, porque sendo austral, e diminuindo, mostra que a Lua caminha para o Norte.

52. Quando se quizer o movimento effectivo de huma hora, em vez de multiplicar-se B pelo dobro do tempo, multiplicar-

ſe-ha pelo dobro, aumentado ou diminuido de huma unidade, conforme ſe tratar da hora ſeguinte ou da antecedente ao tempo dado; e tudo o mais como na regra, e nos exemplos antecedentes. Veja-ſe porém o que fica advertido (n. 44.) a reſpeito do erro que ſe cõmette, quando ſe toma por movimento horario o movimento effectivo de huma hora, naõ ſendo elle uniforme, mas accelerado, ou retardado.

53. Para ſe achar a Latitude da Lua a qualquer tempo depois do meio-dia, ou da meia-noite, multiplica-ſe B pelo tempo, e a ſoma do producto e de A (que ſe torna em differença quando forem de differentes ſinais, e leva o do maior) multiplicada outra vez pelo meſmo tempo dará outro producto, cuja ſoma com a Latitude do meio-dia ou da meia-noite antecedente (que tambem ſe mudará em differença quando forem de differente ſinal, e levará o do termo maior) ſerá a Latitude procurada, boreal ou auſtral, conforme ſahir com o ſinal + ou com o ſinal —.

54. Exemplo: Se quizermos ſaber a Latitude da Lua em 6 de Janeiro ás 19.h 36′, iſto he, ás 7,h 6 depois da meia-noite, para a qual ſe acha na Ephemeride a Latitude — 5°. 11′, 28, o numero A — 0′,280, e B + 0′,0117, multiplicando eſte pelo tempo teremos o producto + 0′,089, cuja ſoma com A ſerá — 0′,191, a qual multiplicada outra vez pelo tempo dará o producto — 1′,45, cuja ſoma com a Latitude da meia-noite antecedente ſerá a Latitude procurada — 5°. 12′, 73. Do meſmo modo, ſe a quizermos no dia 14 ás 10.h 24′, ou 10,h 4, ſendo a do meio-dia antecedente — 0°. 3′, 20, o numero A + 3′,113, e B + 0′,0006, a multiplicaçaõ deſte pelo tempo dará + 0′,006, cuja ſoma com A ſerá + 3′,119, e eſſa multiplicada outra vez pelo tempo dará + 32′,44, cuja ſoma (que neſte caſo ſe reduz a differença) com a Latitude do meio-dia antecedente ſerá a Latitude procurada + 0°. 29′,24, que pelo ſinal ſe conhece ſer boreal.

55. Nas duas ultimas columnas da meſma pagina ſe achará o ſemidiametro horizontal da Lua calculado para cada dia ao meio-dia, e á meia-noite. O ſemidiametro horizontal naõ carece, como carece a parallaxe, de reducçaõ alguma em raſaõ da ellipticidade da Terra, mas he em qualquer Lugar o meſmo que em Coimbra ás horas que no ſeu meridiano correſponderem ao tempo dado do meſmo Lugar. Em toda a parte porém carece de huma reducçaõ additiva em raſaõ da altura ſobre o horizonte, que a chega para mais perto do Obſervador, aſſim como a todos os aſtros; mas a differença he ſómente ſenſivel na Lua pela ſua grande proximidade da Terra: e o dito aumento ſe achará calculado na Tab. XI. pag. 162.

Paginas VI, e VII.

56. Neſtas duas paginas ſe contém as Aſcensões Rectas, e as Declinações da Lua calculadas para cada dia ao meio-dia, e á meia-noite, acompanhadas dos ſeus reſpectivos numeros ſubſidiarios A, e B, cujo uſo he ſem differença alguma o meſmo que fica explicado para as Longitudes e Latitudes.

57. Na ultima columna da pagina VI. vai a paſſagem da Lua pelo meridiano de Coimbra, e defronte nas duas ultimas columnas da pagina VII. vaõ os ſeus numeros ſubſidiarios A, e B, que ſervem para ſe achar a paſſagem por qualquer outro meridiano conhecido. He facil de ver que, a reſpeito do inſtante phyſico da paſſagem da Lua pelo meridiano de Coimbra em qualquer dia, he anterior o da paſſagem pelos meridianos que ficaõ para Oriente, até que dada a volta inteira ſe virá ao da paſſagem pelo de Coimbra no dia antecedente; e pelo contrario, que he poſterior o da paſſagem pelos meridianos ſucceſſivos para Occidente, até que acabado o gyro por eſſa parte ſe virá ao da paſſagem pelo de Coimbra no dia ſeguinte. He tambem claro que, a reſpeito da paſſagem da Lua pelo meridiano de Coimbra em qualquer dia, he indifferente buſcar a anterior, ou a poſterior por qualquer outro meridiano, com tanto que ſe naõ erre o dia que nelle entaõ ſe conta. E como eſſe depende da parte Oriental ou Occidental, por onde chegamos ao dito meridiano (n. 12. e 13.), para evitar confuſaõ buſcaremos ſempre a paſſagem anterior nos Lugares que nos ficaõ para Oriente neſſe ſentido, e a poſterior nos que ficaõ para Occidente.

58. Toda a differença do calculo neſtes dous caſos eſtá na correcçaõ do numero A, a qual deverá applicar-ſe com o proprio ſinal de B na paſſagem poſterior, e com o contrario na anterior. Por exemplo: No dia 11 de Janeiro, em que a paſſagem da Lua pelo meridiano de Coimbra he ás 23.^{h} 50′,6 com os ſeus numeros A (2′,281), e B (— 0′,0014), ſe quizermos ſaber a paſſagem anterior pelo meridiano de Macao, que fica para Oriente 8,^{h}133, multiplicaremos por eſta differença dos meridianos o numero B, e applicando o producto — 0′,011 com o ſinal contrario ao numero A, ficará reduzido a 2′,292; e eſte multiplicado pela meſma differença dos meridianos dará 18′,64, que neſte caſo ſe haõ de ſubtrahir da paſſagem pelo meridiano de Coimbra 23.^{h} 50′,6 para ter a de Macao ás 23.^{h} 31′,96 ſendo entaõ em Coimbra 15.^{h} 23′,96. Para o meridiano porém outro tanto para Occidente de Coimbra buſcariamos a paſſagem poſterior, e applicando a correcçaõ — 0′,011 com o ſeu proprio ſinal ao

numero A, ficaria este reduzido a 2',270, e multiplicado pela mesma differença dos meridianos daria 18',46 additivos neste caso ao tempo da passagem em Coimbra (23.^{h} 50',6) para ter a do meridiano supposto ás 0.^{h} 9',06 do dia 12, sendo entaõ em Coimbra 8.^{h} 17',06 do mesmo dia.

59. Sendo conhecido o tempo da passagem da Lua pelo meridiano de qualquer Lugar, facilmente se achará o do Nascimento antecedente e do Occaso seguinte. Primeiramente: Se for em outro meridiano, começaremos pela reducçaõ de A ao tempo da passagem, que se achará multiplicando B pelo dobro da differença dos meridianos, e applicando-a com o seu sinal quando o meridiano for para Occidente, e com o contrario quando for para Oriente. Depois com a Declinaçaõ da Lua no tempo da passagem, e com a Latitude do Lugar buscaremos o arco semidiurno, ao qual ajuntaremos o producto delle mesmo pelo numero A, e assim aumentado o tiraremos, e ajuntaremos ao tempo da passagem, para termos os do Nascimento e Occaso approximados quanto basta para se buscar a Declinaçaõ competente a cada hum delles, e com ella o seu arco semidiurno. Este primeiramente se multiplica por B, para ter a correcçaõ de A, e depois por A correcto, para ter a do mesmo arco semidiurno sempre additiva, o qual assim aumentado se tira, ou ajunta ao tempo da passagem conforme for o correspondente ao Nascimento, ou ao Occaso; advertindo tambem, que a correcçaõ de A he com o proprio sinal de B para o Occaso, e com o contrario para o Nascimento.

60. Em 19 de Janeiro, por exemplo, passa a Lua pelo meridiano de Coimbra ás 5.^{h} 39' com a Declinaçaõ boreal 14°. 54, á qual corresponde o angulo horario 6.^{h} 52', que multiplicado por A (2',148) dá o aumento delle 15', e ficará reduzido a 7.^{h} 7', o qual subtrahido do tempo da passagem dá o Nascimento da Lua no dia 18 ás 22.^{h} 32', e ajuntado dá o Occaso no mesmo dia 19 ás 12.^{h} 46. Para estes tempos approximados achamos as Declinações 13°. 13' e 16°. 32', ás quais correspondem os angulos horarios 6.^{h} 45',8 e 6.^{h} 58',1, que daraõ as correcções respectivas de A — 0',020 e + 0',021, o qual ficará sendo 2',128 e 2',169, donde teremos as dos mesmos angulos horarios, que se reduziraõ a 7.^{h} 0',2 e 7.^{h} 13',2, e daraõ o Nascimento no dia 18 ás 22.^{h} 38',8, e o Occaso no mesmo dia 19 ás 12.^{h} 52',2. Em rasaõ do excesso da parallaxe horizontal sobre a Refracçaõ, a Lua nascerá sempre hum pouco mais tarde, e se porá mais cedo, do que se acha pelo calculo antecedente. Esse effeito pode tambem calcular-se, mas as desigualdades do horizonte physico fazem inutil semelhante trabalho, e até para os usos ordinarios bastará ficar nos primeiros valores approximados, maiormente quando a Lua naõ variar muito em Declinaçaõ.

61. A paſſagem pelo meridiano he de maior importancia, e algumas vezes ſerá conveniente ſabella com exactidaõ maior do que a que ſe acha na Ephemeride. Eis-aqui o modo de a calcular: Tendo advertido, que a dita paſſagem he depois do meio-dia deſde a Conjunçaõ até a Oppoſiçaõ em Aſcenſaõ Recta, e depois da meia-noite deſde a Oppoſiçaõ até a Conjunçaõ, da Aſcenſaõ Recta do meio-dia, ou da meia-noite antecedente reduzida a tempo tiraremos a do meridiano, e o reſto ſerá o tempo approximado da paſſagem. Eſte reduzido á unidade da hora, e multiplicado por B dará a correcçaõ de A, o qual depois de correcto ſe reduzirá tambem a tempo, e á unidade do minuto, e delle ſe tirará a quantidade conſtante o′,1643. O complemento do reſto para 60′ ſerá hum numero, com o qual na Tab. I. auxiliar acharemos o factor que multiplicado pelo tempo approximado dará o exacto que ſe procura. O tempo approximado na multiplicaçaõ por B baſta que leve duas caſas decimais, mas convém aumentallo de tantas vezes o,^{h}03 quantas forem as horas delle.

62. Exemplo: No meſmo dia 19 de Janeiro, em que a paſſagem he depois do meio-dia, ao qual correſponde a Aſcenſaõ Recta 19°. 32′,86, reduzindo-a a tempo (1.^{h} 18′. 11″,44), e tirando della aumentada neſte caſo de 24,^{h} a do meridiano (19.^{h} 50′. 48″,45), teremos o tempo approximado da paſſagem 5.^{h} 27′. 22″,99, ou 5,^{h}45639, donde acharemos o numero 5,62, que multiplicado por B (+ o′,0368) dá a correcçaõ de A (+ o′,207) que ficará ſendo 33′,391, do qual tomando o terço, e depois o quinto do terço teremos a ſua reducçaõ a minutos de tempo 2′,2261, e tirando-lhe a quantidade conſtante o′,1643, ficará A reduzido a 2′,0618. Com o ſeu complemento para 60′ (57′,9382) acharemos pela Taboa I, da maneira que na explicaçaõ della ſe dirá, o factor 1,03558, que multiplicado pelo tempo approximado 5.^{h}45699 dá o tempo exacto 5,^{h}65053, ou 5.^{h} 39′,032.

63. No fundo da pagina VII. ſe achará a Longitude do Nodo aſcendente da Lua, que he neceſſaria para o calculo da Nutaçaõ, e juntamente a Equaçaõ dos pontos equinociais em Longitude, e Aſcenſaõ Recta, com a qual ſe reduziráõ do Equinocio medio ao apparente ſendo applicada conforme o ſinal que tiver, e com o contrario quando ſe houverem de reduzir do apparente ao medio. Em quanto á Longitude eſta Equaçaõ he o effeito todo da Nutaçaõ; mas em quanto á Aſcenſaõ Recta, ainda he neceſſaria outra, de que adiante ſe tratará. No fundo tambem das tres paginas antecedentes ſe acharáõ as phaſes da Lua em Longitude e Aſcenſaõ Recta, a entrada della nos Signos do Zodiaco, e nos pontos notaveis da ſua orbita, aos quais Toaldo pertende reſtituir a antiga, e já deſacreditada influencia ſobre as variações da atmoſphera.

Paginas VIII, e IX.

64. Neſtas duas paginas ſe acharáõ as Diſtancias da Lua ás eſtrellas, e Planetas, tanto para Oriente como para Occidente della. Os Planetas, de que nos ſervimos, ſaõ Jupiter, Marte, e Venus, cujas Taboas tem já a exactidaõ que convem para tal uſo; e por outra parte ſaõ mais faceis de obſervar, e tem a ventagem de ſe poder fazer a obſervaçaõ no crepuſculo, e quaſi de dia, quando já ſe diſtinguir bem o horizonte. E muito mais uteis ſeraõ quando elles eſcuſarem as duas eſtrellas de Aries e de Aquario, de que uſamos no eſpaço que vai deſde Antares a Aldebaran. A de Aries he adoptada por neceſſidade em todas as outras Ephemerides, e a de Aquario pareceu-nos mais conveniente do que as do Pegaſo, da Aguia, e Fomalhaut, que tem Latitudes muito grandes, e por iſſo cuſta a encher ora com humas, ora com outras dellas, aquelle eſpaço em que nós empregámos a de Aquario naõ menos brilhante que a de β de Capricornio uſada tambem em outras Ephemerides.

65. As Diſtancias vaõ calculadas para o meio-dia e para a meia-noite do meridiano de Coimbra, tempo medio; e cada huma dellas he ſeguida dos dous numeros A e B, cujo uſo he o meſmo que ſe moſtrou nas Longitudes, mas aqui ſerá conveniente que torne a repetir-ſe.

66. A queſtaõ directa de ſaber a diſtancia em qualquer tempo dado naõ carece de grande preciſaõ no calculo, porque he ſómente neceſſaria para ſe pôr a alidada do Inſtrumento pouco mais ou menos no gráo competente; operaçaõ, que facilita a obſervaçaõ, e moſtra tambem a eſtrella a quem a naõ conhecer. Com a hora pois do Lugar, e com a differença de Longitude eſtimada, ſe buſcará o tempo que entaõ he em Coimbra depois do meio-dia, ou da meia-noite, pelo qual reduzido á unidade da hora ſe multiplicará o numero A ſem attençaõ á correcçaõ, e nelle meſmo podem deſprezar-ſe os dous ultimos algariſmos. O producto junto á Diſtancia do meio-dia ou da meia-noite antecedente, quando a eſtrella ficar para Occidente, e tirado quando ficar para Oriente ſerá proximamente a Diſtancia verdadeira ao tempo dado; a qual, ſem embargo de ſer differente da apparente que ſe ha de obſervar, naõ deixará de ſervir para o fim propoſto, porque a differença naõ pode ſer taõ grande que exceda o campo viſual do Inſtrumento.

67. Para quem, por exemplo, eſtiver no primeiro de Janeiro por 2.^{h} 24′ de Longitude eſtimada para Oeſte de Coimbra, e ſe diſpuzer a obſervar a Diſtancia da Lua a Jupiter ás 18.^{h} 33′,

ſerá o tempo de Coimbra neſſe inſtante 20.^{h} 57′, ou 8,^{h}95 depois da meia-noite, para a qual ſe acha na Ephemeride a Diſtancia calculada 53°. 53′ e o numero A 30′, 5; e eſte multiplicado pelo tempo 8,95 dará o producto 273′, ou 4°. 33′, que ſubtrahido da Diſtancia da meia-noite 53°. 53′ dará a Diſtancia procurada 49°. 20′. Do meſmo modo para quem eſtiveſſe a 15 do meſmo mez por 3.^{h} 18′ para Leſte, e ás 4.^{h} 58′ quizeſſe ſaber proximamente a Diſtancia da Lua ao Sol, ſeria o tempo correſpondente em Coimbra 1.^{h} 40′, ou 1,^{h}67, o qual multiplicado por A (31′, 9) daria o producto 53′, e eſſe junto á Diſtancia calculada para o meio-dia antecedente (32°. 56′) daria a Diſtancia procurada 33°. 49′.

68. Na queſtaõ inverſa, quando ſe procurar o tempo de Coimbra correſpondente a huma Diſtancia verdadeira achada por obſervaçaõ, he neceſſario que ſe faça o calculo com toda a exactidaõ. Se a Diſtancia he para Oriente, tira-ſe da proximamente maior da Ephemeride, ou ella correſponda ao meio-dia, ou á meia-noite; e ſe he para Oriente, da Diſtancia dada he que ſe ha de tirar a que na Ephemeride ſe achar proximamente menor. Em ambos os caſos a differença ſe reduzirá á unidade do gráo, e ſe multiplicará pelo factor que com o numero A ſe achará na Taboa I. auxiliar; multiplicaçaõ, em que baſta uſar de duas caſas decimais em cada hum dos factores. O producto ſerá o tempo approximado, que multiplicado por B dará a correcçaõ de A additiva ou ſubtractiva conforme o ſinal de B, e com A correcto ſe achará na meſma Taboa o factor exacto, que multiplicado pela meſma differença dará o tempo procurado.

69. Suppondo, por exemplo, que no primeiro caſo acima figurado ſe achou pelo reſultado da obſervaçaõ a diſtancia verdadeira da Lua a Jupiter no primeiro de Janeiro de 49°. 18′, 56 ás 18.^{h} 34′. 15″ do tempo medio, a proximamente maior na Ephemeride he a correſpondente á meia-noite 53°. 52′, 67 e a differença 4°. 34′, 11 reduzida a 4°, 5685, e para eſta primeira operaçaõ ſómente a 4°, 57, ſendo multiplicada pelo factor 1,96 que na Taboa I. pag. 124. correſponde ao numero A (30′, 5) dará o tempo approximado 8,^{h}96, e eſte multiplicado por B (— 0′, 0178) dará a correcçaõ de A (— 0′, 159), e conſeguintemente ſerá A 30′, 385. Com elle na meſma Taboa ſe achará o factor 1,97466 que multiplicado pela differença 4°, 5685 dará o tempo 9,^{h}0212, ou 9.^{h} 1′. 16″ depois da meia-noite em Coimbra, que vem a ſer ás 21.^{h} 1′. 16″, e a differença entre eſte tempo e o do Lugar da obſervaçaõ no meſmo inſtante phyſico, em que ſe ſuppoem coincidir a diſtancia calculada com a obſervada, dará a differença dos meridianos 2.^{h} 27′. 1″ para Occidente neſte caſo.

70. Se no outro meridiano ſuppoſto reſultaſſe da obſervaçaõ

a diſtancia verdadeira da Lua ao Sol 33°. 48′,25 no dia 15 de Janeiro ás 4.ʰ 57′. 18″ do tempo medio, na Ephemeride ſe acharia a immediatamente menor 32°. 55′,66 correſpondente ao meio-dia do dia 15, cuja differença 52′,59 reduzida a 0°,8765 e multiplicada por 1,88 factor correſpondente a A (31′,9), daria o tempo approximado 1,ʰ65, o qual multiplicado por B (+0,0092) daria a correcçaõ de A (+0,015), e conſeguintemente A (31′,917), cujo factor 1,87988 multiplicado pela differença 0°,8765 daria finalmente o tempo de Coimbra 1,ʰ6477, ou 1.ʰ 38′. 52″ no inſtante da obſervaçaõ; e pela differença dos tempos ſeria conhecida a differença dos meridianos 3.ʰ 18′. 26″.

Pagina X.

71. Neſta ultima pagina de cada mez ſe acharáõ os Eclipſes dos Satellites de Jupiter, calculados pelas Taboas da terceira ediçaõ da Aſtronomia de Lalande para o tempo medio aſtronomico do Obſervatorio de Coimbra; tempo, que cada hum pode reduzir ao civil, e apparente (n. 1. e 14.), quando bem lhe parecer. E em qualquer outro meridiano, a differença delle em tempo ſe ajuntará ao de Coimbra eſtando para Oriente, e ſe tirará eſtando para Occidente, para ter o tempo do eclipſe neſſe Lugar, cujo conhecimento he neceſſario a quem ſe quizer diſpôr para a obſervaçaõ delle.

72. Para eſtas obſervações ſervem ordinariamente os teleſcopios de reflexaõ de dous até tres pés de fóco, ou os achromaticos de igual fóco da ultima conſtrucçaõ de Dollond. E para as naõ perder, convém que o Obſervador ſe anticipe ao tempo achado nos eclipſes do primeiro Satellite tres minutos, nos do ſegundo ſeis, nos do terceiro nove, e nos do quarto quinze. Alem diſſo, ſe a Longitude do Lugar a reſpeito de Coimbra naõ for bem conhecida, quanto ſe julgar que nella pode haver de incerteza, outro tanto ſe ajuntará de anticipaçaõ a cada huma das ſobreditas.

73. Eſtes eclipſes ſuccedem para Occidente do planeta deſde a conjunçaõ delle com o Sol até á oppoſiçaõ, e para Oriente deſde a oppoſiçaõ até á conjunçaõ. As Immerſões ſaõ mais faceis de obſervar, e ſem fatigar a viſta, baſtando de vez em quando olhar para o Satellite até que elle comece a perder a luz, e a parecer mais pequeno; e entaõ he que deve fixar-ſe a viſta ſobre elle até marcar o inſtante da ſua total deſappariçaõ, que he o que ſe entende por Immerſaõ. E porque a Emerſaõ ſe entende no ſeu principio quando apparece o primeiro ponto de luz

apenas ſenſivel do Satellite, para obſervar eſſe inſtante he neceſſario eſtar com a viſta continuamente applicada á eſpera delle; e ainda aſſim, ſe naõ eſtiver dirigida ao meſmo ponto onde ha de começar a apparecer o Satellite, ou muito perto delle, naõ haverá muito que fiar na obſervaçaõ.

74. Para guiar o Obſervador neſſa parte, de nada ſerve a pagina das configurações dada em outras Ephemerides. Em vez della damos as Poſições dos Satellites no tempo dos ſeus reſpectivos eclipſes calculadas de 10 em 10 dias. Eſtas poſições ſaõ determinadas por duas coordenadas, huma tomada deſde o centro do Planeta parallelamente ás bandas para Oriente ou para Occidente, e outra que chamamos Latitude perpendicular á extremidade della para o Norte ou para o Sul, conforme ſe indica no alto das ſuas reſpectivas columnas, e ambas em partes de que o Raio do Planeta he a unidade. Aſſim no primeiro de Janeiro ſe acha que a Immerſaõ do I Satellite ha de ſer 1,95 do Raio do Planeta para Occidente do centro delle, e 0,32 para o Sul; e que a 21 ſerá a Immerſaõ do II 2,55, a Emerſaõ 0,88 para Occidente, e ambas 0,57 para o Sul. E bem ſe vê, que no caſo da Emerſaõ a ordenada 0,88 cahe dentro do diſco do Planeta, mas que a outra 0,57 perpendicular a ella vai marcar hum ponto fóra do meſmo diſco onde ha de ſucceder a Emerſaõ, que por iſſo ſerá viſivel.

75. Com os ditos numeros pode fazer-ſe huma figura, que repreſente o lugar onde ha de ſucceder a Immerſaõ, ou Emerſaõ, de que ſe tratar, a reſpeito do Planeta, tendo a attençaõ de pôr o Oriente e Occidente, o Norte e o Sul conformemente ao Teleſcopio de que ſe uſar. Os de reflexaõ regularmente poem os objectos ás direitas, e para eſſes nos noſſos Paizes Boreais fica o Oriente para a eſquerda do Obſervador, o Occidente para a direita, o Norte para cima, e o Sul para baixo; e tudo he pelo contrario nos que invertem os objectos. He verdade com tudo, que o dito lugar ſempre na practica parecerá algum tanto mais chegado ao Planeta do que na figura, aſſim porque a irradiaçaõ delle faz parecer o ſeu diſco maior, como porque ſempre parece menor hum eſpaço eſcuro ao pé de outro luminoſo. Comparando porém a figura com a eſtimaçaõ viſual nas Immersões facilmente ſe conſeguirá o habito de rebaixar nella o que convier nas Emersões; mas ainda ſem iſſo naõ deixará de ſer muito util para ſegurar o bom ſucceſſo neſſas obſervações.

76. Eſtes eclipſes ſaõ de grande importancia para a determinaçaõ da Longitude Geographica dos Lugares, onde ſe fizerem as obſervações delles: a qual, aſſim como nos da Lua (n. 32.) ſe conhece immediatamente pela differença dos tempos das meſmas obſervações. Ha porém ſemelhantemente hum limite de in-

determinaçaõ, que tambem se compensa tomando o meio do que resultar das Immersões, e das Emersões. No primeiro Satellite em rasaõ do seu rapido movimento he pequeno o dito limite, e a observaçaõ delle em qualquer Lugar de posiçaõ ainda desconhecida, comparada com o tempo calculado para o meridiano de Coimbra, dará sempre sem erro maior que hum gráo a differença dos meridianos.

77. Para serem visiveis os eclipses dos Satellites em qualquer Lugar he necessario que Jupiter esteja ao menos 8° sobre o horizonte, e o Sol debaixo outro tanto. Os visiveis em Coimbra vaõ notados com o final *; e em outros Lugares combinando o Nascimento e Occaso do Sol com os de Jupiter, facilmente se conheceráõ os que lá haõ de ser visiveis. O que falta, he que os nossos navegantes se afaçaõ a observallos em todos os Lugares onde abordarem, e que nisso sirvaõ tambem de exemplo aos das outras Nações, pois vemos que o Astronomo Real do Observatorio de Greenvich todos os annos no Almanak Nautico se lamenta da negligencia dos seus a esse respeito.

EXPLICAÇAÕ

DAS

TABOAS AUXILIARES.

78. TABOA I (pag. 122.). Os factores correspondentes a *A* comprehendidos nesta Taboa saõ o mesmo que $\frac{60}{A}$, e servem para mudar a divisaõ por *A* em multiplicaçaõ, cujo uso ja se mostrou em alguns casos, e adiante se mostrará em outros. Aqui só pertence mostrar, como elles se haõ de achar nesta Taboa. Na primeira columna está a entrada do numero *A* em minutos e decimas de minuto, e na segunda o factor que lhe compete com cinco casas de dizima. As nove columnas seguintes marcadas no alto com 1, 2, 3 &c. servem para tomar a parte proporcional ás centesimas de minuto, e bem assim as millesimas, decimas-millesimas &c. cortando huma, duas &c. letras para a direita no numero achado. Querendo, por exemplo, o factor correspondente a 21′,5748, acharemos para 21′,5 o factor 2,79070, e depois na mesma linha para os algarismos seguintes 748 as partes proporcionais 905 . . . 51,7 . . . 10,34, cuja soma 967 subtrahida de 2,79070 dará o factor procurado 2,78103.

79. Se o numero *A* for menor que 20′, ou maior que 50′, entra-ſe na Taboa com o ſeu dobro, triplo &c., ou com a ametade, o terço &c., e do factor correſpondente toma-ſe ſemelhantemente o dobro, triplo &c., ou a ametade, o terço &c. Aſſim, ſe quizeſſemos o factor correſpondente a 2′,15748, achariamos para o decuplo 21′,5748 o factor 2,78103, e o decuplo delle 27,8103 ſeria o factor procurado. Do meſmo modo, ſe quizermos o factor correſpondente a 120′,57, entraremos na Taboa com o terço 40′,19 ao qual acharemos que correſponde o factor 1,49291, cujo terço 0,497637 ſerá o factor procurado.

80. TABOA II (pag. 128.). Eſta Taboa contém para differentes valores da entrada *N* os angulos, cuja ametade tem a *tangente* $= \sqrt{\frac{60'}{N}}$, e que ſe intitulaõ horarios por ſer principalmente conſtruida para elles, ainda que ha de ſervir tambem para outros uſos. Cada pagina della conſta de tres divisões, e cada diviſaõ de tres columnas. Na primeira eſtá a entrada *N*, na ſegunda o angulo que lhe compete, e na terceira a differença para ſe tomar a parte proporcional. Tendo, por exemplo, *N* de 85′,432, achamos que a 85′ compete o angulo 80°. 4′,31, ſendo a differença 19′,79 o que elle diminue por 1′ de aumento em *N*, e conſeguintemente o producto della pela dizima 0′,432 dará a parte proporcional 8′,55 que ſubtrahida de 80°. 4′,31 dará o angulo procurado 79°. 55′,76. Reciprocamente: Se com eſte angulo quizermos ſaber o *N* correſpondente, tirallo-hemos do proximamente maior na Taboa, que neſte caſo he o correſpondente a 85′, e a differença 8′,55 dividida pela differença tabular 19′,79 dará a parte proporcional 0′,432, e conſeguintemente o numero *N* procurado ſerá 85,432. Em vez da diviſaõ pode fazer-ſe a multiplicaçaõ do dividendo 8′,55 reduzido á unidade do gráo (0°,1425) pelo factor 3,0318 correſpondente ao diviſor 19′,79 achado pela Taboa I, e o producto dará igualmente 0′,432.

81. TABOA III (pag. 136.). Neſta Taboa ſe contém os productos de cada hum dos numeros 1′, 2′, 3′ &c. no alto das columnas pelo ſeno do angulo correſpondente na columna da entrada. Aſſim com a entrada de 8° ſe acharáõ na meſma linha os numeros 0′,139 . . . 0′,278 . . . 0′,418 &c. que ſaõ o meſmo que 1′. *ſen* 8°, 2′. *ſen* 8°, 3′. *ſen* 8° &c. E bem ſe vê, que para 10′, 20′, 30′ &c. os meſmos numeros ſe haõ de mudar em 1′,39 . . . 2′,78 . . . 4′,18 &c., aſſim como para 0′,1 . . . 0′,2 . . . 0′,3 &c. em 0′,0139 . . . 0′,0278 . . . 0′,0418 &c. Para achar pois a parallaxe de altura de qualquer aſtro, entra-ſe com a diſtancia apparente delle ao Zenith na primeira columna, e com a ſua parallaxe horizontal no alto das ſeguintes deſta maneira: Suppondo a parallaxe horizontal da Lua 57′,24, a altura apparente 42°. 15′, e

conſeguintemente a diſtancia ao Zenith 47°. 45′, e entrando com eſta na primeira columna (pag. 141.), acharemos para 50′ . . . 37′,01 , para 7′ . . . 5′,181 , para 0′,2 . . . 0′,148 , e para 0′,04 . . . 0′,0296 , cuja ſoma 42′,37 ſerá a parallaxe de altura additiva á apparente para ter a verdadeira. Para os effeitos das parallaxes nas diſtancias da Lua aos aſtros naõ ſe entra com as diſtancias ao Zenith , mas com as alturas , como adiante ſe dirá.

82. TABOA IV (pag. 146.). Eſta Taboa he huma extenſaõ da columna de 6′, ou 60′ da Taboa antecedente , e com a exactidaõ de mais duas caſas de dizima , que ſerá conveniente em muitos caſos. As columnas 1′, 2′, 3′ &c. daõ a parte proporcional aos minutos no angulo da entrada , e cortando nos numeros dellas huma , duas &c. letras para a direita daraõ as partes proporcionais ás decimas , centeſimas &c. de minuto. Querendo , por exemplo , a parallaxe correſpondente a 8°. 37′,45 acharemos 8′,8686 para 8°. 30′, 1208 para 7′, 69,0 para 0′,4 , e 8,63 para 0′,05 , cuja ſoma 8′,9972 ſerá a parallaxe procurada. Reciprocamente : Se com ella quizermos ſaber o angulo correſpondente , veremos que a proximamente menor na Taboa 8′,8686 correſponde a 8°. 30′, e com a differença dellas 1286 na meſma linha acharemos que a proxima menor 1208 correſponde a 7′ ; e dahi a differença deſtas aumentada de huma cifra 780 terá proximamente menor 690 correſpondente a 0′,4 , cuja differença aumentada tambem de huma cifra 900 correſponde proximamente a 0′,05 ; e aſſim teremos o angulo procurado 8°. 37′,45.

83. TABOA V (pag. 156.). Eſta Taboa contém os effeitos das Refracções nas diſtancias da Lua a qualquer aſtro , e he huma traducçaõ da VIII da Taboada Nautica , reduzindo-ſe os ſegundos a centeſimas de minuto , e dando-ſe-lhe mais extenſaõ. Huma e outra couſa contribue para ſe tomarem mais facilmente as partes proporcionais. Supponhamos , que a entrada no alto he 10°. 18′, ou 10°,3 , e na columna da eſquerda 31°. 12′, ou 31°,2. A 10° e 30° correſponde na Taboa o numero 3′,01 , o qual diminuindo 0′,20 por hum gráo para diante por 0°,3 deverá diminuir 0′,06 , e creſcendo 0′,14 para baixo por 2°, deverá por 1°,2 creſcer 0′,084 ; e por tanto ſerá o numero procurado 3′,01 — 0,06 + 0,084 = 3′,034.

84. TABOA VI (pag. 160.). Cada numero ♈ na entrada deſta Taboa he o producto de 60′ pela tangente do ſeu angulo correſpondente. E como elle procede de duas em duas decimas , para tomarmos as partes proporcionais conſideraremos as decimas como unidades , e a ametade da differença ſerá o que compete a cada unidade. Aſſim querendo o angulo correſpondente a ♈ 52′,347 acharemos que a 52′,2 correſponde 41°. 1′,39 , e o exceſſo 0,147 tomado como 1,47 e multiplicado por ametade da

differença 3′,26 dará 4′,79 e conſeguintemente o angulo procurado 41°. 6′, 18. Reciprocamente: Se com eſte angulo quizermos ſaber o ſeu *T* correſpondente, tirando delle o proximamente menor, que na Taboa correſponde a 52′, 2, dividiremos a differença 4′, 79 por ametade da differença tabular 3′, 26, e o quociente 1,47 reduzido a 0,147 e junto a 52′, 2 dará o *T* procurado 52′ 347.

85. Eſta taboa ſervirá para achar a inclinaçaõ da orbita da Lua, e em geral para achar qualquer angulo *x* dado pela equaçaõ $tg\ x = \frac{s}{b}$, ſem fazer a diviſaõ, mas em vez della a multiplicaçaõ de *s* pelo factor correſpondente a *b* na Tab. I, cujo producto ſerá o numero *T* que neſta Taboa dará o angulo procurado. Se *b* for maior que *s*, troca-ſe hum pelo outro; e entaõ o complemento do angulo achado na Taboa ſerá o que ſe buſca.

86. TABOAS VII. . . . XIII. (pag. 162). A Taboa VII contém a Refracçaõ dos aſtros em altura, e ſubtractiva della para ſe reduzir á verdadeira. E a Taboa IX contém a variaçaõ competente a cada minuto da meſma Refracçaõ em raſaõ do eſtado da atmoſphera, indicado pelo Barometro, e Thermometro. Acha-ſe por exemplo, que a 11°. 24′ de altura apparente compete a Refracçaõ 4′, 621 na temperatura media. Mas ſe o Thermometro de Farenheit eſtiver em 42°, e o Barometro em 27^{p}, 5 do pé Inglez, a variaçaõ por cada minuto — 0′, 052, e conſeguintemente — 0′, 240 por 4′, 621, reduzirá eſta a 4′, 381. A Taboa IX contém a reducçaõ da Parallaxe Equatoria, a qualquer Latitude, e a da meſma Latitude, ambas ſubtractivas, e na ſuppoſiçaõ da ellipticidade da Terra $\frac{1}{200}$. Se eſta ſe fizer de $\frac{1}{230}$ teraõ as ditas reduções a oitava parte de menos; e ſe de $\frac{1}{300}$, a terça parte (n. 48). A Taboa X contém a inclinaçaõ do horizonte do mar correſpondente á altura do olho do obſervador ſobre o livel do mar em pés Inglezes, inclinaçaõ ſubtractiva das alturas obſervadas. A Taboa XI moſtra o aumento do ſemidiametro da Lua correſpondente á ſua altura. E as Taboas XII e XIII contém duas pequenas correcções das diſtancias da Lua, de que adiante uſaremos.

87. TABOAS XIV, XV, e XVI (pag. 163. ſeg.). A primeira deſtas Taboas contém a Equaçaõ das Alturas correſpondentes particular para o parallelo de Coimbra. Para os outros a Equaçaõ ſe achará dividida em duas partes: A primeira abſoluta na Taboa XV (a qual por ſi ſó he propria e particular do Equador); e a ſegunda na Tab. XVI dependente da Latitude porque ſe hade multiplicar pela tangente della. Eſta tangente ſe achará, entrando na columna *Inclin.* da Tab. VI com a Latitude, e buſ-

cando o ſeu T correſpondente, cuja ſexta parte mudada a virgula huma caſa para a eſquerda ſerá a tangente procurada. Sendo a Latitude maior que 45°, entra-ſe na Taboa com o complemento della, e na Tab. I. com o numero T, que ſe achar, cujo factor correſpondente ſerá a tangente que ſe buſca.

88. TABOAS XVII e XVIII, (pag. 166). Na primeira deſtas Taboas ſe achará a variaçaõ das Alturas meridianas em hum minuto de tempo na Latitude de Coimbra, entrando nella com a Declinaçaõ do aſtro. Na ſegunda, que ſervirá geralmente para qualquer Lugar, entra-ſe com a differença entre a Latitude e a Declinaçaõ do aſtro, que ſe mudará em ſoma quando forem de differente denominaçaõ; e achando o numero Subſidiario correſpondente, com elle no alto das columnas da Tab. III, e com o complemento da Latitude na da eſquerda ſe achará hum numero (n. 81), com o qual outra vez no alto das columnas, e o complemento da Declinaçaõ na da eſquerda ſe achará a variaçaõ procurada em hum minuto. E porque ellas na vizinhança do meridiano ſaõ como os quadrados dos tempos, eſtes quadrados ſe acharáõ na ultima parte da meſma Tab. XVIII na columna *Factor*, conforme correſpondem aos tempos marcados na columna que fica á eſquerda della. Aſſim acharemos que a 3′. 25″ correſponde o factor 11,68 pelo qual ſe ha de multiplicar a variaçaõ correſpondente a hum minuto para ter a correſpondente ao dito tempo.

89. TABOA XIX (pag. 168). He ſabido, que tendo huma pendula regulada exactamente pelo tempo ſideral, o que mediar entre a paſſagem de duas eſtrellas pelo meridiano, convertido em graos a raſaõ de 15° por hora, dará juſtamente a differença das ſuas Aſcenſoens Rectas; e eſſa converſaõ ſe faz muito facilmente reduzindo as horas a minutos, e a quarta parte delles dará os graos, a quarta parte dos ſegundos os minutos &c. Se a pendula porem adiantar, ou atrazar alguns ſegundos em 24 horas, pode ſempre fazer-ſe a reducçaõ deſſa maneira; e neſta Taboa ſe achará a correcçaõ, ſubtractiva quando a pendula adiantar, e additiva quando atrazar. Suppondo, por exemplo, que a differença das paſſagens foi obſervada de 13.^{h} 40′. 54″, 36, e que a pendula adiantava 8″, 3 em 24^h, a differença reduzida dará 205°. 13′, 59; e na Taboa com 8″, 3 no alto acharemos 1′, 1527 por 200°, 0′, 0289 por 5°, e 0′, 0014 por 13′, 59. A ſoma 1′, 183 ſerá a correcçaõ ſubtractiva neſte caſo, e a differença das Aſcenſoens Rectas 205°. 12′, 407.

90. Se a pendula for regulada pelo tempo medio ſolar e a reſpeito delle adiantar, ou atrazar, começaremos pela reducçaõ delle e do ſeu adiantamento, ou atrazamento, a tempo ſideral, ajuntando-lhe a parte proporcional competente pela tabella, que ſe

acha no fundo da pagina II de cada mez ; e depois practica-se tudo , como no caso antecedente. He tambem de advertir : Que a differença achada das Ascensoens rectas , quando hum dos astros tiver movimento proprio , he para o instante da passagem delle , quer seja a primeira , quer a segunda. Mas quando ambos o tiverem , a dita differença no tempo da passagem de qualquer delles naõ he a da sua Ascensaõ recta a respeito da actual do outro , mas da que elle tinha no instante da sua passagem. E por tanto , querendo saber a actual differença das Ascensoens Rectas no instante da passagem de hum delles pelo meridiano , he necessario ter conta com o que outro andou em Ascensaõ Recta no intervallo das duas passagens.

91. TABOA XX (pag. 169). Nesta Taboa se achará a Precessaõ das estrellas em Longitude , a media em Ascensaõ Recta , e a maxima em Declinaçaõ para qualquer numero de annos , e de dias. Com a maxima em Declinaçaõ no alto das columnas da Tab. III , e com a differença entre a Ascensaõ Recta e 90°, ou 270°, na columna da esquerda (n. 81) se achará a Precessaõ em Declinaçaõ , para o Norte no primeiro e ultimo quadrante da Ascensaõ Recta , e para o Sul nos outros dous ; e ao contrario , quando se tratar de tempo anterior. Em todos os casos aumenta a Declinaçaõ da sua denominaçaõ , e diminue a da contraria. Com a mesma entrada , nas columnas do alto , e com o complemento da antecedente na columna da esquerda , se achará na mesma Taboa hum numero , que multiplicado pela tangente da Declinaçaõ (n. 87) dará a Equaçaõ da Precessaõ media em Ascensaõ Recta, additiva ou subtractiva conforme for a Ascensaõ de 0° até 180°, ou de 180° até 360°, sendo a Declinaçaõ boreal ; e ao contrario , sendo austral. Applicada esta Equaçaõ á Precessaõ media , o resultado será a Precessaõ verdadeira para hum tempo posterior , e com o final contrario para o anterior : advertindo-se tambem , que para maior exactidaõ deste calculo , quando o intervallo for de muitos annos , convem usar da Ascensaõ Recta e Declinaçaõ correspondentes ao meio delle , e proximamente sabidas pela variaçaõ annua de huma e outra.

92. TABOA XXI (pag. 170.). Para se achar a Aberraçaõ de huma estrella em Ascensaõ Recta , primeiramente com o complemento da sua Declinaçaõ busque-se na Tab. IV o numero que lhe convier , e com esse na Tab. I o seu factor correspondente , que servirá sempre para a mesma estrella. Entaõ com a Ascensaõ Recta della nesta Taboa se achará o coefficiente da Aberraçaõ , e a correcçaõ da mesma Ascensaõ Recta , da qual depois de correcta se tirará a Longitude do Sol ; e entrando com a differença entre esse resto e 90°, ou 270°, na columna da esquerda da Tab. III , e com o coefficiente no alto das columnas , se

achará hum numero, que multiplicado pelo factor dará a Aberraçaõ procurada, ſubtractiva no primeiro e ultimo quadrante do dito reſto, e additiva nos outros dous, quando a Aſcenſaõ Recta media ſe houver de reduzir á apparente; e ao contrario, quando ſe tratar de converter a apparente em media. Exemplo: Querendo no primeiro de Janeiro ás 12ʰ ſaber a Aberraçaõ da eſtrella polar, com a Declinaçaõ della 88°. 15′,7 acharemos o factor 32,97, e com a Aſcenſaõ recta 13°. 15′ o coefficiente 0′,307, e a correcçaõ della + 1°. 9′, com que ficará reduzida a 14°. 24′, donde tirando a Longitude do Sol 280°. 29′ teremos o reſto 93°. 55′. Com a differença delle a 90°, iſto he, com 3°. 55′ e com o coefficiente acharemos pela Tab. III o numero 0′,0210, que multiplicado pelo factor dará a Aberraçaõ 0′,692 additiva á Aſcenſaõ recta media neſte caſo.

93. A Aberraçaõ em Declinaçaõ ſe achará entrando na Taboa com a Longitude do Sol, e buſcando o coefficiente reſpectivo, e a correcçaõ della, a qual depois de correcta ſe ſubtrahirá da Aſcenſaõ recta da eſtrella. Com o reſto (tirando-lhe 180° no caſo de ſer maior), ou com o ſupplemento delle ſe paſſar de 90°, ſe entra na columna da eſquerda da Taboa III, e com o coefficiente no alto das columnas, para achar hum primeiro numero, com o qual ſe torna a entrar no alto da meſma Taboa, e com a Declinaçaõ da eſtrella na columna da eſquerda; e o numero achado ſerá a primeira parte da Aberraçaõ, para o Norte ou para o Sul, conforme for o dito reſto menor ou maior que 180°, ſendo a Declinaçaõ boreal; e ao contrario, ſendo auſtral. Entrando tambem na meſma Taboa com o numero conſtante 0′,1327 e com a differença entre a Longitude do Sol e 90°, ou 270°, ſe achará hum numero, com o qual e com o complemento da Declinaçaõ, na meſma Taboa ſe achará a ſegunda parte da Aberraçaõ, para o Sul no 1.° e ultimo quadrante da Longitude do Sol, e para o Norte nos outros dous. A ſoma das duas partes, ſe forem da meſma denominaçaõ, ou a differença ſendo de denominaçaõ contraria, e com a da maior, ſerá a Aberraçaõ procurada: advertindo, que ella aumenta a Declinaçaõ da ſua denominaçaõ, e diminue a da contraria, quando ſe converter a Declinaçaõ media em apparente; e ao contrario, quando da apparente ſe concluir a media. Aſſim, no caſo do exemplo antecedente, ſe acha o coefficiente 0′,333, a correcçaõ da Longitude do Sol — 50′, o reſto 93°. 36′, a primeira parte da Aberraçaõ + 0′,3321, a ſegunda — 0,0007, e a Aberraçaõ total + 0′,3314.

94. TABOA XXII (pag. 170.). Eſta Taboa he de huma conſtrucçaõ ſemelhante á precedente. Para achar a Nutaçaõ em Aſcenſaõ recta, com eſta ſe acha a ſua correcçaõ, e o coefficiente, della depois de correcta ſe tira a Longitude do Nodo. Com

a differença entre o resto e 90°, ou 270°, e com o coefficiente se acha do mesmo modo pela Tab. III hum numero, que multiplicado pela tangente da Declinaçaõ (a qual se acha como acima fica dito (n. 87.)) dará a Nutaçaõ em Ascensaõ Recta, subtractiva no primeiro e ultimo quadrante do dito resto, e additiva nos outros dous, sendo a Declinaçaõ boreal; e ao contrario, sendo austral. E para ter o effeito total da Nutaçaõ ajuntar-se-ha a Equaçaõ dos pontos equinociais em Ascensaõ Recta, que se achará na pagina VII de cada mez, e tambem poderá calcular-se pela Tab. III, entrando nella com o numero constante 0′, 2572, e com a Longitude do Nodo (tirando-lhe 180° quando exceder este numero), ou com o seu Supplemento se passar de 90°; e esta Equaçaõ será subtractiva, ou additiva, conforme a Longitude do Nodo for menor, ou maior que 180°. No mesmo caso do exemplo antecedente com a Ascensaõ recta 13° 15′ acharemos a sua correcçaõ — 3°. 18′, e o coefficiente 0′, 148, e da Ascensaõ correcta 9°. 57′ tirando a Longitude do Nodo 315° 54′, fica o resto 54°. 3′, cuja differença a 90° he 35°. 57′ que juntamente com o coefficiente daõ na Tab. III o numero 0′, 0868, que multiplicado pela tangente da Declinaçaõ 32,95 dá a Nutaçaõ 2′, 860 subtractiva neste caso; e porque a Equaçaõ dos pontos equinociais he 0′, 180 additiva, a Nutaçaõ total será 2′, 68 subtractiva da Ascensaõ recta media para se reduzir á apparente.

95. A Nutaçaõ em Declinaçaõ se achará entrando na Taboa com a Longitude do Nodo para ter a correcçaõ della, e o coefficiente respectivo; e tirando a dita Longitude correcta da Ascensaõ Recta da estrella, com o resto (tirando-lhe 180°, se elle for maior), ou com o supplemento delle, se passar de 90°, e com o coefficiente se achará na Tab. III a Nutaçaõ procurada, para o Norte ou para o Sul, conforme for o dito resto menor ou maior que 180°: advertindo que ella será additiva ou subtractiva da Declinaçaõ media para ter a apparente conforme forem da mesma ou de differente denominaçaõ; e ao contrario, quando a apparente se houver de reduzir á media. No mesmo exemplo proposto da estrella polar, com a Longitude do Nodo 315°. 54′ acharemos a sua correcçaõ + 8°. 17′, e o coefficiente 0′, 133, e tirando a Longitude do Nodo correcta 324°. 11′ da Ascensaõ Recta 13°. 15′, teremos o resto 49°. 4′, com o qual e com o coefficiente acharemos na Tab. III a Nutaçaõ procurada 0′, 1005 para o Norte, e conseguintemente additiva á Declinaçaõ media para ter a apparente.

CALCULO
DAS
LONGITUDES.

96. HE ſabido, que a differença de Longitude entre dous Lugares ſerá conhecida, todas as vezes que nelles ſe obſervar qualquer phenomeno inſtantaneo, e ſe marcarem exactamente os tempos reſpectivos das duas obſervações, porque a differença delles ſerá a dos meridianos. Se os Lugares naõ foſſem muito diſtantes, e de cada hum delles ſe aviſtaſſe hum ponto intermedio, nelle ſe poderiaõ mandar fazer ſinais inſtantaneos, quantas vezes ſe quizeſſe, e pela obſervaçaõ delles ſe acertaria a differença de Longitude dos ditos Lugares. Mas em Lugares diſtantes, he neceſſario eſperar, que no Ceo ſuccedaõ eſſes ſinais: e tais ſaõ os eclipſes, de que já fizemos mençaõ. Como porem huns ſaõ pouco frequentes, e outros naõ podem obſervar-ſe no mar, em vez delles ſervem as Diſtancias da Lua ao Sol, ou ás eſtrellas, porque huma dada Diſtancia verdadeira he hum phenomeno, que ſuccede no meſmo inſtante phyſico para todos os Lugares da Terra. Suppondo por tanto os calculos da Lua taõ acertados, que as ditas Diſtancias, computadas na Ephemeride para o meridiano de Coimbra, ſaõ equivalentes a obſervações que nelle ſe fizeſſem, nada reſta ao navegante ſenão deduzir da obſervaçaõ huma Diſtancia verdadeira, e buſcar na Ephemeride o tempo de Coimbra que lhe correſponder (n. 68.), o qual comparado com o do Lugar da obſervaçaõ dará a differença dos meridianos em tempo, que ſe reduzirá a gráos a raſaõ de 15° por hora.

97. Para iſſo pois he neceſſario fazer muito exactamente as obſervações das Diſtancias, e as das Alturas, que haõ de ſervir para o calculo do tempo. Eſtas ultimas convem que ſejaõ feitas quando os aſtros tiverem o maior movimento em altura, iſto he, quando paſſarem pelo primeiro vertical, ou ſe approximarem a elle o mais que for poſſivel, com tanto que naõ eſtejaõ muito perto do horizonte, mas ao menos em 5° de altura, para ſe evitar a grande, e pouco certa variaçaõ das Refracções dahi para baixo.

98. Quando ſe fazem as obſervações das Diſtancias, juntamente ſe fazem as das Alturas dos dous aſtros, porque ſaõ neceſſarias para a Diſtancia apparente obſervada ſe reduzir á verdadeira, qual no meſmo inſtante ſería obſervada do centro da Terra. E por iſſo ſerá conveniente que a obſervaçaõ ſe faça, quando o Sol, ou a eſtrella eſtiverem nas circunſtancias de ſervirem bem as ſuas

Alturas na forma ſobredita para a determinaçaõ do tempo, iſto he, pouco depois do Naſcimento do aſtro quando a Lua lhe ficar para Occidente, e pouco antes do Occaſo quando lhe ficar para Oriente. Entaõ ſe faraõ as obſervações deſſas Alturas com a maior exactidaõ poſſivel, na intelligencia de que qualquer erro nellas he de maior conſequencia na determinaçaõ do tempo do que na Reducçaõ da diſtancia. E aſſim conſeguiremos a ventagem de ſabermos o tempo da obſervaçaõ no actual meridiano em que ſe fez, ſem dependencia de Relogio.

99. Em todos os outros caſos, e ainda no antecedente pelo que reſpeita ás eſtrellas, quando a pezar de eſtarem nas circunſtancias requeridas naõ ſe puderem obſervar exactamente as ſuas Alturas por ſe naõ diſtinguir bem o horizonte, he neceſſario fiar o tempo do Relogio, fazendo antes e depois da obſervaçaõ da Diſtancia as obſervações opportunas, para concluir o andamento delle, tendo attençaõ ao que ſe navegou para Oriente ou para Occidente no intervallo deſſas obſervações, e no de qualquer dellas á da Diſtancia, em ordem a ſe naõ errar o tempo della marcado pelo meſmo Relogio. Para evitar, quanto he poſſivel, eſte inconveniente e os das obſervações nocturnas, daremos aos navegantes o meio de ſe ſervirem do Sol, e da Lua, nos meſmos dias antes e depois da Oppoſiçaõ em que naõ ſaõ calculadas as ſuas Diſtancias, por naõ ſer practicavel a obſervaçaõ dellas. Entaõ obſervadas as Alturas dos dous aſtros ficando hum para Oriente, e outro para Occidente do meridiano, pela do Sol ſe achará o tempo, e a Aſcenſaõ Recta do meridiano, e pela da Lua o ſeu angulo horario, e conſeguintemente a ſua Aſcenſaõ Recta, cujo tempo correſpondente no meridiano de Coimbra comparado com o da obſervaçaõ dará a differença dos meridianos. Todos os calculos relativos a eſte objecto ſe executaráõ muito facilmente pelas Taboas auxiliares antecedentes, como paſſamos a moſtrar.

100. *Dada a Latitude do Lugar, a Declinaçaõ de hum aſtro, e a Altura verdadeira delle, achar o ſeu angulo horario.*

Com o complemento da differença entre a Latitude e a Declinaçaõ, com o da ſoma, e com a Altura (advertindo que ſendo a Latitude e Declinaçaõ de differente denominaçaõ a differença dellas ſe torna em ſoma, e a ſoma em differença) entre-ſe pela meſma ordem na Tab. IV, e buſquem-ſe os tres numeros correſpondentes. A differença entre o primeiro e terceiro marque-ſe com m, e a ſoma ou differença do ſegundo e terceiro com n; tomando a ſoma delles quando a da Latitude e Declinaçaõ for menor que 90°, e a differença quando for maior. Entaõ, ſe m for igual a n, he eſcuzado mais calculo, porque o angulo horario ſerá de 90°. Se forem deſiguais, multiplique-ſe o maior pelo factor que na Taboa I correſponder ao me-

nor, e o producto ſerá o numero N, com o qual na Tab. II ſe achará immediatamente o angulo horario no caſo de ſer n maior que m; e no caſo de ſer menor, ſe achará hum angulo, cujo ſupplemento ſerá o angulo horario procurado.

101. Exemplo I. Supponhamos que em 20 de Janeiro de 1804 eſtando por 38°. 42′ de Latitude boreal e por 2^h 54′ de Longitude eſtimada para Occidente de Coimbra ſe obſervou a Altura do limbo inferior do Sol ſobre o horizonte apparente do mar de 9°. 20′. 36″, ou 9°. 20′, 6 tendo o olho do Obſervador 15 pés Inglezes de elevaçaõ acima da ſuperficie do mar, eſtando o Thermometro de Farenheit em 35°, e o Barometro em 30 pollegadas, e ſendo o tempo proximamente conhecido ás 4^h. Com eſte e a differença da Longitude acharemos que entaõ era o tempo em Coimbra 6^h. 54′, com o qual acharemos a Declinaçaõ do Sol 20°. 15′ auſtral. Entaõ tirando da Altura obſervada a inclinaçaõ do horizonte do mar 3′, 7 (Tab. X. pag. 162.), ficará a altura apparente ſobre o verdadeiro horizonte 9°. 16′, 9 á qual na temperatura media correſponde a refracçaõ 5′, 65 (Tab. VII.), e ſegundo o eſtado actual da atmoſphera por cada minuto a variaçaõ + 0′, 053 (Tab. VIII.) e por toda ella 0′, 30, donde ſerá a refracçaõ actual 5′, 95, que tirada da Altura apparente ficará reduzida a 9°. 10′, 95, e ajuntando-lhe a parallaxe em Altura 0′, 14 (n. 81.), teremos a Altura verdadeira do limbo inferior 9°. 11′, 09 á qual ajuntando o ſemidiametro 16′, 28 teremos a Altura verdadeira do centro 9°. 27′, 37, da qual he que ſe ha de uſar no calculo ſeguinte:

Lat. 38°. 42′ bor.
Decl. 20 . 15 auſtr. Tab. IV

Diff. 58 . 57 Compl. 31°. 3′	(1)	30′, 9471
Soma. 18 . 27 Compl. 71 . 33	(2)	56, 9159
Altur. - - - - - 9 . 27, 37	(3)	9, 8576
(1) — (3) = m = 21′, 0895 . . .	(2) + (3) = n =	66′, 7735
Factor 2, 84502		20 5482
		1335470
		534188
		26709
		3339
		13
	N . . .	189′, 9719
Ang. hor. (Tab. II.) - - - - - - - -		58°. 40′, 28
Tempo verdadeiro - - - - - - - -		3^h . 54 . 41″1
Equaçaõ do tempo - - - - - - - - -		11 . 17, 9
Tempo medio no inſtante da obſ. - -		4^h . 5′. 59″

102. Exemplo II. No primeiro de Janeiro de 1804, estando por 53°. 54′, 5 de Latitude boreal, e por 1^h. 3′ de Longitude estimada para Oriente de Coimbra, observou-se a Altura da *Cabra* para Occidente, que tirada a inclinaçaõ do horizonte, e a refracçaõ, ficou reduzida a 15°. 24′, 32, sendo a Declinaçaõ da estrella 45°. 47′, 39 boreal. Nesse caso faremos o calculo da maneira seguinte:

Lat. 53°. 54′, 5 bor.
Decl. 45 . 47, 39 bor. Tab. IV.

Diff. 8 . 7, 11	Compl. 81°. 52′, 89 . . .	(1)	59′, 3986
Som. 99 . 41, 89	Compl. 9 . 41, 89 . . .	(2)	10, 1074
Alt. - - - - - - -	15 . 24, 32 . . .	(3)	15, 9387

(3) — (2) = n = 5′, 8313 . . . (1) — (3) = m = 43,45990
Fact. Tab. I. (n. 79.) 10,28936 . . . . . 63 98201

43 45990
86920
34768
3911
130
26

N . . . 447′, 1745

Ang. Tab. II - - - - - - - - - - - - -	40°. 14′, 14
Ang. hor. - - - - - - - - - - - Suppl.	139 . 45, 86
Em tempo - - - - - - - - - - - - -	9^h. 19′. 3″, 44
Asc. R. da estrella - - - - - - - - - - -	5 . 2 . 13, 60
Asc. R. actual do merid. - - - - - - -	14 . 21 . 17, 04
No meio-dia antecedente (n. 16.) subtract.	18 . 39 . 40, 10
Resto - - - - - - - - - - - - - - -	19 . 41 . 36, 94
Tempo med. da observaçaõ (n. 18.) - -	19 . 38 . 23, 34

103. *Dada a Latitude do Lugar, e a Declinaçaõ de hum astro, achar o seu arco semidiurno.*

Esta Questaõ he hum caso particular da antecedente, no qual a Altura he 0°. E por tanto o primeiro dos dous numeros achados na Tab. IV por si só será m, e o segundo n; e practicando tudo o mais como nos exemplos antecedentes se achará o angulo horario, que em tal caso tem o nome particular de arco semidiurno. Quando a soma da Latitude e Declinaçaõ for de 90°, coincidirá o Nascimento com o Occaso do astro, o qual chegará somente a tocar o horizonte, ficando todo o seu parallello por

cima ou por baixo delle, conforme for a Declinaçaõ da mesma, ou de differente denominaçaõ da Latitude; e quando a mesma soma for maior que 90°, o arco semidiurno he imaginario, sendo o astro de perpetua appariçaõ no primeiro caso, e de perpetua occultaçaõ no segundo.

104. *Dada a Latitude do Lugar, a Declinaçaõ de hum astro, e o angulo horario, achar a sua Altura verdadeira.*

Com o complemento da differença entre a Latitude e Declinaçaõ, e com o da soma (entendendo sempre que quando forem de differente denominaçaõ a differença se acha somando, e a soma diminuindo) entre-se na Tab. IV, e busquem-se os dous numeros correspondentes, dos quais se tomará a soma ou differença, conforme for a soma da Latitude e Declinaçaõ menor ou maior que 90°. E entrando com o angulo horario na Tab. II busque-se o *N* correspondente, e com elle aumentado de 60′ o seu factor correspondente na Tab. I, pelo qual multiplicando a dita soma ou differença, e tirando o producto do primeiro dos dous numeros, com o resto na Tab. IV se achará a altura procurada. Se o angulo horario for maior que 90° entra-se com o supplemento na Tab. II; e entaõ com o *N* achado se busca o seu factor correspondente na Taboa I, o qual aumentado de huma unidade se multiplica por 60′, e com o producto se busca na mesma Taboa o factor, pelo qual se ha de multiplicar a sobredita soma ou differença.

105. No exemplo I antecedente o angulo horario será conhecido immediatamente pelo tempo verdadeiro $3^h.\ 54'.\ 41'',1$ que convertido em graos dá 58°. 40′, 28, e teremos

Lat. 38°. 42′ bor.			
Decl. 20 . 15 austr.			Tab. IV
Diff. 58 . 57	Compl. 31°. 3′ - - - -	(1)	30′, 9471
Som. 18 . 27	Compl. 71 . 33 - - - -	(2)	56, 9159
Ang. hor. 58°. 40′, 28 . . .	*N* 189′, 972	(1) + (2)	87,8630
	+ 60		72 0042
	249, 972		1757260
	Fact. 0, 240027		351452
			176
			61
		(3)	21,08949
		(1) — (3) . . .	9′, 85761
		Altura : .	9°. 27′, 37 Tab. IV.

106. No outro exemplo da estrella: Com o tempo medio

$19^h\ 38'.\ 23'',34$ e a Ascensaõ Recta do meridiano no meio-dia antecedente $18^h.\ 39'.\ 41'',1$ se acha a actual $14^h.\ 21'.\ 17'',04$, e a differença entre ella e a da estrella $5^h.\ 2'.\ 13'',6$ he $9^h.\ 19'.\ 3'',44$ para Occidente do meridiano, que reduzida a graos dá o angulo horario $139°.\ 45',86$; e o calculo se fará da maneira seguinte:

Lat. 53°. 54', 50 bor.			
Decl. 45 . 47 , 39 bor.			Tab. IV
Diff. 8 . 7 , 11 Compl. 81°. 52', 89		(1)	59', 3986
Som. 99 . 41 , 89 Compl. 9 . 41 , 89		(2)	10, 1074
Ang. hor. 139°. 45', 86	(1) — (2) . . .		49,2912
Suppl. 40 . 14 , 14			7188
N . . . 447', 174 Tab. II.			3943296
Factor. 0,134176 Tab. I.			394330
60' (1 + Fact.) = 68', 05056			4929
Fact. . . 0,88170 Tab. I.			3450
		(3)	43,46005
	(1) — (3) . .		15 . 9386
	Alt. . . .		15°. 24', 32 Tab. IV.

107. He necessario fazer este calculo das Alturas, todas as vezes que de noite se observar a Distancia da Lua a huma estrella, e naõ se distinguir o horizonte para observar as Alturas dellas, as quais saõ necessarias para a Reducçaõ da mesma Distancia. Mas porque saõ necessarias as apparentes, e as calculadas saõ verdadeiras, deveráõ estas reduzir-se áquellas, ajuntando-lhes a Refracçaõ, e diminuindo na da Lua a Parallaxe em altura, ao contrario do que se faz quando a apparente se quer converter em verdadeira.

108. *Dadas as Latitudes de dous astros, e a differença das Longitudes, achar a sua Distancia.*

Com o complemento da differença das Latitudes, e com o da soma (advertindo que quando forem de diversa denominaçaõ a differença se acha somando, e a soma diminuindo) busquem-se na Tab. IV os dous numeros correspondentes, dos quais se fará a soma. Com a differença das Longitudes na Tab. II busque-se o *N* correspondente, e com elle aumentado de 60' na Tab. I o seu factor correspondente, pelo qual se multiplicará a soma sobredita, e o producto se tirará do primeiro dos dous numeros. E com o resto na Tab. IV se achará hum angulo, cujo complemento será a Distancia procurada. Se a differença das Longitudes for maior que 90°, entra-se com o supplemento na Tab. II: e

entaõ com o *N* achado se busca na Tab. I o seu factor, com o qual aumentado de huma unidade e multiplicado por 60′ se torna a buscar na mesma Taboa o factor, pelo qual se ha de multiplicar a soma sobredita. E quando o producto sahir maior que o primeiro numero, tira-se este daquelle; e entaõ o angulo achado com o resto na Tab. IV se ajuntará a 90° para ter a Distancia procurada.

109. Se hum dos astros naõ tiver Latitude, como succede sempre quando hum delles he o Sol, a Distancia se achará mais facilmente da maneira seguinte: Com o complemento da differença entre a das Longitudes e a Latitude, e com o da sua soma busquem-se na Tab. IV os dous numeros correspondentes, e com ametade da soma delles na mesma Tab. se achará hum angulo, cujo complemento será a distancia procurada; advertindo, que sendo a differença das Longitudes maior que 90°, tambem o ha de ser o dito complemento, e nesse caso o angulo achado em vez de se tirar ajunta-se a 90°. Quando as sobreditas differença e soma forem, huma maior e a outra menor que 90°, entaõ em vez da ametade da soma dos dous numeros, deverá tomar-se a ametade da differença.

110. Por hum calculo inteiramente semelhante se póde achar a distancia de dous astros, dadas as declinações delles e a differença das suas Ascensões Rectas: de que se naõ ajuntaõ exemplos, porque a practica delles he como a dos dous, que ficaõ calculados na Questaõ antecedente. E o uso desta no mar somente será necessario em algum caso raro, em que seja forçoso recorrer á observaçaõ da Distancia da Lua a huma estrella differente das que vaõ calculadas na Ephemeride. Entaõ para o tempo de Coimbra conhecido proximamente pela differença estimada dos meridianos se calculará a Distancia da Lua a essa estrella, assim como para huma hora antes, ou depois; e com ellas se achará o tempo de Coimbra correspondente á Distancia observada.

111. *Dada a Latitude do Lugar, a Altura verdadeira de hum astro, e a sua Declinaçaõ, achar a Amplitude, isto he, o angulo formado no Zenith pelo primeiro vertical, e pelo do astro.*

Com o complemento da differença entre a Latitude e a Altura, com o da soma, e com a Declinaçaõ busquem-se na Tab. IV os tres numeros correspondentes. Sendo a Declinaçaõ e Latitude da mesma denominaçaõ a differença entre o primeiro e terceiro será *m*, e a soma ou differença do segundo e terceiro será *n*, conforme for a soma da Latitude e Altura menor ou maior que 90°; e sendo de denominaçaõ differente a soma do primeiro e terceiro será *m*, e a differença do segundo e terceiro será *n*. Entaõ, se forem iguais os numeros *m* e *n*, naõ ha necessidade de mais calculo, porque a Amplitude será 0°, e o astro se achará

no primeiro vertical. Sendo desiguais, multiplique-se o maior pelo factor, que na Tab. I corresponder ao menor, e o producto será o numero *N*, com o qual na Tab. II se achará hum angulo, cujo complemento será a Amplitude procurada; e essa para a parte do pólo superior quando *m* for menor que *n*, e para a do inferior quando for maior.

112. Exemplo: Estando por 38°. 42′ de Latitude boreal, sendo a Altura verdadeira do Sol 9°. 27′, 37, e a sua Declinaçaõ 20°. 15′ austral, acharemos a Amplitude da maneira seguinte:

Lat. 38°. 42′, 00			
Alt. 9 . 27 , 37			Tab. IV.
Diff. 29 . 14 , 63	Compl. 60°. 45′, 37		(1) 52′, 8565
Som. 47 . 56 , 37	Compl. 42 . 3 , 63		(2) 40 , 1949
Decl. - - - - - - -	20 . 15 , 00		(3) 20 , 7670
(2) — (3) = *n* = 19′, 4279 . . .		(1) + (3) = *m* =	73 , 6235
Fact. Tab. I . . .	3 , 08834 - - - - - - - -		438803
			2208705
			58899
			5890
			221
			29
		N . . .	227,3744
		Ang. . . .	54°. 22,72
Ampl. para o pólo inf. - - - -		Compl . .	35 . 37,28

113. A Amplitude he necessaria para se attender á figura da Terra no calculo das parallaxes da Lua. E porque hum ou dous gráos de erro nella influem pouco na pequena quantidade, que dahi depende, ordinariamente bastará tomar com a Agulha o rumo a que demorarem os astros no tempo da observaçaõ, e comparallo com o que na mesma Agulha corresponde aos verdadeiros pontos de Leste, ou de Oeste. Mas quando isso naõ puder fazer-se, será necessario recorrer ao calculo antecedente, no qual podem desprezar-se os tres ultimos algarismos em todos os numeros. Será porém o dito calculo diariamente necessario para conhecer a variaçaõ da Agulha, observando a Altura de qualquer astro pouco elevado sobre o horizonte (mas de 3° para cima, a fim de evitar as grandes variações da Refracçaõ horizontal), e marcando o rumo a que entaõ corresponde pela Agulha, o qual comparado com a Amplitude calculada mostrará a variaçaõ; e nesse calculo podem desprezar-se os dous ultimos algarismos em todos os numeros.

114. *Dada a Diſtancia apparente do centro da Lua ao de hum aſtro, as Alturas apparentes de ambos, as parallaxes horizontais delles, e o eſtado do Thermometro, e do Barometro, achar a verdadeira.*

Como naõ ſe obſerva immediatamente a Diſtancia apparente dos centros, he primeiramente neceſſario deduzilla da obſervaçaõ. A Diſtancia que ſe obſerva da Lua ao Sol he a dos dous bordos mais vizinhos, e para ter a dos centros deve ajuntar-ſe-lhe a ſoma dos ſemidiametros, dando ao da Lua o aumento correſpondente á ſua Altura (Tab. XI. pag. 162.) Em quanto ás eſtrellas e planetas, toma-ſe a olho muito bem o ſeu centro, que ſe ajuſta com o bordo illuminado da Lua; e ſegundo elle for o mais vizinho ou o mais remoto, ſe ajuntará ou diminuirá o ſemidiametro da Lua aumentado na forma ſobredita. Do meſmo modo ſe corrigem as Alturas apparentes obſervadas dos bordos ſuperior ou inferior, para ter as dos centros, deduzindo primeiramente a inclinaçaõ do horizonte do mar, porque as Alturas quer verdadeiras quer apparentes ſe referem ſempre ao horizonte racional. He porém de advertir, em quanto á Lua, que deve ſim uſar-ſe do ſemidiametro aumentado em raſaõ da Altura para reduzir a apparente obſervada de hum bordo á do centro; e que eſta com as correcções reſpectivas da Refracçaõ e da Parallaxe ſe reduzirá exactamente á verdadeira; mas ſe com a Altura apparente do bordo ſe buſcar a Refracçaõ e Parallaxe, deixando para o fim o ſemidiametro, deve entaõ ſer o horizontal, porque o aumento vai ja incluido na Parallaxe. Iſto ſuppoſto, paſſemos á reſoluçaõ da Queſtaõ.

Primeiro Methodo.

115. Com a Latitude do Lugar buſque-ſe na Tab. IX a reducçaõ da Parallaxe Equatoria dada pela Ephemeride (n. 48.), e a reducçaõ da meſma Latitude, ambas ſubtractivas. A ſegunda he o angulo formado pela linha vertical, e pelo raio da Terra; e com elle no alto da Tab. III, e as amplitudes dos dous aſtros na columna da eſquerda, ſe acharáõ as reducções reſpectivas das ſuas Alturas apparentes, cada huma das quais ſerá additiva ou ſubtractiva, conforme a ſua amplitude for para a parte do pólo inferior, ou do ſuperior. As Alturas aſſim reduzidas ſerviráõ ſomente para o calculo das Parallaxes, devendo as Refracções calcular-ſe ſimpleſmente com as Alturas apparentes.

116. Entaõ com a Altura apparente da Lua no alto da Tab. V, e com a do outro aſtro na columna da eſquerda, ſe achará

a primeira parte dos effeitos das Refracções delles. Depois com a da Lua em ambas as entradas da mesma Taboa, e semelhantemente com a do outro astro, se acharáõ dous numeros pouco desiguais, cuja semisoma será a segunda parte dos mesmos effeitos; huma e outra quais convem á temperatura media da atmosphera. Facilmente porém se reduziráõ ao estado actual, ajuntando-lhes ou subtrahindo-lhes o producto respectivo dellas pela variaçaõ achada na Tab. VIII, conforme ella tiver o sinal +, ou o sinal —.

117. Com a Parallaxe horizontal reduzida da Lua no alto da Tab. III, e na columna da esquerda com as Alturas apparentes reduzidas, primeiramente a do astro e depois a da Lua, se achará a primeira e segunda parte do effeito da mesma Parallaxe. E do mesmo modo com a Parallaxe do outro astro, e com as Alturas primeiramente a da Lua e depois a do astro, se achará a primeira e segunda parte do seu effeito, que respectivamente se ajuntaráõ ás da Parallaxe da Lua. Em quanto ás estrellas, cuja Parallaxe naõ he sensivel, escusa-se esta ultima operaçaõ.

118. A differença entre a primeira parte das Refracções, e a das Parallaxes, he a primeira parte da Correcçaõ, additiva ou subtractiva, segundo for a da Refracçaõ maior ou menor que a das Parallaxes. Tome-se tambem a differença entre a segunda parte das Refracções e a das Parallaxes, á qual se ajuntem as duas pequenas correcções que se acharáõ nas Taboas XII e XIII (pag. 162). Com a soma no alto da Tab. III, e com o complemento da Distancia apparente na columna da esquerda se achará a segunda parte da Correcçaõ additiva ou subtractiva, conforme for a Distancia menor ou maior que 90°. E a soma das duas partes, sendo ambas additivas ou ambas subtractivas; ou a differença, sendo huma additiva e a outra subtractiva, e com a qualidade da maior, será a Correcçaõ total.

119. Com a Distancia apparente ou com o seu supplemento, se passar de 90°, busque-se na Tab. IV o numero que lhe corresponder, bastando nelle huma casa de dizima nesta primeira operaçaõ, e com elle na Tab. I o factor correspondente com duas casas de dizima. Multiplicando por elle a Correcçaõ, teremos a Reducçaõ approximada, additiva ou subtractiva, como o for a Correcçaõ. Tomando somente ametade della para corrigir a Distancia apparente, com esta assim correcta se buscará o numero correspondente na Tab. IV, e com esse o factor na I, pelo qual se multiplicará novamente a Correcçaõ para ter a Reducçaõ exacta, que applicada á Distancia apparente dará a verdadeira.

120. Quando a Distancia apparente for de 90°, o calculo antecedente se reduz a achar-se taõ-somente a primeira parte do effeito das Refracções, e a das Parallaxes, que daõ a primeira par-

te da Correcçaõ; e essa será a mesma Reducçaõ procurada. E como se fazem, e devem sempre fazer quatro ou mais observações, todas as vezes que a dita Distancia naõ estiver longe de 90°, facilmente se reduziráõ essas observações ao instante, em que ella era justamente de 90°, para se conseguir a singular vantagem desse caso.

Exemplo.

121. Supponhamos, que em 20 de Janeiro de 1804 estando por 38°. 42′ de Latitude boreal, 2^h. 54′ de Longitude estimada para Occidente de Coimbra, ás 4^h 5′ 59″ do tempo medio (n. 101), se fizeraõ as observações seguintes

Alt. app. ☉	9°. 33′, 02	☾ 52°. 48′, 17	Par. ☾ Eq. 59′, 28
Ampl.	35 . 38	19 . 27	Red. — 0, 07
Red.	+ 6, 47 . .	+ 3, 7	Par. hor. ☾ 59, 21
Alt. red.	9 . 39, 49 . .	52 . 51 . 87	☉ 0, 145
Refr.	4′, 66	1′, 91	Bar. . . . . 30″
var.	+ 0, 25	+ 0, 10	Therm. . . . . 35°
1.ª parte	4, 91 . . .	2.ª p. 2, 01	var. por 1′ + 0′, 053
Par. da ☾	9, 93	47, 20	Dist. app. 102°. 3′, 13
☉	0, 12	0, 02	½ Red. app. — 7, 53
1.ª parte	10, 05	2.ª p. 47, 22	D.ap.cor. 101 . 55, 60
Corr. 1.ª	— 5, 14	2.ª p. 45, 21	Red. — 14, 95
2.ª p. red.	— 9, 49	+ 0, 20	Dist.verd. 101 . 48, 18
Corr. tot.	— 14, 63	+ 0, 05	Temp. C. 6^h . 59′, 45
Fact. appr.	1, 03	45, 46	No Lug. 4 . 5, 59
Red. appr.	— 15, 07	2.ª p. red. - 9, 49	Dif.dos m. 2^h . 53′, 46″
Fact. exact.	1, 0221	Red. exacta — 14, 95	

122. Este Methodo he o mesmo, que de outra maneira se propoz na TABOADA NAUTICA, e se funda nas Formulas, que entaõ de proposito se occultáraõ, para dar occasiaõ ao Secretario da Sociedade Real Maritima *Francisco de Paula Travassos* de as investigar, como fez, e como pelo conhecimento que havia do seu ingenho se tinha por certo que o havia de fazer. Elle mesmo tomou tambem a si o trabalho de interpolar, e dar mais

extenſaõ á dita Taboada, que proximamente acaba de communicar ao Publico. Aqui ſe repete a meſma Soluçaõ em differente fórma pela applicaçaõ da Tab. I, que por outra parte ſe ideou para facilitar o uſo da Ephemeride. E niſſo ſe teve em viſta a utilidade, que reſulta de ſe multiplicarem as fórmas, porque huns ſe ageitaráõ melhor com huma, e outros com outra: bem entendido, que ninguem deve julgar da facilidade executiva de qualquer Methodo que ſeja pelos primeiros exemplos que calcular, porque tudo parece difficil e embaraçado, em quanto ſe naõ adquire o habito de o practicar.

Segundo Methodo.

123. Tendo deduzido da obſervaçaõ as Alturas apparentes dos centros, e achado a ſua reducçaõ por meio das amplitudes reſpectivas, como no Methodo antecedente: Primeiramente com as Alturas apparentes ſimples ſe buſcará na Tab. VII (pag. 162.) a Refracçaõ reſpectiva de cada hum dos aſtros, a qual ſe reduzirá ao eſtado actual da atmosfera por meio da Tab. VIII (n. 86.). Depois com o complemento de cada huma das Alturas apparentes reduzidas na columna da eſquerda da Tab. III, e com a Parallaxe reſpectiva no alto das columnas ſe achará o effeito da meſma Parallaxe (n. 81.). Entaõ ſubtrahindo de cada huma das Alturas apparentes reduzidas o effeito da ſua Refracçaõ, e ajuntando-lhe o da Parallaxe, ficaráõ as Alturas verdadeiras tambem reduzidas, quais ſe haõ de uſar na practica deſte Methodo a fim de ſe attender, aſſim como no antecedente, á figura da Terra.

124. Com o complemento da differença das Alturas apparentes reduzidas, com o da ſua ſoma, e com o da Diſtancia apparente dos centros buſquem-ſe na Tab. IV os numeros correſpondentes. A differença ou ſoma do primeiro e terceiro, conforme for a Diſtancia menor ou maior que 90°, ſeja *m*. E a differença entre o ſegundo e terceiro, quando ou a Diſtancia ou a ſoma das Alturas paſſar de 90°; ou a ſoma, quando tanto a Diſtancia como a ſoma das Alturas for menor que 90°, ſeja *n*. Multiplique-ſe *n* pelo factor, que na Tab. I ſe achar correſpondente a *m*, e com o producto aumentado de 60′ buſque-ſe na meſma Taboa o ſeu factor correſpondente, que logo ha de ſervir. Entrando tambem na meſma Taboa IV com o complemento da differença das Alturas verdadeiras reduzidas, e com o da ſua ſoma, buſquem-ſe os dous numeros correſpondentes, cuja ſoma ou differença, ſegundo for a das Alturas menor ou maior que 90°, ſe multiplicará pelo dito factor; e tirando o producto

do primeiro dos ditos numeros, ou este daquelle se for maior, com o resto na Tab. II se achará hum angulo que tirado de 90° no primeiro caso, e ajuntando-lhe 90° no segundo, dará a Distancia verdadeira procurada.

125. Eis-aqui a practica desta Regra no mesmo exemplo antecedente:

Alt. app. red. ☉.	9°. 39′,49	Compl.	Tab. IV.
☾	52 . 51 , 87		
Diff.	43 . 12 , 38	46°. 47,62 . . . (1)	43′, 7335
Som.	62 . 31 , 36	27 . 28,64 . . . (2)	27 , 6839
Dist. app. . . .	102 . 3 , 13	12 . 3,13 . . . (3)	12 , 5281
(1) + (3) = *m* =	56′, 2616	. . . (2) − (3) = *n* =	15 , 1558
Factor	1 , 06649	. . . . .	946601
			151558
			9093
			909
			61
			14
Alt. v. red. ☉	9°. 33′, 84	Compl.	
☾	53 . 26 , 84		(4) 16,1635
Diff. . . .	43 . 53 , 00	46°. 7′, 00	43′, 2451
Som. . . .	63 . 0 , 68	26 . 59 , 32	27 , 2289
(4) + 60′ =	76′, 1635		70 , 474
Factor	0 , 78778	- - - - - - - - - -	87787
			493318
			56379
			4933
			493
			56
			55 , 5179
Resto - - - - - - - - - - - - - - -			*N* 12 , 2728
Ang. Tab. II - - - - - - - - - - - - -			11°. 48′, 176
Dist. verdadeira - - - - - - - - - - -			101 . 48 , 176

Methodo das Alturas.

126. A Altura da Lua a qualquer instante dá a Distancia della ao Zenith, e o Zenith pode considerar-se como hum astro de

posiçaõ conhecida. Estas Distancias saõ mais faceis de observar, o calculo mais simples, e o resultado naõ menos seguro, quando concorrerem as devidas circunstancias. Estas se reduzem a que a Altura naõ seja de 5° para baixo, a fim de evitar a variaçaõ grande e pouco certa das Refracções vizinhas ao horizonte; e a que a Amplitude ou seja nenhuma, ou pequena, para que o erro que houver na Latitude naõ influa nada, ou muito pouco no angulo horario que se ha de calcular.

127. Donde se vê, que quando a Lua tiver grande Declinaçaõ para a parte do pólo inferior, e conseguintemente grande Amplitude, ainda que naõ mais alta que 5°, será melhor usar dos Methodos antecedentes; mas isso dura poucos dias. E para se fazer hum juizo mais approximativo nesta parte, bastará ter prezente, que sendo a Latitude 0°. 10°. 20°. 30°. 40°. 50°, para que o erro della naõ passe mais que a sua ametade ao angulo horario, he necessario que a Amplitude naõ passe de 26°, 5 . 26°, 2 . 25°, 2 . 23°, 4 . 21°, 0 . 17°, 8; e para que naõ passe mais que a sua quarta parte, naõ deverá passar a Amplitude de 14°, 0 . 13°, 8 . 13°, 2 . 12°, 2 . 10°, 9 . 9°, 1 respectivamente.

128. A mesma consideraçaõ se terá a respeito do Sol, ou da estrella, por cujo angulo horario se houver de conhecer o tempo da observaçaõ. E porque convem muito que estas observações sejaõ simultaneas, felizmente succede que o podem ser desde cinco dias antes da Opposiçaõ até cinco dias depois, á excepçaõ de hum so dia intermedio, em que será necessario fiar o tempo de hum relogio, mas por pouco tempo. E nestes casos o astro que tiver a Declinaçaõ para a parte do pólo inferior, ou a tiver maior para essa mesma parte, será o que deverá estar em menor Altura.

129. Com a differença pois estimada dos meridianos, e com o tempo medio do Lugar, se achará o tempo approximado em Coimbra, e com elle a Declinaçaõ da Lua, a Ascensaõ Recta do meridiano ao meio-dia do Lugar, e a actual no instante da observaçaõ (n. 16. 17.). Entaõ com a Altura verdadeira da Lua reduzida como no segundo Methodo antecedente, com a Latitude tambem reduzida, e com a Declinaçaõ, busque-se o angulo horario (n. 100.), o qual sendo para Oriente se ajuntará á Ascensaõ Recta do meridiano, e sendo para Occidente se subtrahirá della aumentada de 360°, se necessario for, para ter a Ascensaõ Recta da Lua; e achando pela Ephemeride o tempo que lhe corresponde em Coimbra, a comparaçaõ delle com o do Lugar da observaçaõ dará a differença dos meridianos. Esta porém naõ será exacta, senaõ quando coincidir com a supposta, ou differir taõ pouco della, que nesse tempo seja insensivel a variaçaõ da Declinaçaõ da Lua: o que succederá rarissimas vezes.

130. Em todos os outros casos, com essa differença achada

dos meridianos torne a buſcar-ſe a Aſcenſaõ Recta do meridiano, e a Declinaçaõ da Lua. E repetindo o calculo do angulo horario, ſe achará ſemelhantemente a Aſcenſaõ Recta da Lua, o tempo em Coimbra, e a differença dos meridianos mais approximada do que a antecedente. Entaõ com a ſuppoſta, e as duas calculadas, ſe achará a verdadeira por eſta Regra: Quadre-ſe a differença das duas calculadas reduzida á unidade do minuto, e o quadrado ſe divida pela differença entre o dobro da primeira calculada e a ſoma das outras duas; e o quociente ſerá o que deve ajuntar-ſe á ultima calculada no caſo d'ellas irem creſcendo, ou tirar-ſe no de irem diminuindo, para ter a verdadeira differença procurada dos meridianos.

131. Tomando por exemplo o meſmo, que ſervio nos Methodos antecedentes, ſupponhamos hum erro maior na differença eſtimada dos meridianos, fazendo-a de $2^h.42'$. Neſſa hypotheſe ſerá a Declinaçaõ da Lua $20°.15',25$, e a Aſcenſaõ Recta do meridiano no Lugar da obſervaçaõ, e ao inſtante della, $0^h.1'.51'',03$, e em gráos $0°.27',76$. E applicando á Latitude $38°.42'$ a reducçaõ $-11',1$ ficará $38°.30',9$, qual ſe ha de uſar no calculo ſeguinte:

Lat. red.	38°. 30′, 90 bor.			
Decl. ☾.	20 . 15 , 25 bor.			Tab. IV.
Diff.	18 . 15 , 65	Compl.	71°. 44′, 35 . . .	(1) 56′, 9784
Soma	58 . 46 , 15	Compl.	31 . 13 , 85 . . .	(2) 31 , 1093
Alt. verd. reduz. da ☾			53 . 26 , 84 . . .	(3) 48 , 1985

(1) − (3) = *m* = 8′, 7799 (2) + (3) = *n* = 79 , 3078

Fact. 6 , 83379 - - - - - - - 973386

4758468
634462
23792
2379
555
71

N - - - - - - - - - - - - - - - -	541′, 9727
Ang. hor. (Tab. II.) - - - - - - - -	36°. 48′, 43
Aſc. R. do merid. - - - - - - - - - - -	0 . 27 , 76
Aſc. R. da ☾ - - - - - - - - - - - - -	37 . 16 , 19
Tempo em Coimbra - - - - - - - - - -	$6^h.55'.31''$
No Lugar da obſervaçaõ - - - - - - - -	4 . 5 . 59
Diff. dos merid. - - - - - - - - - - - -	2 . 49 . 32

132. Com esta differença dos meridianos se achará a Declinaçaõ da Lua 20°. 16′, 68, e a Ascençaõ recta do meridiano no Lugar e tempo da observaçaõ 0^h. 1′. 52″, 26, e em gráos 0°. 28′. 07. E repetindo o calculo antecedente, teremos o angulo horario 36°. 49′, 76, a Ascensaõ Recta da Lua 37°. 17′, 83, o tempo em Coimbra 6^h. 58′. 19″, e a differença dos meridianos 2^h. 52′. 20″. Temos por tanto a differença dos meridianos hypothetica 2^h. 42′, a primeira calculada 2^h. 49′. 32″, e a segunda 2^h. 52′. 20″. A differença destas ultimas he 2′. 48″ ou 2′, 8, cujo quadrado 7′, 84 dividido pela differença entre o dobro da primeira calculada (5^h. 39′. 4″) e a soma das outras duas (5^h. 34′. 20″), que he 4′. 44″ ou 4′, 7333, dá o quociente 1′, 65 ou 1′. 39″, additivo neste caso á ultima calculada, para ter a differença procurada que será 2^h. 53′. 59″.

Advertencia commua sobre os Methodos antecedentes.

133. Como succede muitas vezes nestas observações estar o Sol, ou a Lua, em pouca altura sobre o horizonte, e em tal caso he assaz sensivel o encurtamento dos seus semidiametros causado pela Refracçaõ, que levanta menos o centro do que os pontos do bordo inferior, e mais do que os do superior, será conveniente que se naõ despreze essa correcçaõ. E he de notar, que sem embargo de todos os pontos do diametro parallello ao horizonte serem igualmente levantados pela Refracçaõ, como as extremidades delle se elevaõ cada huma pelo seu circulo vertical, e esses se vaõ approximando entre si, tambem elle será encurtado. Mas por huma singular propriedade se acha ser este encurtamento constante, e igual ao diametro multiplicado pelo seno da Refracçaõ de 45°., cujo producto sendo o diametro de 30′ naõ dá mais que 0″, 5; e esta pequena quantidade, que bem poderia desprezarse, deve entender-se involvida nas observações, pelas quais se determináraõ os mesmos diametros.

134. Para se attenderem pois as variações mais fortes dos semidiametros verticais, ou inclinados ao vertical, ajuntaremos adiante huma Taboa, na qual entrando com a altura do astro, e com a inclinaçaõ do semidiametro ao vertical, se achará a correcçaõ subtractiva delle, supposto ser de 15′, e a decima quinta parte se lhe ajuntará ou tirará por cada minuto de mais ou de menos que elle tiver. A dos semidiametros verticais acha-se na columna 0° de inclinaçaõ, e a dos inclinados nas columnas marca-

das no alto com a ſua reſpectiva inclinaçaõ. Os primeiros tem lugar ſem mais preparaçaõ no Methodo das Alturas, e na indagaçaõ dos angulos horarios. Os outros pertencem ao Methodo das Diſtancias; mas entaõ he neceſſario buſcar primeiro a ſua inclinaçaõ.

135. Com o complemento da differença entre a Altura do aſtro de que ſe trata e o complemento da Diſtancia apparente, com o da ſua ſoma, e com a Altura do outro aſtro (bem entendido, que ſendo a Diſtancia maior que 90° a dita differença ſe acha ſomando, e a ſoma diminuindo, porque o complemento da Diſtancia he negativo), buſquem-ſe na Tab. IV os tres numeros correſpondentes, baſtando para iſto huma caſa de dizima. A differença do primeiro ao terceiro ſerá *m*, e a ſoma ou differença do ſegundo e terceiro ſerá *n*; tomando a ſoma quando a da Altura e complemento da Diſtancia for menor que 90°, e a differença quando for maior. Multiplique-ſe o maior dos numeros *m* e *n* pelo factor, que na Tab. I correſponder ao menor, e o producto ſerá o numero *N*, com o qual na Tab. II ſe achará a inclinaçaõ procurada.

136. Aſſim no exemplo propoſto (n. 121.) ſe fará o calculo ſeguinte:

☉				☾			
Alt. ☉	9°, 5	Compl.	Tab.IV	Alt. ☾	52°, 8	Compl.	Tab.IV
C. D.	12, 1			C. D.	12, 1		
Dif.	21, 6	68°, 4	55′, 8	Dif.	64, 9	25°, 1	25′, 4
Som.	2, 6	87, 4	59, 9	Som.	40, 7	49, 3	45, 5
Alt. ☾		52, 8	47, 4	Alt. ☉		9, 5	9, 9
m =	8,4	*n* =	107, 3	*m* =	15′, 5	*n* =	55, 4
Fact.	7,14		417	Fact.	3, 87		783
			7511				1662
			107				443
			43				39
N - - - - - -			766,1	*N* - - - - - -			214,4
Inclin. (Tab. II)			31°, 3	Incl. - - - - -			55°, 7

137. Em quanto á Lua, como he grande a ſua Altura, e a inclinaçaõ, achar-ſe-ha na Taboa a correcçaõ pouco ſenſivel 0′, 001. Mas em quanto ao Sol, ſe achará a correcçaõ 0′, 103, e por 1′, 3 que elle tem de mais que 15′, ſe lhe ajuntará 0′, 009, e ficará ſendo 0′, 112. Donde ſe vê, que na reducçaõ da Diſtan-

cia apparente dos bordos á dos centros, em vez do ſemidiametro horizontal do Sol 16′, 28 ſe deveria uſar do apparente 16′, 17. E pelo que reſpeita ao da Lua, quando por eſta parte tiver correcçaõ ſenſivel ſempre eſſa ſe deve combinar com a outra do aumento em raſaõ da Altura (n. 114), o qual he o meſmo para todos os ſemidiametros, ou ſejaõ verticais, ou inclinados ao vertical.

Calculo dos Eclipſes.

138. O Methodo, que aqui damos ao Publico, para o calculo dos Eclipſes ſujeitos ao effeito das Parallaxes, he muito mais ſimples do que o ordinario, e eſſa ſimplicidade reſulta de naõ ſe reportarem os aſtros á Ecliptica, mas ao Equador. Contribue tambem muito para a ſimplicidade das Formulas a conſideraçaõ de que aſſim como o ſemidiametro horizontal da Lua ſe aumenta em raſaõ da altura, do meſmo modo ſe aumenta a diſtancia apparente della a qualquer aſtro. E por tanto podemos calcular ſeparadamente eſtes dous effeitos da Parallaxe. No calculo directo acharemos primeiro a Diſtancia apparente qual ſe veria ſe ella eſtiveſſe no horizonte, e depois lhe ajuntaremos o aumento que lhe convier em raſaõ da altura; e no inverſo, a Diſtancia apparente dada ou obſervada ſe reduz ao que ſeria no horizonte, e com ella aſſim reduzida ſe faz o calculo, como adiante ſe dirá. E felizmente ſuccede que nas occultações das eſtrellas eſtá por ſi feita a dita reducçaõ, porque a Diſtancia apparente obſervada na Immerſaõ, ou na Emerſaõ he o ſemidiametro apparente, e o reduzido he o horizontal. No principio e fim dos Eclipſes do Sol a Diſtancia obſervada he a ſoma dos ſemidiametros apparentes dos dous aſtros; o da Lua ſe reduz ſem calculo ao horizontal, e o do Sol ſe ha de reduzir diminuindo-lhe outro tanto quanto ſe haveria de diminuir a hum ſemidiametro igual da Lua.

139. *Achar o tempo da Conjunçaõ da Lua em Aſcenſaõ Recta com qualquer aſtro.*

He facil de ver pela Ephemeride em que intervallo do meio-dia á meia-noite, ou da meia-noite ao meio-dia, paſſa a Aſcenſaõ Recta da Lua de menor a maior que a do aſtro. Fazendo epocha no ponto da menor, e tirando-a da do aſtro, reduza-ſe a differença á unidade do gráo. Tirando tambem do ſeu *A* correſpondente o movimento horario do aſtro em Aſcenſaõ Recta, ou ajuntando-lho ſe elle for retrogrado, com elle aſſim reduzido ſe buſcará o factor correſpondente na Tab. I com duas caſas de dizima neſta primeira operaçaõ, e multiplicando por elle a dita differença teremos o tempo approximado, e reduzido á unidade

da hora, que multiplicado pelo numero B da Ephemeride dará a correcçaõ de A additiva ou subtractiva conforme o sinal de B. E com elle ultimamente correcto se achará o factor, que multiplicado pela mesma differença dará o tempo exacto da Conjunçaõ contado do ponto, que se tomou por epocha.

Exemplo: Em 10 de Fevereiro se vê que a Conjunçaõ succede entre a meia-noite e o meio-dia seguinte, e no ponto da meia-noite he a Ascensaõ Recta da Lua $317^{\circ}.\ 45',40$, e a do Sol $323^{\circ}.\ 32',04$, cuja differença he $5^{\circ},7773$. Do numero A $33',451$ tirando o movimento horario do Sol em Ascensaõ Recta $2',474$ fica $30',977$, a que na Tab. I corresponde o factor $1,94$, e este multiplicado pela differença dá o tempo approximado $11^{h},21$, o qual multiplicado por B ($-22,1$) dá a correcçaõ $0',247$ subtractiva de A, que fica sendo $30',730$, a que corresponde o factor $1',9525$, que multiplicado pela differença $5^{\circ},7773$ dá o tempo exacto $11^{h},2802$, e conseguintemente a Conjunçaõ ás $23^{h}.\ 16',81$ do tempo medio.

140. Quando se trata do calculo de hum eclipse, para o tempo achado da Conjunçaõ se buscaõ as Declinações dos dous astros, os seus movimentos horarios em Ascensaõ Recta e Declinaçaõ, as parallaxes horizontais, os semidiametros, e a passagem pelo meridiano do astro que se ha de eclipsar. No caso proposto acharemos a Declinaçaõ da Lua $-13^{\circ}.\ 33',58$, a do Sol $-14^{\circ}.\ 18',84$; os movimentos horarios da Lua em Ascensaõ Recta $32',953$, do Sol $2',474$; da Lua em Declinaçaõ $+14',313$, e do Sol $+0',815$; as parallaxes $58',85$, e $0',14$; os semidiametros horizontais da Lua $16',06$, e do Sol $16',22$; e a passagem delle pelo meridiano ás $24^{h}.\ 14',63$ do tempo medio.

141. *Dado o tempo da Conjunçaõ verdadeira achar o da apparente, e a differença apparente das Declinações.*

Seja a Alt. do pol. reduzida (n. 86.) $= P$, a Parallaxe horiz. da ☾ red. — a do astro $= p$, a Decl. do astro $= D$, da ☾ $= D'$, (mov. hor. ☾ em A. R. — o do astro) $\times\ cos\ D' = h$, mov. hor. ☾ em Decl. — o do astro $= \delta$, o tempo da ☌ verd. $= T$, o da passag. do astro pelo mer. $= \Theta$, $T - \Theta$ (convertido em gr. a rasaõ de 15° por 1^{h} nos ecl. do ☉ e de $15^{\circ}.\ 2',5$ nos das estrellas) $= H$, $D' - D = \Delta$, o tempo da ☌ app. $= T + \tau$, e a differença app. das Decl. $= \Delta'$.

Faça-se $p\ sen\ P\ cos\ D = \beta$, $p\ cos\ P = g$, $g\ sen\ D = q$; e será

$$\tau = \frac{g}{h}\ sen\ (H + \tau),\ \Delta' = \Delta - \beta + \delta\tau + q\ cos\ (H + \tau):$$

advertindo, que τ se refere á unidade da hora, e que deve entender-se reduzido a gráos no termo $(H + \tau)$.

A primeira Equaçaõ he transcendente; mas resolve-se muito facilmente, buscando successivamente $\vartheta = \frac{g}{h}\ sen\ H$, $\vartheta' = \frac{g}{h}\ sen$

$(H+\vartheta)$, e $\vartheta'' = \frac{g}{h}$ *sen* $(H+\vartheta')$, que daráõ $\tau = \vartheta'' + \frac{(\vartheta''-\vartheta')^2}{2\vartheta' - (\vartheta+\vartheta'')}$.

142. *Dado o tempo da Conjunçaõ apparente, e a differença apparente das Declinações, achar a minima diſtancia dos centros, e o tempo della.*

Fazendo, para abbreviar, o tempo da ♂ apparente $T+\tau = T'$, e o ſeu ang. hor. $H+\tau = H'$, calcularemos as quantidades $h' = h - g \cos H' \operatorname{sen} 15^\circ, 2$, $\delta' = \delta - q \operatorname{sen} H' \operatorname{sen} 15^\circ, 2$, $tg\,\alpha = \frac{\delta'}{h'}$; e teremos

$$\text{Min. diſt.} = \Delta' \cos \alpha, \text{ e o temp.} = T' - \frac{\Delta' \operatorname{sen} 2\alpha}{2h'}.$$

Para haver eclipſe de eſtrella he neceſſario que o ſemidiametro da ☾ ſeja maior que a minima diſtancia; e para o haver do ☉, que a ſoma dos ſemidiametros ſeja maior que a meſma minima diſtancia. E neſſe caſo o exceſſo que tiver ſobre ella dividido pela ſexta parte do ſemidiametro do ☉ dará os digitos eclipticos boreais ou auſtrais conforme Δ' for poſitivo ou negativo.

143. *Dado o tempo da Conjunçaõ apparente T', e a differença apparente das Declinações Δ', achar o tempo de qualquer diſtancia dos centros dada Σ.*

Seja o tempo procurado $T'+t$, e calculadas as quantidades h', δ', α, como no Probl. antecedente, buſque-ſe mais o angulo φ pela equaçaõ $\cos \varphi = \frac{\Delta' \cos \alpha}{\Sigma}$, e ſerá $t = \frac{\Sigma \operatorname{sen}(\pm\varphi - \alpha)}{h'}$.

Eſta equaçaõ dá dous valores para t, porque ha dous em que deve ter lugar a diſtancia propoſta Σ; hum depois da minima diſtancia tomando φ com o ſinal $+$, e o outro antes tomando-o com o ſinal $-$. Nos eclipſes das eſtrellas tanto na Immerſaõ como na Emerſaõ ſerá Σ o ſemidiametro horizontal da ☾, e nos do Sol ſerá a ſoma dos ſemidiametros no principio e no fim, e a differença nos contactos internos quando tiverem lugar, e o teráõ quando a dita differença for maior que a minima diſtancia.

144. Os tempos do principio e fim ſaõ approximados quanto baſta para o annuncio delles; mas querendo-os com mais exactidaõ, deverá cada hum calcular-ſe ſeparadamente de novo, introduzindo $H' + \frac{1}{2}t$ em vez de H' no calculo das quantidades h' e δ', e ſendo eſſe t o que reſpectivamente pertence ao tempo que ſe quer acertar, e dando tambem a φ o ſinal que lhe competir em cada hum dos dous calculos. Eſta correcçaõ he pouco ſenſivel nas occultações das eſtrellas, e nos eclipſes do Sol de pouca

duraçaõ, mas quando a duraçaõ for de hora e meia para cima á proporçaõ se fará mais sensivel. Nestes ou sejaõ de pouca ou de muita duraçaõ, ha outro principio de inexactidaõ em ter-se supposto Σ igual á soma dos semidiametros horizontais, quando o do Sol deveria ser diminuido em rasaõ da altura, como acima se disse. Sendo achada essa correcçaõ subtractiva de Σ, bem se vê que sómente affecta o angulo φ, e com elle respectivamente correcto se acharaõ ultimamente com exactidaõ os dous tempos procurados. A correcçaõ se achará da maneira seguinte.

145. *Para qualquer dos tempos t approximados do principio ou fim do eclipse achar a reducçaõ do semidiametro do Sol.*

Calculem-se os dous angulos μ, π pelas equações $tg\ \mu = \frac{g\ sen\ (H' + t)}{\beta - q\ cos\ (H' + t)}$, $sen\ \pi = \frac{\beta - q\ cos\ (H' + t)}{p\ cos\ \mu}$, e será a reducçaõ $= -$ semid. $\odot\ sen\ p\ cos\ \pi$.

146. *Para qualquer dos mesmos tempos achar a differença apparente das Declinações, e os pontos do disco do Sol, em que haõ de ser os contactos; ou os da Lua, em que ha de entrar e sahir a estrella.*

Primeiramente: Será Decl. app. ☾ — Decl. do astro $= \Delta - \beta + \delta\ (t + \tau) + q\ cos\ (H' + t)$. E depois calculando o angulo φ pela equaçaõ $cos\ \varphi = \frac{\Delta - \beta + \delta\ (t + \tau) + q\ cos\ (H' + t)}{\Sigma}$, e o angulo μ pela do Probl. antecedente, o angulo $\mu - \varphi$ dará o ponto do respectivo contacto nos eclipses do Sol, sendo contado do vertice delle para Occidente quando for positivo, e para Oriente quando for negativo. Mas nos eclipses das estrellas, o mesmo angulo $\mu - \varphi$ se contará do ponto mais baixo da Lua para Oriente quando for positivo, e para Occidente quando for negativo. Na Ephemeride tomamos o supplemento delle, para o contar do ponto mais alto.

147. *N. B.* Em todas as Formulas antecedentes suppoem-se os angulos positivos, e menores que 90°. Se o naõ forem, deve attender-se á regra dos sinais, convem a saber, que o seno do angulo negativo he tambem negativo, e que o coseno do angulo menor que 90°, quer seja positivo quer negativo, he positivo, e o do angulo maior que 90° he negativo. A altura do pólo P he positiva no hemispherio boreal, negativa no austral, o angulo horario H he negativo antes da passagem do astro pelo meridiano, positivo depois, e sempre deve ser menor que o seu arco semidiurno; as Declinações, e os seus movimentos horarios para a parte boreal positivos, para a austral negativos. O numero β segue o sinal de P, q o da Declinaçaõ, e g sempre he positivo. O angulo α sempre menor que 90°, positivo ou negativo como o

for δ'; φ positivo depois da minima distancia, negativo antes, e agudo ou obtuso segundo for positivo ou negativo o numerador da sua Formula; μ positivo ou negativo conforme o for o numerador da sua Formula, e agudo ou obtuso conforme for o denominador positivo ou negativo; e π sempre positivo, e menor que 90°.

148. Estes calculos podem tambem fazer-se pelas Taboas auxiliares. Os termos da forma p *sen* P, ou p *cos* P, achaõ-se pela Tab. III entrando com p no alto das columnas, e com P ou com o seu complemento na columna da esquerda; e nos termos compostos, como p *sen* P *cos* D, com p e hum dos angulos se acha hum numero, e com esse e o outro angulo se acha na mesma Taboa o que se procura. As fracções $\frac{g}{h}$, $\frac{\Sigma}{h'}$ referidas á unidade da hora, achaõ-se reduzindo o numerador á unidade do gráo, e multiplicando-o pelo factor, que na Tab. I corresponder ao denominador. Os angulos φ se acharáõ multiplicando o numerador da sua expressaõ pelo factor, que na mesma Taboa I corresponder ao denominador, e o producto na Tab. IV dará hum angulo, que tirado ou junto a 90°, segundo for o dito numerador positivo ou negativo, dará o φ procurado. E os angulos α e μ se acharáõ pela Tab. VI como acima fica dito (n. 85.). Naõ he necessario calcular o tempo da minima distancia, porque elle justamente corresponde ao meio dos dous tempos approximados do principio e fim do eclipse.

149. Assim no eclipse de 10 de Fevereiro se mostra aqui tudo practicado da maneira seguinte:

$P = 40°.\ 1'$, $D = -14°.\ 18',84$, $D' = 13°.\ 33',58$, $H = -14°.\ 27',3$
$\Delta = 45',26$, $h = 29',63$, $\delta = 13',498$, $T = 23^h.\ 16',81$
$p = 58',71$, $\beta = 36',58$, $g = 44',96$, $q = -11',12$
$\vartheta = -0^h,3788$, $\vartheta' = -0^h,5226$, $\vartheta'' = -0^h,5757$, $\tau = -0^h,6068$

$T' = 22^h.\ 40',4$, $H' = -23°.\ 33',4$, $\Delta' = -9',62$, $h' = 18',82$
$\delta' = 12',34$, $\alpha = 33°.\ 15'$, $\Sigma = 32',28$, $\varphi = 104°.\ 25',5$

$$t = \left\{ \begin{array}{ll} -1^h.\ 9',3 \ldots & \text{Princip. ás } 21^h.\ 31',1 \\ +1\ .\ 37,4 \ldots & \text{Fim no dia 11. o. 17,8} \end{array} \right\}$$

Grandeza 8 dig. 58′ austr. . . . a 22. 54,4

Correcçaõ.

Principio		*Fim*
$H + \frac{1}{2}t =$	$-32°.\ 13',1$	$-11°.\ 23,1$
h'	$19',66$	$18',07$
δ'	$11,944$	$12,923$
α	$31°.\ 16'$	$35°.\ 34'$

$H' + t =$	$-$ 40°. 53′	- - - - - - -	+ 0°. 47′
μ - - - -	$-$ 33 . 11	- - - - - - -	+ 3 . 42
π - - - - -	66 . 18	- - - - - - -	54 . 30
Corr. sem. ☉	$-$ 0′, 11	- - - - - - -	$-$ 0′, 16

$\Sigma =$ - -	32′, 17	- - - - - - - -	32′, 12
$\varphi =$ - -	104°. 48′, 5	- - - - - - -	104°, 6′
$t =$	$-$ 1^h . 8′, 1	- - - - - - -	+ 1^h . 39′, 3

Principio correcto ás 21^h . 32′, 2 - - Fim 24^h . 19′, 7

No principio $\varphi = -$ 136°. 29′, $\mu - \varphi = +$ 103°. 18′.

Applicaçaõ do methodo antecedente ao calculo dos eclipses da Lua.

150. A secçaõ da sombra da Terra perpendicularmente ao seu eixo, e em distancia igual á da Lua, pode considerar-se como hum astro escuro, o qual na sua Conjunçaõ com a mesma Lua sendo encontrado por ella lhe communica a sua propria escuridade. Esta Conjunçaõ em Ascensaõ Recta he no mesmo instante que a Opposiçaõ da Lua ao Sol. A Declinaçaõ do centro da sombra he a mesma que a do Sol, mas de denominaçaõ contraria. O seu movimento horario em Ascensaõ Recta he o mesmo que o do Sol; e em Declinaçaõ he tambem o mesmo, mas com sinal contrario. E o semidiametro da mesma sombra he igual á soma das parallaxes da Lua e do Sol menos o semidiametro do Sol, e ajuntase-lhe a sexagessima parte em rasaõ da atmosphera da Terra.

151. Como pois saõ iguais as parallaxes da Lua e da sombra, teremos $p = 0$, e conseguintemente $\beta = 0$, $g = 0$, $q = 0$, $\tau = 0$. Será escuzado o angulo horario H, porque entra sómente nos termos que desvanecem; e escuzado tambem o calculo das quantidades T', Δ', h', δ', porque se reduzem a T, Δ, h, δ respectivamente. Sendo por tanto o tempo da ☌ verdadeira da ☾ e sombra $= T$, a Declinaçaõ da ☾ $= D'$, a da sombra $= D$, (mov. hor. ☾ em A. R. — o da sombra) $\times$ $cos\, D' = h$, mov. hor. ☾ em Decl. — o da sombra $= \delta$, $D' - D = \Delta$, e fazendo $tg\, \alpha = \frac{\delta}{h}$, teremos a distancia min. dos centros $= \Delta\, cos\, \alpha$. Para haver eclipse da ☾ he necessario que a soma dos semidiametros da sombra e ☾ exceda a dita minima distancia; e o excesso dividido pela sexta parte do semidiametro da Lua dará os digitos eclipticos, austrais sendo Δ positivo, boreais sendo negativo.

152. Para achar o tempo $T + t$ em que a distancia dos cen-

tros ha de ser $= \Sigma$, faça-se mais $\cos \varphi = \frac{\Delta \cos \alpha}{\Sigma}$, e teremos $t = \frac{\Sigma \operatorname{sen} (\pm \varphi - \alpha)}{h}$. E Σ será a soma dos semidiametros da ☾ e da sombra no principio e fim do eclipse, e a differença no principio e fim da total obscuraçaõ quando ella tiver lugar, e o terá todas as vezes que a dita differença for maior que a minima distancia.

153. Exemplo: No eclipse de 26 de Janeiro temos $T = 8^h.15',1$, $D' = +19^\circ.38',95$, $D = +18^\circ.50',77$, e $\Delta = 48',18$; mov. hor. ☾ em A. R. $= 33',435$, da sombra $= 2',600$, e $h = 29',04$; mov. hor. Decl. ☾ $= -11',123$, da sombra $= -0',627$, e $\delta = -10',496$; parallaxe da ☾ $= 57',35$, do ☉ $= 0',14$, e semid. do ☉ $= 16',27$; semid. da sombra $= 41',91$, da ☾ $= 15',64$, e a soma $= 57',55$. Donde achamos $\alpha = -19^\circ.52'$, min. dist. $= 45',31$, grandeza do eclipse 4 dig. $42'$, $\varphi = 37^\circ.55$, e $t = \left\{ \begin{array}{lll} -0^h.37',1 & \ldots & \text{Princ.} \quad 7^h.38',0 \\ +1\ .40,8 & \ldots & \text{Fim} \quad 9\ .55,9 \end{array} \right\}$ temp. med.

154. *Sendo observadas duas distancias apparentes dos centros S, S', nos tempos T, T', achar o tempo da Conjunçaõ em Ascensaõ Recta, e a differença das Declinações Δ.*

Seja a Alt. do pólo red. $= P$: E para o tempo da ☌ dado pela Ephemeride seja (mov. hor. ☾ em A. R. — o do astro) $\times$ *cos.* Decl. ☾ $= h$, o numero B da Ephemeride multiplicado tambem por *cos* Decl. ☾ $= h'$, o mov. hor. ☾ em Decl. — o do astro $= \delta$, o numero B da Ephemeride correspondente á Decl. $= \delta'$; e para o tempo da observaçaõ seja paral. horiz. da ☾ red. — a do astro $= p$, a Declin. do astro $= D$, os angulos horarios correspondentes aos tempos dados H, e H'; e os tempos, contados desde a ☌, t e t'. E tendo feito $p \operatorname{sen} P \cos D = \beta$, $p \cos P = g$, $g \operatorname{sen} D = q$, $\frac{g \operatorname{sen} H}{\beta - q \cos H} = tg\, \mu$, $\frac{g \operatorname{sen} H'}{\beta - q \cos H'} = tg\, \mu'$, $\frac{\beta - q \cos H}{p \cos \mu} = \operatorname{sen} \pi$, $\frac{\beta - q \cos H'}{p \cos \mu'} = \operatorname{sen} \pi'$, teremos as distancias apparentes reduzidas $\Sigma = S - S \operatorname{sen} p \cos \pi$, $\Sigma' = S' - S' \operatorname{sen} p \cos \pi'$.

Entaõ fazendo $T' - T = \tau$, e suppondo

$$\delta \tau + \delta' (t'^2 - t^2) - q \cos H + q \cos H' = b$$

$$h \tau + h' (t'^2 - t^2) + g \operatorname{sen} H - g \operatorname{sen} H' = c$$

$$\frac{c}{b} = tg\, \varkappa, \quad \frac{(\Sigma'^2 - \Sigma^2) \operatorname{sen} \varkappa^2}{c} = \sigma,$$

$$\frac{\sigma - c}{2 \Sigma \operatorname{sen} \varkappa} = \cos \omega, \text{ ou } \frac{\sigma + c}{2 \Sigma' \operatorname{sen} \varkappa} = \cos \omega'$$

$\varkappa \mp \omega = \varphi$, ou $\varkappa \mp \omega' = \varphi'$,

será $t = \dfrac{\Sigma \, sen \, \varphi + g \, sen \, H}{h + h' t}$, $t' = \dfrac{\Sigma' \, sen \, \varphi' + g \, sen \, H'}{h + h' t'}$,

Tempo da ☌ $= T - t = T' - t'$,

$\Delta = \beta + \Sigma \, cos \, \varphi - q \, cos \, H - t \, (\delta + \delta' t)$

$= \beta + \Sigma' \, cos \, \varphi' - q \, cos \, H' - t' (\delta + \delta' t')$.

155. He de advertir, que nos termos $h' t$, $h' t'$, $h' (t'^2 - t^2)$, $\delta' (t'^2 - t^2)$, ainda que entraõ as mesmas quantidades t, e t', que se buscaõ, em vez dellas se podem seguramente substituir as deduzidas da Conjunçaõ dada pela Ephemeride, em rasaõ de serem h' e δ' quantidades muito pequenas. Nos eclipses das estrellas escuza-se a reducçaõ das distancias apparentes, fazendo $\Sigma =$ semid. horiz. ☾; e nos do ☉, basta reduzir o semidiametro delle, como acima fica dito. E porque nos das Estrellas he $\sigma = 0$, e nos do ☉ menor que c, sempre ω será obtuso, ω' agudo, e no primeiro caso supplemento de ω. O angulo $\varkappa$ sempre he positivo, e agudo ou obtuso conforme b for positivo ou negativo; e em $\varkappa \mp \omega$, $\varkappa \mp \omega'$ serve o final — quando o centro da ☾ passar ao norte, e o final + quando passar ao Sul do centro do astro. Neste segundo caso ha de ser $\varkappa + \omega$ maior que 180°, e toma-se o complemento para 360° com o final —; porque φ antes da ☌ apparente, como se suppoem ser a primeira observaçaõ, he sempre negativo, e positivo depois.

156. Advirta-se tambem, que suppuzemos que p e D naõ variaõ no intervallo das observações, como succede sempre a D nos eclipses das estrellas, e a p quando a parallaxe da Lua estiver no *maximo* ou *minimo*. Querendo attender esta variaçaõ, e sendo essas quantidades p', D' para o tempo da segunda observaçaõ, faremos semelhantemente $p' \, sen \, P \, cos \, D' = \beta'$, $p' \, cos \, P = g'$, $g' \, sen \, D' = q'$; e entaõ será $\delta \tau + \delta' (t'^2 - t^2) - (\beta' - \beta) - q \, cos \, H + q' \, cos \, H' = b$, $h \tau + h' (t'^2 - t^2) + g \, sen \, H - g' \, sen \, H' = c$,

$t' = \dfrac{\Sigma' \, sen \, \varphi' + g' \, sen \, H'}{h + h' t'}$, e o segundo valor de $\Delta = \beta' + \Sigma' \, cos \, \varphi' - q' \, cos \, H' - t' (\delta + \delta' t')$.

157. *Sendo dada a differença das Declinações na Conjunçaõ em Ascensaõ Recta, e observada huma distancia apparente dos centros, achar o tempo da mesma Conjunçaõ no Lugar da observaçaõ.*

Seja T o tempo da observaçaõ, e t o que tem decorrido desde a Conjunçaõ, Δ a differença das Declinações, e Σ a distancia reduzida. Tendo achado, como no Probl. antecedente, as quantidades h, h', δ, δ', β, g, q, e feito

$$tg \, \alpha = \frac{\delta + \delta' t}{h + h' t}, \quad tg \, \psi = \frac{g \, sen \, H}{\Delta - \beta + q \, cos \, H}$$

$$\cos\gamma = \frac{g \operatorname{sen} H \cos(\psi - \alpha)}{\Sigma \operatorname{sen} \psi} = \frac{(\Delta - \beta + q \cos H) \cos(\psi - \alpha)}{\Sigma \cos \psi}$$

$$\text{será } t = \frac{\Sigma \cos \alpha \operatorname{sen}(\psi - \alpha \mp \gamma)}{(h + h' t) \cos(\psi - \alpha)}.$$

O angulo α he sempre agudo, e positivo ou negativo conforme o for o numerador da sua expressaõ; ψ he positivo ou negativo conforme o for o numerador, e agudo ou obtuso conforme o denominador for positivo ou negativo; γ he menor ou maior que 90° conforme o for $\psi - \alpha$, e toma-se com o sinal — antes da Conjunçaõ apparente, e com + depois.

158. *Sendo dado o tempo da Conjunçaõ em Asc. Rect. com a differença das Declinações, achar a differença das Latitudes dos dous astros no instante da sua Conjunçaõ em Longitude, e o tempo della.*

Seja, como até aqui se tem supposto, Decl. ☾ — Decl. do astro no instante da ☌ em A. R. $= \Delta$, e agora semelhantemente Lat. ☾ — Lat. do astro no instante da sua ☌ em Long. $= \Lambda$, a Asc. R. do astro $= A$, a sua Latitude $= L$, e a obliquidade da ecliptica $= E$. Fazendo $tg\,\alpha = \frac{\delta + \delta' t}{h + h' t}$, $\operatorname{sen} \lambda = \frac{\operatorname{sen} E \cos A}{\cos L}$, teremos $\Lambda = \frac{\Delta \cos \alpha}{\cos(\alpha - \lambda)}$, e temp. ☌ em Long. = temp. ☌ em A. R. $- \frac{\Lambda \operatorname{sen} \lambda}{h + h' t}$.

O angulo λ he sempre agudo, e positivo no primeiro e ultimo quadrante de A, negativo nos outros dous. No calculo de α desprezaõ-se primeiramente os termos $\delta' t$, $h' t$ e depois pode repetir-se substituindo nelles $t = - \frac{\Lambda \operatorname{sen} \lambda}{h}$ achado pela primeira operaçaõ: o que sómente será necessario quando elle for algum tanto consideravel.

Exemplo.

159. O eclipse do ☉ de 17 de Agosto antecedente foi observado em Paris no Collegio de França por Messier e Lalande, e foi o principio ás $5^h . 59'. 18''$, e o fim ás $7^h . 46'. 8''$ da manhã, donde o mesmo Lalande concluio a ☌ reduzida ao meridiano do Observatorio Nacional ás $8^h . 30'. 24''$; e em Coimbra observou-se o fim ás $7^h . 1'. 8''$. A ☌ em A. R. pelas Taboas foi em Pa-

ris ás $8^h . 28',7$, a Decl. da ☾ $= 13°. 44',2$, a do ☉ $= 13°. 43',8$, $h = 25',862$, $h' = -0',0355$, $\delta = -12',025$, $\delta' = -0',0256$, e a soma dos semid. corret. da irrad. $= 30',81$. Em Paris $P = 48°. 40$, $p = 54',96$, $t = -2^h,5$, $t' = -0^h,7$ proximamente; e em Coimbra $P = 40°. 1'$, $p = 55',00$, $t = -0^h,7$. Isto posto teremos

Em Paris.		*Em Coimbra.*
$\beta = 40',089$, $g = 36',298$, $q = 8',615$		$\beta = 34',355$
$H = -90°. 10',5$	$H' = -63°. 28$	$g = 42,122$
$g \, sen \, H = -36',298$	$g \, sen \, H' = -32',475$	$q = 9,997$
$q \, cos \, H = -0,026$	$q \, cos \, H' = +3,848$	$H = -74°. 43$
$cor. \int. ☉ = -0,045$	$cor. \int. ☉ = -0,117$	$g \, sen H = -40',630$
$\Sigma = 30,768$	$\Sigma' = 30,693$	$q \, cos \, H = +2,635$
$h \tau = 46,048$	$\delta \tau = -21,411$	$cor. \int ☉ = -0,088$
$h'(t'^2 - t^2) = +0',204$	$\delta'(t'^2 - t^2) = +0,147$	$\Sigma = 30,722$
$b = -17,390$	$c = 42,429$	$\Delta = -0,208$
$\varkappa = 112°. 17',2$	$\sigma = -0,089$	$\alpha = -24°. 53',0$
$\omega = 138. 18,8$	$\omega' = 41°. 48',3$	$\psi = -128. 9,5$
$\varphi = -109. 24,0$	$\varphi' = 154. 5,5$	$\gamma = +112. 43,2$
$t = -2^h,5169$	$t' = -0^h,7364$	$t = -0^h,7694$
$\Delta = -0',208$	$= -0',209$	☌ $7^h.47'.17'',8$
☌ $= T - t = 8^h.30'.18'',8 = T' - t' = 8^h.30'.19'',0$		Par. $8.30.16,7$
E reduz. ao merid. do Obs. Nac. $8.30.16,7$		Dif.mer. $42.58,9$

160. Do resultado antecedente, achando $\alpha = -24°. 57'$, e $\lambda = -19°. 13'$, concluiremos $\Lambda = -0',190$, e a ☌ em Longitude em Paris ás $8^h . 30'. 8'',1$, que differe 16^h do resultado de Lalande; e esta differença mostra que em certos casos naõ he para desprezar o erro, que se commette na supposiçaõ da uniformidade do movimento durante o tempo do eclipse. Se assim o suppuzessemos, fazendo $h' = 0$, $\delta' = 0$, e tomando os movimentos effectivos da hora antecedente á ☌, como movimentos horarios constantes (n. 43. 44), achariamos $h = 25',897$, $\delta = -12',000$, $h \tau = 46',100$, $\delta \tau = -21',367$, $b = -17',493$, $c = 42',277$, $\varkappa = 112°. 28',7$, $\varphi = -109°. 21',0$, $t = -2^h,523$, $\Delta = -0',365$, ☌ em A. R. reduzida ao meridiano do Observatorio ás $8^h . 30'. 39'',0$, $\Lambda = -0',325$, e a ☌ em Longitude ás $8^h . 30'. 24'',1$ que ajusta com o dito resultado de Lalande.

161. Por outras observações, que temos calculado, achamos a differença dos meridianos entre os dous Observatorios de $42' 55''$ até $43' 6''$, e o meio dellas cahe sem differença attendivel em

43'.0". Reſta ſaber a altura do pólo: para cuja determinaçaõ temos feito muitas obſervações, e entre ellas as ſeguintes:

Alturas meridianas da eſtrella polar correctas da variaçaõ da Refracçaõ em Janeiro de 1798.

Dias	*Paſſag. ſup.*				*Dias*	*Paſſag. inf.*		
19	41°.	59'.	18", 3	. . . . .	20	38°.	27'.	28", 9
20	41 .	59 .	16 , 3	. . . . .	21	38 .	27 .	32 , 0
21	41 .	59 .	20 , 9	. . . . .	22	38 .	27 .	30 , 8
22	41 .	59 .	17 , 7	. . . . .	23	38 .	27 .	28 , 8
24	41 .	59 .	17 , 5	. . . . .	24	38 .	27 .	30 , 5
25	41 .	59 .	19 , 7	. . . . .	25	38 .	27 .	31 , 4
26	41 .	59 .	21 , 9	. . . . .	26	38 .	27 .	28 , 4
28	41 .	59 .	20 , 1	. . . . .	27	38 .	27 .	28 , 8
1.Fev.	41 .	59 .	19 , 4	. . . . .	28	38 .	27 .	29 , 1
2	41 .	59 .	19 . 8	. . . . .	29	38 .	27 .	29 , 5
Meio	41 .	59 .	19 , 2		Meio	38 .	27 .	29 , 8
						41 .	59 .	19 , 2
						80 .	26 .	49 , 0
Alt. do pólo (incluida a Ref. med. e err. do Inſtr.)						40 .	13 .	24 , 5
Err. do Inſtr. - - - - - - - - - - -						+		11 , 3
Refr. (ſuppondo 56" a de 45°.)						—	1 .	6 , 2
Alt. do pólo - - - - - - - - - - - -						40 .	12 .	29 , 6

A differença das alturas obſervadas 3°. 31'. 49,4 acreſcentandolhe o encurtamento cauſado pela Refracçaõ 8", 3 dá o dobro da diſtancia verdadeira da eſtrella ao pólo, e conſeguintemente a ſua Declinaçaõ 88°. 14'. 1", 2 da qual tirando 12", 2 pela aberraçaõ e nutaçaõ fica a Declinaçaõ media 88°. 13'. 49", correſpondente ao dia 25, e reduzida ao primeiro de Janeiro de 1800 ſerá 88°. 14'. 26", 7.

FIM.

Taboa do encurtamento dos ſemidiametros do Sol, e da Lua, cauſado pela Refracçaõ (n. 135.)

Alt. do ☉, ou da ☾	*Inclinaçaõ do ſemidiametro ao vertical.*								
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°
5.° c′	0′,417	0′,414	0′,404	0′,389	0′,368	0′,342	0′,313	0′,280	0′,245
20	0,377	0,374	0,365	0,351	0,333	0,309	0,283	0,253	0,221
40	0,341	0,338	0,331	0,318	0,301	0,280	0,256	0,229	0,200
6. 0	0,311	0,308	0,301	0,290	0,274	0,255	0,233	0,209	0,182
30	0,272	0,270	0,264	0,254	0,239	0,224	0,204	0,183	0,160
7. 0	0,240	0,238	0,233	0,224	0,212	0,197	0,180	0,161	0,141
30	0,213	0,212	0,207	0,199	0,188	0,175	0,160	0,143	0,125
8. 0	0,192	0,191	0,187	0,180	0,170	0,158	0,144	0,129	0,113
9. 0	0,154	0,153	0,150	0,144	0,136	0,127	0,116	0,103	0,090
10. 0	0,127	0,126	0,123	0,118	0,112	0,100	0,095	0,085	0,074
12. 0	0,091	0,090	0,088	0,085	0,080	0,075	0,068	0,061	0,053
14. 0	0,069	0,069	0,067	0,065	0,061	0,057	0,052	0,046	0,041
16. 0	0,053	0,053	0,052	0,050	0,047	0,044	0,040	0,036	0,031
18. 0	0,042	0,042	0,041	0,040	0,038	0,035	0,032	0,029	0,025
20. 0	0,035	0,035	0,034	0,033	0,031	0,029	0,026	0,023	0,021
25. 0	0,022	0,022	0,022	0,021	0,020	0,018	0,017	0,015	0,013
30. 0	0,017	0,017	0,016	0,016	0,015	0,014	0,013	0,011	0,010
40. 0	0,010	0,010	0,010	0,009	0,009	0,008	0,007	0,007	0,006
60. 0	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
90. 0	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002

Alt. do ☉ ou ☾	*Inclinaçaõ do ſemidiametro ao vertical.*								
	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°
5.° 0′	0′,208	0′,172	0′,137	0′,104	0′,074	0′,049	0′,028	0′,013	0′,003
20	0,188	0,156	0,124	0,094	0,067	0,044	0,025	0,011	0,003
40	0,170	0,141	0,112	0,085	0,061	0,039	0,023	0,010	0,003
6. 0	0,155	0,128	0,102	0,078	0,056	0,036	0,021	0,009	0,002
30	0,136	0,113	0,090	0,068	0,049	0,032	0,018	0,008	0,002
7. 0	0,120	0,099	0,079	0,060	0,043	0,028	0,016	0,007	0,002
30	0,107	0,088	0,070	0,053	0,038	0,025	0,014	0,006	0,002
8. 0	0,096	0,080	0,063	0,048	0,034	0,023	0,013	0,006	0,001
9. 0	0,077	0,064	0,051	0,038	0,028	0,018	0,010	0,005	0,001
10. 0	0,063	0,052	0,042	0,032	0,023	0,015	0,008	0,004	0,001
12. 0	0,045	0,038	0,030	0,023	0,016	0,011	0,006	0,003	0,001
14. 0	0,035	0,029	0,023	0,017	0,012	0,008	0,005	0,002	0,001
16. 0	0,027	0,022	0,018	0,013	0,010	0,006	0,004	0,002	0,000
18. 0	0,021	0,018	0,014	0,011	0,008	0,005	0,003	0,001	0,000
20. 0	0,017	0,014	0,012	0,008	0,006	0,004	0,002	0,001	0,000
25. 0	0,011	0,009	0,007	0,006	0,004	0,003	0,002	0,001	0,000
30. 0	0,008	0,007	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001	0,000
40. 0	0,005	0,004	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000
60. 0	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
90. 0	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabela de encurvamento do (paralelometro do Sol, e da Lua, calculado pela Regra (n. 1.5.5.)

Alt. ⊙	Inclinação do paralelo ao vertical.											
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°
5°	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
25	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
35	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
45	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
55	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
60	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
65	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
70	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
75	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
85	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
90	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Inclinação do paralelo ao vertical.											
Alt. ⊙	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°	110°	115°
5°	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
25	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
35	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
45	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
55	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
60	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
65	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
70	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
75	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
85	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
90	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

TABOAS
DE
MARTE

Para o Meridiano do Obſervatorio Real da Univerſidade de Coimbra.

ADVERTENCIA.

As Taboas ſeguintes, alem de conterem as perturbações que neſte planeta cauſaõ os ſeus vizinhos (♁ e ♃), ſaõ fundadas em elementos acertados pelas Oppoſições obſervadas de 1743 até 1788, e referidas por *La Lande tom.* 2. *p.* 137. Por ellas ſe achou, que nas ultimas Taboas deſte Autor devem tirar-ſe 10″,4 ás Longitudes, 50″,6 aos lugares do Aphelio, e 49″ aos do ☊; e que deve ajuntar-ſe 0,000142 á excentricidade, e 1″,2 á inclinaçaõ da orbita. E no exemplo ſe verá a conformidade do calculo com aquella obſervaçaõ, em que o meſmo *La Lande* achou os embaraços que propoz nas *M. da Ac. R. das Sc. de Pariz de* 1786. *pag.* 411.

He tambem novamente propoſta a Reducçaõ geocentrica por meio da parallaxe annua π. Suppondo o raio vector reduzido $= r$, a lat. hel. $= \lambda$, a geoc. $= l$, a diſt. do ☉ $= s$, a long. do ☉ (contada do equin. med.) $+ 20''$ — long. hel. $= P$, e fazendo $r + s \cos P = R$, por huma conſtrucçaõ muito facil ſe acha $tg\,\pi = \frac{s \operatorname{sen} P}{R}$, $tg\,l = \frac{r\,tg\,\lambda \cos \pi}{R} = \frac{r\,tg\,\lambda \sin \pi}{s \operatorname{sen} P}$, e parall. horiz. $= \frac{8'',6 \cos \pi \cos l}{R} = \frac{8'',6 \operatorname{sen} \pi \cos l}{s \operatorname{sen} P}$. O ſemid. de ♂ he $\frac{13}{25}$ da ſua parallaxe horizontal.

A parallaxe annua he additiva á long. hel. nos primeiros ſeis ſignos de P, ſubtractiva nos outros ſeis, e he ſempre $< 90°$ nos planetas ſuperiores. Nos inferiores ſerá $>$ quando R ſe fizer negativo; e entaõ na paſſagem por o, e nas ſuas vizinhanças, ſe uſará da ſegunda expreſſaõ de $tg\,l$, e da parall. horiz. O methodo ordinario he ſujeito a huma reſtricçaõ ſemelhante nas paſſagens da Cõmutaçaõ por 0° e 180°, que ſuccedem mais vezes, e em todos os planetas.

Da Univerſidade de Coimbra em 14 *de Fevereiro de* 1802.

JOSE' MONTEIRO DA ROCHA.

EPOCAS. Tab. I.

Annos	♂.	*Aphel.*	♋.	II.	III.	IV.	V.
Greg.	S.G.M.S.	5.s 2°	1.s 18°	S. G.	S. G.	S. G.	S. G.
C. 1800	7.22.34.54,2	23.23,0	1. 9	7. 17,3	5. 0,7	7. 2,8	9. 19,4
B. 1804	9. 8.14.59,7	27. 51,5	3. 1	6. 1,7	2. 15,0	10. 4,1	1. 20,8
5	3.19.32. 9,3	28. 58,4	3. 29	11. 20,2	7. 25,9	10. 26,9	2. 21,1
6	10. 0.49.19,0	30. 5,3	3. 57	5. 8,7	1. 6,9	11. 19,7	3. 21,4
7	4.12. 6.28,6	31. 12,3	4. 25	10. 27,1	6. 17,8	0. 12,5	4. 21,8
B. 1808	10.23.55. 5,0	32. 19,4	4. 53	4. 16,1	11. 29,2	1. 5,3	5. 22,2
9	5. 5.12.14,6	33. 26,3	5. 21	10. 4,5	5. 10,1	1. 28,1	6. 22,5
10	11.16.29.24,3	34. 33,3	5. 49	3. 23,0	10. 21,1	2. 20,9	7. 22,8
11	5.27.46.33,9	35. 40,2	6. 17	9. 11,5	4. 2,0	3. 13,7	8. 23,1
B. 12	0. 9.35.10,2	36. 47,4	6. 45	3. 0,4	9. 13,4	4. 6,6	9. 23,5
1813	6.20.52.19,9	37. 54,3	7. 13	8. 18,9	2. 24,4	4. 29,4	10. 23,9
14	1. 2. 9.29,5	39. 1,3	7. 41	2. 7,4	8. 5,3	5. 22,1	11. 24,2
15	7.13.26.39,2	40. 8,2	8. 9	7. 25,8	1. 16,3	6. 14,9	0. 24,5
B. 16	1.25.15.15,5	41. 15,3	8. 37	1. 14,8	6. 27,6	7. 7,8	1. 24,9
17	8. 6.32.25,1	42. 22,3	9. 5	7. 3,3	0. 8,6	8. 0,6	2. 25,3
1818	2.17.49.34,8	43. 29,2	9. 33	0. 21,8	5. 19,5	8. 23,4	3. 25,6
19	8.29. 6.44,4	44. 36,2	10. 1	6. 10,2	11. 0,5	9. 16,2	4. 25,9
B. 20	3.10.55.20,8	45. 43,3	10. 29	11. 29,2	4. 11,9	10. 9,0	5. 26,3
21	9.22.12.30,4	46. 50,2	10. 57	5. 17,6	9. 22,8	11. 1,8	6. 26,6
22	4. 3.29.40,1	47. 57,2	11. 25	11. 6,1	3. 3,8	11. 24,6	7. 26,9

MEZES. Tab. II.

	♂.	*Aph.*	♋.	II.	III.	IV.	V.
	s ° ′ ″	″	″	s °	s °	°	°
Janeiro	0. 0. 0. 0,0	0,0	0	0. 0,0	0. 0,0	0,0	0,0
Fevereiro	0.16. 14.46,4	5,7	2	0. 14,3	0. 13,7	1,9	2,6
Março	1. 0.55.12,7	10,8	4	0. 27,2	0. 26,0	3,7	4,9
Abril	1.17. 9.59,1	16,5	7	1. 11,5	1. 9,7	5,6	7,5
Maio	2. 2.53.18,8	22,0	9	1. 25,4	1. 22,9	7,5	10,0
Junho	2.19. 8. 5,2	27,7	12	2. 9,7	2. 6,6	9,4	12,5
Julho	3. 4.51.24,8	33,2	14	2. 23,6	2. 19,8	11,3	15,0
Agosto	3.21. 6.11,2	39,8	16	3. 7,9	3. 3,4	13,2	17,6
Setembro	4. 7.20.57,6	44,6	19	3. 22,2	3. 17,1	15,1	20,2
Outubro	4.23. 4.17,2	50,1	21	4. 6,0	4. 0,3	17,0	22,7
Novembro	5. 9.19. 3,6	55,8	23	4. 20,3	4. 14,0	18,9	25,2
Dezembro	5.25. 2.23,3	61,3	26	5. 4,2	4. 27,2	20,8	27,7

ANNOS COMPLETOS. Tab. III.

Annos Julian.	♂. S. G. M. S.	*Aph.* G. M. S.	☊. G. M. S.	II. S. G.	III. S. G.	IV. S. G.	V. S. G.
1	6. 11. 17. 9,6	0. 1. 7	0. 0. 28	5. 18,5	5. 10,9	0. 22,8	1. 0,3
2	0. 22. 34. 19,3	0. 2. 14	0. 0. 56	11. 7,0	10. 21,9	1. 15,6	2. 0,6
3	7. 3. 51. 28,9	0. 3. 21	0. 1. 24	4. 25,4	4. 2,8	2. 8,4	3. 1,0
B. 4	1. 15. 40. 5,3	0. 4. 28	0. 1. 52	10. 14,4	9. 14,2	3. 1,2	4. 1,4
5	7. 26. 57. 14,9	0. 5. 35	0. 2. 20	4. 2,8	2. 25,1	3. 24,0	5. 1,7
6	2. 8. 14. 24,6	0. 6. 42	0. 2. 48	9. 21,3	8. 6,1	4. 16,8	6. 2,0
7	8. 19. 31. 34,2	0. 7. 49	0. 3. 16	3. 9,8	1. 17,0	5. 9,6	7. 2,3
B. 8	3. 1. 20. 10,5	0. 8. 56	0. 3. 44	8. 28,7	6. 28,4	6. 2,5	8. 2,7
9	9. 12. 37. 20,2	0. 10. 3	0. 4. 12	2. 17,2	0. 9,4	6. 25,3	9. 3,1
10	3. 23. 54. 29,8	0. 11. 10	0. 4. 40	8. 5,7	5. 20,3	7. 18,0	10. 3,4
11	10. 5. 11. 39,5	0. 12. 17	0. 5. 8	1. 24,1	11. 1,3	8. 10,8	11. 3,7
B. 12	4. 17. 0. 15,8	0. 13. 24	0. 5. 36	7. 13,1	4. 12,6	9. 3,7	0. 4,1
13	10. 28. 17. 25,4	0. 14. 31	0. 6. 4	1. 1,6	9. 23,6	9. 26,5	1. 4,5
14	5. 9. 34. 35,1	0. 15. 38	0. 6. 32	6. 20,0	3. 4,5	10. 19,3	2. 4,8
15	11. 20. 51. 44,7	0. 16. 45	0. 7. 0	0. 8,5	8. 15,5	11. 12,1	3. 5,1
B. 16	6. 2. 40. 21,1	0. 17. 52	0. 7. 28	5. 27,5	1. 26,9	0. 4,9	4. 5,5
17	0. 13. 57. 30,7	0. 18. 59	0. 7. 56	11. 15,9	7. 7,8	0. 27,7	5. 5,8
18	6. 25. 14. 40,4	0. 20. 6	0. 8. 24	5. 4,4	0. 18,8	1. 20,5	6. 6,1
19	1. 6. 31. 50,0	0. 21. 13	0. 8. 52	10. 22,9	5. 29,7	2. 13,3	7. 6,5
B. 20	7. 18. 20. 26,0	0. 22. 20	0. 9. 20	4. 11,8	11. 11,1	3. 6,1	8. 6,9
B. 40	3. 6. 40. 52	0. 44. 40	0. 18. 40	8. 23,6	10. 22,2	6. 12,3	4. 13,8
B. 60	10. 25. 1. 18	1. 7. 0	0. 28. 0	1. 5,4	10. 3,3	9. 18,5	0. 20,7
B. 80	6. 13. 21. 44	1. 29. 20	0. 37. 20	5. 17,2	9. 14,4	0. 24,7	8. 27,6
B. 100	2. 1. 42. 10	1. 51. 40	0. 46. 40	9. 29,1	8. 25,4	4. 0,9	5. 4,4
B. 200	4. 3. 24. 20	3. 43. 20	1. 33. 20	7. 28,2	5. 20,8	8. 1,8	10. 8,8
B. 300	6. 5. 6. 30	5. 35. 0	2. 20. 0	5. 27,2	2. 16,2	0. 2,7	3. 13,2
B. 400	8. 6. 48. 40	7. 26. 40	3. 6. 40	3. 26,2	11. 11,7	4. 3,7	8. 17,7
B. 500	10. 8. 30. 50	9. 18. 20	3. 53. 20	1. 25,3	8. 7,1	8. 4,6	1. 22,1
B. 600	0. 10. 13. 0	11. 10. 0	4. 40. 0	11. 24,3	5. 2,5	0. 5,5	6. 26,5
B. 700	2. 11. 55. 10	13. 1. 40	5. 26. 40	9. 23,4	1. 27,9	4. 6,4	0. 1,0
B. 800	4. 13. 37. 20	14. 53. 20	6. 13. 20	7. 22,4	10. 23,3	8. 7,3	5. 5,4
B. 900	6. 15. 19. 30	16. 45. 0	7. 0. 0	5. 21,5	7. 18,7	0. 8,2	10. 9,8
B. 1000	8. 17. 1. 40	18. 36. 40	7. 46. 40	3. 20,6	4. 14,1	4. 9,1	3. 14,3
B. 2000	5. 4. 3. 20	37. 13. 20	15. 33. 20	7. 11,2	8. 28,2	8. 18,2	6. 28,6
B. 3000	1. 21. 5. 0	55. 50. 0	23. 20. 0	11. 1,8	1. 12,3	0. 27,3	10. 12,9

DIAS. Tab. IV.

D.	♂.	*Aph.*	☊.	II.	III.	IV.	V.
	G. M. S.	S.	S.	G.	G.	G.	G.
1	0. 31. 26,7	0,2	0	0,5	0,4	0,1	0,1
2	1. 2. 53,3	0,4	0	0,9	0,9	0,1	0,2
3	1. 34. 20,0	0,5	0	1,4	1,3	0,2	0,2
4	2. 5. 46,6	0,7	0	1,8	1,8	0,2	0,3
5	2. 37. 13,3	0,9	0	2,3	2,2	0,3	0,4
6	3. 8. 39,9	1,1	0	2,8	2,6	0,4	0,5
7	3. 40. 6,6	1,3	1	3,2	3,1	0,4	0,6
8	4. 11. 33,2	1,5	1	3,7	3,5	0,5	0,7
9	4. 42. 59,9	1,6	1	4,1	4,0	0,6	0,7
10	5. 14. 26,6	1,8	1	4,6	4,4	0,6	0,8
11	5. 45. 53,2	2,0	1	5,1	4,8	0,7	0,9
12	6. 17. 19,9	2,2	1	5,5	5,3	0,7	1,0
13	6. 48. 46,5	2,4	1	6,0	5,7	0,8	1,1
14	7. 20. 13,2	2,6	1	6,5	6,2	0,9	1,2
15	7. 51. 39,8	2,7	1	6,9	6,6	0,9	1,2
16	8. 23. 6,5	2,9	1	7,4	7,0	1,0	1,3
17	8. 54. 33,1	3,1	1	7,8	7,5	1,0	1,4
18	9. 25. 59,8	3,3	1	8,3	7,9	1,1	1,5
19	9. 57. 26,5	3,5	1	8,8	8,4	1,2	1,6
20	10. 28. 53,1	3,6	2	9,2	8,8	1,2	1,7
21	11. 0. 19,8	3,8	2	9,7	9,3	1,3	1,7
22	11. 31. 46,4	4,0	2	10,2	9,7	1,4	1,8
23	12. 3. 13,1	4,2	2	10,6	10,1	1,4	1,9
24	12. 34. 39,7	4,4	2	11,1	10,6	1,5	2,0
25	13. 6. 6,4	4,6	2	11,5	11,0	1,5	2,1
26	13. 37. 33,1	4,8	2	12,0	11,5	1,6	2,2
27	14. 8. 59,7	5,0	2	12,5	11,9	1,7	2,2
28	14. 40. 26,4	5,1	2	12,9	12,3	1,7	2,3
29	15. 11. 53,0	5,3	2	13,4	12,8	1,8	2,4
30	15. 43. 19,7	5,5	2	13,8	13,2	1,8	2,5
31	16. 14. 46,4	5,7	2	14,3	13,7	1,9	2,6

Nos mezes de Janeiro e Fevereiro dos annos bissextos entra-se nesta Tab. com a data diminuida de hum dia.

HORAS, MINUTOS, E SEGUNDOS. Tab. V.

Hor.	♂.	II.	III.	*Min.*	♂.	*Min.*	♂.	*Seg.*	♂.
	M.S.	G.	G.		S.		M.S.		S.
1	1. 18,6	0,0	0,0	1	1,3	31	0. 40,6	2	0,0
2	2. 37,2	0,0	0,0	2	2,6	32	0. 41,9	4	0,1
3	3. 55,8	0,1	0,1	3	3,9	33	0. 43,2	6	0,1
4	5. 14,4	0,1	0,1	4	5,2	34	0. 44,5	8	0,2
5	6. 33,1	0,1	0,1	5	6,5	35	0. 45,8	10	0,2
6	7. 51,7	0,1	0,1	6	7,9	36	0. 47,2	12	0,3
7	9. 10,3	0,1	0,1	7	9,2	37	0. 48,5	14	0,3
8	10. 28,9	0,2	0,2	8	10,5	38	0. 49,8	16	0,4
9	11. 47,5	0,2	0,2	9	11,8	39	0. 51,1	18	0,4
10	13. 6,1	0,2	0,2	10	13,1	40	0. 52,4	20	0,4
11	14. 24,7	0,2	0,2	11	14,4	41	0. 53,7	22	0,5
12	15. 43,3	0,2	0,2	12	15,7	42	0. 55,0	24	0,5
13	17. 2,0	0,2	0,2	13	17,0	43	0. 56,3	26	0,6
14	18. 20,6	0,3	0,3	14	18,3	44	0. 57,6	28	0,6
15	19. 39,2	0,3	0,3	15	19,6	45	0. 58,9	30	0,7
16	20. 57,8	0,3	0,3	16	21,0	46	1. 0,3	32	0,7
17	22. 16,4	0,3	0,3	17	22,3	47	1. 1,6	34	0,7
18	23. 35,0	0,3	0,3	18	23,6	48	1. 2,9	36	0,8
19	24. 53,6	0,4	0,3	19	24,9	49	1. 4,2	38	0,8
20	26. 12,2	0,4	0,4	20	26,2	50	1. 5,5	40	0,9
21	27. 30,9	0,4	0,4	21	27,5	51	1. 6,8	42	0,9
22	28. 49,5	0,4	0,4	22	28,8	52	1. 8,1	44	1,0
23	30. 8,1	0,4	0,4	23	30,1	53	1. 9,4	46	1,0
24	31. 26,7	0,5	0,4	24	31,4	54	1. 10,7	48	1,0
				25	32,7	55	1. 12,0	50	1,1
				26	34,1	56	1. 13,4	52	1,1
				27	35,4	57	1. 14,7	54	1,2
				28	36,7	58	1. 16,0	56	1,2
				29	38,0	59	1. 17,3	58	1,3
				30	39,3	60	1. 18,6	60	1,3

Os Arg. VI, VII, e VIII formaõ-se da maneira seguinte.

Arg. VI = Arg. II — Arg. IV
Arg. VII = Arg. III — Arg. V
Arg. VIII = Arg. IV — $4^s \cdot 7^o$

EQUAÇAÕ DO CENTRO. Tab. VI.

Arg. I. = Long. m. ♂. — Long. Aphel.

	s 0. —		s I. —		s II. —		
G.	G. M. S.	*Diff.*	G. M. S.	*Diff.*	G. M. S.	*Diff.*	
		′ ″		′ ″		′ ″	
0	0. 0. 0,0	10. 0,9	4. 50. 40,1	9. 0,3	8. 42. 29,5	6. 1,5	30
1	0. 10. 0,9	10. 0,7	4. 59. 40,4	8. 56,2	8. 48. 31,0	5. 53,6	29
2	0. 20. 1,6	10. 0,5	5. 8. 36,6	8. 51,9	8. 54. 24,6	5. 45,5	28
3	0. 30. 2,1	10. 0,2	5. 17. 28,5	8. 47,6	9. 0. 10,1	5. 37,3	27
4	0. 40. 2,3	9. 59,6	5. 26. 16,1	8. 43,1	9. 5. 47,4	5. 29,1	26
5	0. 50. 1,9	9. 58,9	5. 34. 59,2	8. 38,6	9. 11. 16,5	5. 20,3	25
6	1. 0. 0,8	9. 58,2	5. 43. 37,8	8. 33,9	9. 16. 36,8	5. 11,8	24
7	1. 9. 59,0	9. 57,1	5. 52. 11,7	8. 29,0	9. 21. 48,6	5. 3,3	23
8	1. 19. 56,1	9. 56,3	6. 0. 40,7	8. 24,2	9. 26. 51,9	4. 54,4	22
9	1. 29. 52,4	9. 55,1	6. 9. 4,9	8. 18,8	9. 31. 46,3	4. 45,4	21
10	1. 39. 47,5	9. 53,7	6. 17. 23,7	8. 13,7	9. 36. 31,7	4. 36,2	20
11	1. 49. 41,2	9. 52,3	6. 25. 37,4	8. 8,7	9. 41. 7,9	4. 27,2	19
12	1. 59. 33,5	9. 50,7	6. 33. 46,1	8. 2,7	9. 45. 35,1	4. 17,6	18
13	2. 9. 24,2	9. 48,9	6. 41. 48,8	7. 57,3	9. 49. 52,7	4. 8,5	17
14	2. 19. 13,1	9. 47,3	6. 49. 46,1	7. 51,4	9. 54. 1,2	3. 58,9	16
15	2. 29. 0,4	9. 45,3	6. 57. 37,5	7. 45,5	9. 58. 0,1	3. 49,1	15
16	2. 38. 45,7	9. 43,2	7. 5. 23,0	7. 39,7	10. 1. 49,2	3. 39,2	14
17	2. 48. 28,9	9. 40,8	7. 13. 2,7	7. 33,3	10. 5. 28,4	3. 29,5	13
18	2. 58. 9,7	9. 38,6	7. 20. 36,0	7. 27,1	10. 8. 57,9	3. 19,4	12
19	3. 7. 48,3	9. 36,1	7. 28. 3,1	7. 20,8	10. 12. 17,3	3. 9,5	11
20	3. 17. 24,4	9. 33,6	7. 35. 23,9	7. 14,1	10. 15. 26,8	2. 59,2	10
21	3. 26. 58,0	9. 30,7	7. 42. 38,0	7. 7,4	10. 18. 26,0	2. 48,9	9
22	3. 36. 28,7	9. 27,8	7. 49. 45,4	7. 0,7	10. 21. 14,9	2. 38,2	8
23	3. 45. 56,5	9. 24,9	7. 56. 46,1	6. 53,8	10. 23. 53,1	2. 27,8	7
24	3. 55. 21,4	9. 21,7	8. 3. 39,9	6. 46,7	10. 26. 20,9	2. 17,1	6
25	4. 4. 43,1	9. 18,7	8. 10. 26,6	6. 39,4	10. 28. 38,0	2. 6,3	5
26	4. 14. 1,8	9. 15,0	8. 17. 6,0	6. 32,0	10. 30. 44,3	1. 55,5	4
27	4. 23. 16,8	9. 11,4	8. 23. 38,0	6. 24,9	10. 32. 39,8	1. 44,6	3
28	4. 32. 28,2	9. 8,0	8. 30. 2,9	6. 17,1	10. 34. 24,4	1. 33,7	2
29	4. 41. 36,2	9. 3,9	8. 36. 20,0	6. 9,5	10. 35. 58,1	1. 22,3	1
30	4. 50. 40,1		8. 42. 29,5		10. 37. 20,4		0
	s XI. +		s X. +		s IX. +		*G.*

EQUAÇAÕ DO CENTRO. Tab. VI.

Arg. I. = Long. m. ♂. — Long. Aphel.

G.	III.s — G. M. S.	Diff.	IV.s — G. M. S.	Diff.	V.s — G. M. S.	Diff.	
		′ ″		′ ″		′ ″	
0	10. 37. 20,4	1. 11,1	9. 46. 29,9	4. 52,7	5. 55. 38,1	10. 23,4	30
1	10. 38. 31,5	1. 0,0	9. 41. 37,2	5. 5,1	5. 45. 14,7	10. 31,9	29
2	10. 39. 31,5	0. 48,5	9. 36. 32,1	5. 17,3	5. 34. 42,8	10. 40,0	28
3	10. 40. 20,0	0. 37,0	9. 31. 14,8	5. 29,4	5. 24. 2,8	10. 48,4	27
4	10. 40. 57,0	0. 25,4	9. 25. 45,4	5. 42,0	5. 13. 14,4	10. 56,1	26
5	10. 41. 22,4	0. 13,7	9. 20. 3,4	5. 54,2	5. 2. 18,3	11. 3,8	25
6	10. 41. 36,1	+ 2,2	9. 14. 9,2	6. 6,0	4. 51. 14,5	11. 11,0	24
7	10. 41. 38,3	— 9,7	9. 8. 3,2	6. 18,4	4. 40. 3,5	11. 18,2	23
8	10. 41. 28,6	0. 21,6	9. 1. 44,8	6. 30,3	4. 28. 45,3	11. 24,8	22
9	10. 41. 7,0	0. 33,6	8. 55. 14,5	6. 42,2	4. 17. 20,5	11. 31,5	21
10	10. 40. 33,4	0. 45,4	8. 48. 32,3	6. 54,2	4. 5. 49,0	11. 37,9	20
11	10. 39. 48,0	0. 57,6	8. 41. 38,1	7. 5,8	3. 54. 11,1	11. 43,8	19
12	10. 38. 50,4	1. 9,6	8. 34. 32,3	7. 17,5	3. 42. 27,3	11. 49,3	18
13	10. 37. 40,8	1. 21,8	8. 27. 14,8	7. 29,2	3. 30. 38,0	11. 55,0	17
14	10. 36. 19,0	1. 33,9	8. 19. 45,6	7. 40,6	3. 18. 43,0	12. 0,1	16
15	10. 34. 45,1	1. 46,2	8. 12. 5,0	7. 51,6	3. 6. 42,9	12. 4,9	15
16	10. 32. 58,9	1. 58,6	8. 4. 13,4	8. 3,3	2. 54. 38,0	12. 9,1	14
17	10. 31. 0,3	2. 10,8	7. 56. 10,1	8. 14,2	2. 42. 28,9	12. 13,8	13
18	10. 28. 49,5	2. 23,2	7. 47. 55,9	8. 25,0	2. 30. 15,1	12. 17,3	12
19	10. 26. 26,3	2. 35,6	7. 39. 30,9	8. 36,0	2. 17. 57,8	12. 20,9	11
20	10. 23. 50,7	2. 47,8	7. 30. 54,9	8. 46,3	2. 5. 36,9	12. 24,3	10
21	10. 21. 2,9	3. 0,7	7. 22. 8,6	8. 57,3	1. 53. 12,6	12. 27,5	9
22	10. 18. 2,2	3. 13,0	7. 13. 11,3	9. 7,4	1. 40. 45,1	12. 29,7	8
23	10. 14. 49,2	3. 25,3	7. 4. 3,9	9. 17,5	1. 28. 15,4	12. 32,2	7
24	10. 11. 23,9	3. 37,8	6. 54. 46,4	9. 27,6	1. 15. 43,2	12. 34,1	6
25	10. 7. 46,1	3. 50,4	6. 45. 18,8	9. 37,3	1. 3. 9,1	12. 35,9	5
26	10. 3. 55,7	4. 2,8	6. 35. 41,5	9. 47,0	0. 50. 33,2	12. 37,2	4
27	9. 59. 52,9	4. 15,3	6. 25. 54,5	9. 56,3	0. 37. 56,0	12. 38,1	3
28	9. 55. 37,6	4. 27,7	6. 15. 58,2	10. 5,4	0. 25. 17,9	12. 38,7	2
29	9. 51. 9,9	4. 40,0	6. 5. 52,8	10. 14,7	0. 12. 39,2	12. 39,2	1
30	9. 46. 29,9		5. 55. 38,1		0. 0. 0,0		0
	VIII.s +		VII.s +		VI.s +		G.

EQUAÇAÕ SECUL. E PERTURB. Tab. VII.

Arg.		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.		
		—	+	—	+	—	+	—	—		
s	o	"	"	"	"	"	"	"	"		
o	o	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	XII.	o
	6	2,9	0,7	0,2	3,3	0,9	1,5	1,9	1,4		24
	12	5,8	1,3	0,4	6,7	1,8	2,9	3,7	2,7		18
	18	8,7	1,9	0,9	9,9	2,8	4,3	5,6	4,0		12
	24	11,6	2,6	1,6	13,0	3,6	5,7	7,3	5,3		6
I.	o	14,3	3,1	2,4	16,0	4,5	7,0	9,0	6,5	XI.	o
	6	17,2	3,7	3,7	18,8	5,3	8,2	10,6	7,6		24
	12	19,9	4,2	5,3	21 4	6,0	9,3	12,1	8,7		18
	18	22,6	4,7	7,2	23,8	6,7	10,4	13,4	9,7		12
	24	25,2	5,1	9,4	25,9	7,3	11,3	14,6	10,5		6
II.	o	27,5	5,5	11,9	27,7	7,8	12,1	15,6	11,2	X.	o
	6	29,9	5,8	14,6	29,2	8,2	12,8	16,5	11,9		24
	12	31,8	6,0	17,4	30,4	8,5	13,3	17,1	12,4		18
	18	33,6	6,2	20,2	31,3	8,8	13,7	17,6	12,7		12
	24	35,0	6,3	23,1	31,8	8,9	13,9	17,9	12,9		6
III.	o	36,1	6,3	25,7	32,0	9,0	14,0	18,0	13,0	IX.	o
	6	36,8	6,3	28,1	31,8	8,9	13,9	17,9	12,9		24
	12	37,0	6,2	30,0	31,3	8,8	13,7	17,6	12,7		18
	18	36,8	6,0	32,1	30,4	8,5	13,3	17,1	12,4		12
	24	36,1	5,8	32,4	29,2	8,2	12,8	16,5	11,9		6
IV.	o	34,9	5,5	32,7	27,7	7,8	12,1	15,6	11,2	VIII.	o
	6	33,2	5,1	32,2	25,9	7,3	11,3	14,6	10,5		24
	12	31,0	4,7	31,0	23,8	6,7	10,4	13,4	9,7		18
	18	28,3	4,2	29,1	21,4	6,0	9,3	12,1	8,7		12
	24	25,2	3,7	26,5	18,8	5,3	8,2	10,6	7,6		6
V.	o	21,7	3,1	23,2	16,0	4,5	7,0	9,0	6,5	VII.	o
	6	17,8	2,6	19,4	13,0	3,6	5,7	7,3	5,3		24
	12	13,7	1,9	14,9	9,9	2,8	4,3	5,6	4,0		18
	18	9,2	1,3	10,2	6,7	1,8	2,9	3,7	2,7		12
	24	4,7	0,7	5,2	3,3	0,9	1,5	1,9	1,4		6
VI.	o	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	VI.	o
		+	—	+	—	+	—	+	+		

A Equaçaõ secular he a que se acha nesta Tab. com o Arg. I., conta-se de 1800 *para diante, ou para traz; mas para os Seculos anteriores toma-se com final contrario.*

RAIO VECTOR. Tab. VIII.

Arg. I. = Long. m. de ♂. — Long. Aphel.

	s 0.		s I.		s II.		
G.	*R. vect.*	*Diff.*	*R. vect.*	*Diff.*	*R. vect.*	*Diff.*	
0	1,665743	15	1,649659	1073	1,603963	1955	30
1	1,665728	55	1,648586	1109	1,602008	1981	29
2	1,665673	88	1,647477	1142	1,600027	2002	28
3	1,665585	130	1,646335	1173	1,598025	2025	27
4	1,665455	162	1,645162	1209	1,596000	2049	26
5	1,665293	199	1,643953	1238	1,593951	2071	25
6	1,665094	235	1,642715	1271	1,591880	2097	24
7	1,664859	272	1,641444	1304	1,589783	2109	23
8	1,664587	304	1,640140	1335	1,587674	2136	22
9	1,664283	345	1,638805	1367	1,585538	2156	21
10	1,663938	380	1,637438	1395	1,583382	2173	20
11	1,663558	414	1,636043	1431	1,581209	2194	19
12	1,663144	452	1,634612	1458	1,579015	2212	18
13	1,662692	487	1,633154	1489	1,576803	2233	17
14	1,662205	523	1,631665	1520	1,574570	2249	16
15	1,661682	554	1,630145	1550	1,572321	2265	15
16	1,661128	594	1,628595	1588	1,570056	2283	14
17	1,660534	628	1,627007	1607	1,567773	2299	13
18	1,659906	663	1,625400	1627	1,565474	2314	12
19	1,659243	699	1,623773	1664	1,563160	2328	11
20	1,658544	732	1,622109	1696	1,560832	2345	10
21	1,657812	772	1,620413	1720	1,558487	2356	9
22	1,657040	799	1,618693	1749	1,556131	2369	8
23	1,656241	839	1,616944	1777	1,553762	2383	7
24	1,655402	871	1,615167	1803	1,551379	2395	6
25	1,654531	908	1,613364	1828	1,548984	2403	5
26	1,653623	939	1,611536	1855	1,546581	2417	4
27	1,652684	975	1,609681	1881	1,544164	2426	3
28	1,651709	1009	1,607800	1907	1,541738	2434	2
29	1,650700	1041	1,605893	1930	1,539304	2444	1
30	1,649659		1,603963		1,536860		0
	XI.		X.		IX.		*G.*

RAIO VECTOR. Tab. VIII.

Arg. I. = Long. m. de ♂ — Long. Aphel.

	III.s		IV.s		V.s		
G.	*R. vect.*	*Diff.*	*R. vect.*	*Diff.*	*R. vect.*	*Diff.*	
0	1,536860	2452	1,463289	2328	1,404425	1439	30
1	1,534408	2458	1,460961	2311	1,402986	1399	29
2	1,531950	2464	1,458650	2293	1,401587	1357	28
3	1,529486	2471	1,456357	2276	1,400230	1311	27
4	1,527015	2475	1,454081	2253	1,398919	1270	26
5	1,524540	2481	1,451828	2235	1,397649	1223	25
6	1,522059	2483	1,449593	2211	1,396426	1181	24
7	1,519576	2487	1,447382	2191	1,395245	1134	23
8	1,517089	2486	1,445191	2166	1,394111	1085	22
9	1,514603	2491	1,443025	2144	1,393026	1040	21
10	1,512112	2490	1,440881	2118	1,391986	993	20
11	1,509622	2490	1,438763	2091	1,390993	945	19
12	1,507132	2489	1,436672	2065	1,390048	896	18
13	1,504643	2487	1,434607	2038	1,389152	850	17
14	1,502156	2483	1,432569	2008	1,388302	798	16
15	1,499673	2481	1,430561	1978	1,387504	749	15
16	1,497192	2476	1,428583	1949	1,386755	699	14
17	1,494716	2471	1,426634	1918	1,386056	650	13
18	1,492245	2466	1,424716	1887	1,385406	598	12
19	1,489779	2459	1,422829	1851	1,384808	546	11
20	1,487320	2452	1,420978	1821	1,384262	494	10
21	1,484868	2441	1,419157	1785	1,383768	444	9
22	1,482427	2435	1,417372	1750	1,383324	393	8
23	1,479992	2424	1,415622	1713	1,382931	343	7
24	1,477568	2411	1,413909	1678	1,382588	289	6
25	1,475157	2403	1,412231	1639	1,382299	236	5
26	1,472754	2388	1,410592	1601	1,382063	186	4
27	1,470366	2373	1,408991	1562	1,381877	130	3
28	1,467993	2359	1,407429	1521	1,381747	79	2
29	1,465634	2345	1,405908	1483	1,381668	23	1
30	1,463289		1,404425		1,381645		0
	VIII.s		VII.s		VI.s		*G.*

Equaçaõ Secular, e Perturbações do Raio vector.
Tab. IX.

Arg.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	
s °									
0. 0.	+ 134	− 13	+ 11	− 18	− 9	+ 37	+ 62	− 4	XII. 0
6	133	13	12	18	9	37	62	4	24
12	132	13	15	18	9	37	61	4	18
18	129	13	20	17	9	36	59	3	12
24	126	13	27	17	8	35	57	3	6
I. 0	121	13	34	16	8	33	54	3	XI. 0
6	115	13	43	15	7	30	50	3	24
12	109	13	51	14	7	28	46	3	18
18	101	12	59	12	6	25	41	2	12
24	93	12	66	11	5	22	36	2	6
II. 0	84	11	72	9	5	19	31	2	X. 0
6	74	10	76	7	4	15	25	1	24
12	62	9	78	6	3	12	19	1	18
18	51	8	77	4	2	8	13	1	12
24	38	7	74	− 2	− 1	+ 4	+ 6	− 0	6
III. 0	25	5	67	0	0	0	0	0	IX. 0
6	+ 11	3	57	+ 2	+ 1	− 4	− 6	+ 0	24
12	− 3	− 1	45	4	2	8	13	1	18
18	17	+ 1	30	6	3	12	19	1	12
24	32	4	+ 13	7	4	15	25	1	6
IV. 0	46	6	− 6	9	5	19	31	2	VIII. 0
6	60	9	25	11	5	22	36	2	24
12	74	11	45	12	6	25	41	2	18
18	86	14	65	14	7	28	46	3	12
24	98	16	84	15	7	30	50	3	6
V. 0	108	18	101	16	8	33	54	3	VII. 0
6	117	20	116	17	8	35	57	3	24
12	124	21	128	17	9	36	59	3	18
18	129	22	137	18	9	37	61	4	12
24	133	23	143	18	9	37	62	4	6
VI. 0	− 134	+ 23	− 145	+ 18	+ 9	− 37	− 62	+ 4	VI. 0

A Equaçaõ, que se acha com o Arg. I., he secular, e conta-se de 1800 para diante, ou para traz; mas para os Seculos anteriores toma-se com sinal contrario.

Lat. e Reducçaõ da Long. e do Raio vect. Tab. X.

Arg. IX = Long. ♂ — Long. ♋

G.	O. VI. Lat.	Red. —	Factor.	I. VII. Lat.	Red. —	Factor.	II. VIII. Lat.	Red. —	Factor.	
	° ′ ″	″		° ′ ″	″		° ″	″		
0	0. 0. 0,0	0,0	0	0. 55. 30,6	46,6	130	1. 36. 8,8	46,6	391	30
1	0. 1. 56,2	1,9	0	0. 57. 10,8	47,5	138	1. 37. 6,0	45,6	399	29
2	0. 3. 52,5	3,8	1	0. 58. 49,9	48,3	146	1. 38. 1,5	44,6	406	28
3	0. 5. 48,6	5,6	2	1. 0. 28,0	49,1	154	1. 38. 55,2	43,5	414	27
4	0. 7. 44,7	7,5	3	1. 2. 4,9	49,8	163	1. 39. 47,0	42,4	421	26
5	0. 9. 40,6	9,3	4	1. 3. 40,7	50,5	172	1. 40. 37,1	41,2	428	25
6	0. 11. 36,3	11,2	6	1. 5. 15,4	51,1	180	1. 41. 25,3	39,9	435	24
7	0. 13. 31,8	13,0	8	1. 6. 48,8	51,7	189	1. 42. 11,7	38,7	442	23
8	0. 15. 27,1	14,8	10	1. 8. 21,0	52,2	198	1. 42. 56,2	37,3	448	22
9	0. 17. 22,0	16,6	13	1. 9. 52,0	52,6	206	1. 43. 38,8	36,0	454	21
10	0. 19. 16,7	18,4	16	1. 11. 21,7	52,9	215	1. 44. 19,5	34,6	460	20
11	0. 21. 11,0	20,1	19	1. 12. 50,1	53,2	224	1. 44. 58,3	33,1	466	19
12	0. 23. 5,0	21,9	23	1. 14. 17,2	53,5	233	1. 45. 35,2	31,6	471	18
13	0. 24. 58,5	23,6	26	1. 15. 42,9	53,6	242	1. 46. 10,1	30,1	477	17
14	0. 26. 51,5	25,2	30	1. 17. 7,3	53,7	252	1. 46. 43,1	28,5	482	16
15	0. 28. 44,0	26,9	35	1. 18. 30,2	53,8	261	1. 47. 14,3	26,9	486	15
16	0. 30. 36,1	28,5	40	1. 19. 51,7	53,7	270	1. 47. 43,3	25,2	491	14
17	0. 32. 27,5	30,1	45	1. 21. 11,7	53,6	279	1. 48. 10,4	23,6	495	13
18	0. 34. 18,4	31,6	50	1. 22. 30,2	53,5	288	1. 48. 35,6	21,9	499	12
19	0. 36. 8,7	33,1	55	1. 23. 47,3	53,2	297	1. 48. 58,8	20,1	502	11
20	0. 37. 58,3	34,6	61	1. 25. 2,8	52,9	306	1. 49. 20,0	18,4	506	10
21	0. 39. 47,2	36,0	67	1. 26. 16,7	52,6	315	1. 49. 39,2	16,6	509	9
22	0. 41. 35,3	37,3	73	1. 27. 29,1	52,2	324	1. 49. 56,4	14,8	511	8
23	0. 43. 22,7	38,7	80	1. 28. 39,9	51,7	333	1. 50. 11,5	13,0	513	7
24	0. 45. 9,3	39,9	86	1. 29. 49,0	51,1	341	1. 50. 24,7	11,2	516	6
25	0. 46. 55,1	41,2	93	1. 30. 56,5	50,5	350	1. 50. 35,9	9,3	517	5
26	0. 48. 40,1	42,4	100	1. 32. 2,4	49,8	358	1. 50. 45,0	7,5	519	4
27	0. 50. 24,1	43,5	107	1. 33. 6,5	49,1	367	1. 50. 52,1	5,6	520	3
28	0. 52. 7,2	44,6	115	1. 34. 9,0	48,3	375	1. 50. 57,1	3,8	521	2
29	0. 53. 49,4	45,6	123	1. 35. 9,8	47,5	383	1. 51. 0,2	1,9	521	1
30	0. 55. 30,6	46,6	130	1. 36. 8,8	46,6	391	1. 51. 1,2	0,0	521	0
	Lat.	+ Red.	Fact.	Lat.	+ Red.	Fact.	Lat.	+ Red.	Fact	G.
	XI. V.			X. IV.			IX. III.			

O raio vector com tantas letras depois da virgula, quantas saõ as do factor, se multiplica por elle, e cortando do producto outras tantas para a direita, fica a reducçaõ do mesmo raio, sempre subtractiva.

A Lat. he boreal nos seis primeiros Signos, austral nos outros seis.

Supplemento da Tab. das Epocas. Tab. XI.

		Annos	♂.	*Aphel.*	♌.	II.	III.	IV.	V.
			S.G.M.S.	S.G.M.S.	S.G.M.S.	S.G.	S.G.	S.G.	S.G.
Estilo Juliano	*Antes de Christo*	B. 400	10. 21. 24. 34,1	3. 21. 26. 45,4	1. 0. 54. 29	4. 13,5	2. 17,0	2. 16,5	4. 12,9
		B. 300	0. 23. 6. 44,1	3. 23. 18. 25,4	1. 1. 41. 9	2. 12,5	11. 12,4	6. 17,2	9. 17,3
		B. 200	2. 24. 48. 54,1	3. 25. 10. 5,4	1. 2. 27. 49	0. 11,6	8. 7,8	10. 18,0	2. 21,8
		B. 100	4. 26. 31. 4,1	3. 27. 1. 45,4	1. 3. 14. 29	10. 10,7	5. 3,2	2. 18,8	7. 26,2
		B. 0	6. 28. 13. 14,1	3. 28. 53. 25,4	1. 4. 1. 9	8. 9,7	1. 28,6	6. 19,6	1. 0,7
	Depois de Christo	B. 100	8. 29. 55. 24,1	4. 0. 45. 5,4	1. 4. 47. 49	6. 8,8	10. 24,1	10. 20,3	6. 5,1
		B. 1400	11. 22. 3. 34,1	4. 24. 56. 45,2	1. 14. 54. 29	3. 26,6	5. 24,4	3. 0,5	1. 2,7
		B. 1500	1. 23. 45. 44,1	4. 26. 48. 25,2	1. 15. 41. 9	1. 25,7	2. 19,8	7. 1,2	6. 7,1
		B. 1540	5. 0. 26. 36,1	4. 27. 33. 5,2	1. 15. 59. 49	10. 19,3	1. 12,0	1. 13,6	10. 20,9
		B. 1580	8. 7. 7. 28,1	4. 28. 17. 45,1	1. 16. 18. 29	7. 12,9	0. 4,2	7. 25,8	3. 4,7
Estilo Gregor.		B. 1600	3. 20. 13. 27,6	4. 28. 40. 3,3	1. 16. 27. 49	11. 20,1	11. 10,8	11. 1,4	11. 10,7
		B. 1640	6. 26. 54. 19,6	4. 29. 24. 43,3	1. 16. 46. 29	8. 13,7	10. 3,0	5. 13,8	3. 24,5
		B. 1660	2. 15. 14. 45,6	4. 29. 47. 3,3	1. 16. 55. 49	0. 25,6	9. 14,1	8. 19,9	0. 1,4
		B. 1680	10. 3. 35. 11,6	5. 0. 9. 23,2	1. 17. 5. 9	5. 7,4	8. 25,1	11. 26,0	8. 8,3
		C. 1700	5. 21. 24. 10,6	5. 0. 31. 43,0	1. 17. 14. 29	9. 18,7	8. 5,8	3. 2,1	4. 15,1
		B. 1720	1. 9. 44. 36,9	5. 0. 54. 3,0	1. 17. 23. 49	2. 0,5	7. 16,9	6. 8,3	0. 22,0
		B. 1740	8. 28. 5. 2,9	5. 1. 16. 23,0	1. 17. 33. 9	6. 12,4	6. 28,0	9. 14,4	8. 28,8
		B. 1760	4. 16. 25. 28,9	5. 1. 38. 43,0	1. 17. 42. 29	10. 24,2	6. 9,0	0. 20,6	5. 5,7
		B. 1780	0. 4. 45. 54,9	5. 2. 1. 3,0	1. 17. 51. 49	3. 6,0	5. 20,1	3. 26,7	1. 12,6
		C. 1800	7. 22. 34. 54,2	5. 2. 23. 23,0	1. 18. 1. 9	7. 17,3	5. 0,7	7. 2,8	9. 19,4

O Estilo Greg. começou no dia que havia de ser 5, *e se contou* 15 *de Outubro de* 1582. *Partindo por tanto da Epoca de* 1580, *desde aquelle dia até o fim de* 1599 *da data Greg. devem tirar-se* 10 *dias, os quais somente se achaõ attendidos na Epoca de* 1600.

Calculo de ♂ para 24 de Fevereiro de 1786 ás 5ʰ. 38′. 58″. temp. med.

♂.		Aphel.	☊.	II.	III.	IV.	V.
	s ° ′ ″	s ° ′ ″	s ° ′ ″	s °	s °	s °	s °
1780 (Suppl.)	0. 4. 45. 54,9	5. 2. 1. 3,0	1. 17. 51. 49	3. 6,0	5. 20,1	3. 26,7	1. 12,6
6 (Tab. III.)	2. 8. 14. 24,6	6. 41,9	2. 48	9. 21,3	8. 6,1	4. 16,8	6. 2,0
Fev. (Tab. II.)	16. 14. 46,4	5,7	2	14,3	13,7	1,9	2,6
24. *d.* (Tab. IV.)	12. 34. 39,7	4,4	2	11,1	10,6	1,5	2,0
5. *h.*	6. 33,1			1	1		
38′ (Tab. V.)	49,8						
58″	1,3						
		5. 2. 7. 55,0	1. 17. 54. 41	II. 1. 22,8	III. 2. 20,6	IV. 8. 16,9	V. 7. 19,2
		3. 11. 57. 9,8	3. 19. 33. 14	8. 16,9	7. 19,2	4. 7,0	
Long. med.	3. 11. 57. 9,8	I. 10. 9. 49. 14,8	IX. 2. 1. 38. 33	VI. 5. 5,9	VII. 7. 1,4	VIII. 4. 9,9	
Eq. do c. (Tab. VI.)	+ 7. 46. 42,2	R. vect. (Tab. VIII.)	Lat. (Tab. X.)				
			° ′ ″				
Perturb.	3. 19. 33. 52,0	1,621808	λ = 1. 37. 41,6				
	— 38,1	— 27	Log. *r* = 9.995960				
			″ s ° ′				
Red. (Tab. X.)	3. 19. 33. 13,9	1,621781	☉ + 20 = 11. 6. 21. 56,5				
	— 45,0	— 654	3. 19. 32. 28,9				
Long. hel.	3. 19. 32. 28,9	*r* = 1,621127	*P* = 7. 16. 49. 27,6				
π	— 1. 7. 27. 7,2						
Aberr.	2. 12. 5. 21,7						
	— 10,0						
P.tos equin.	+ 14,4						
Long. geoc. app.	2. 12. 5. 26,1						
Long. obſerv.	2. 12. 5. 27						

Perturb. (Tab. VII. e IX.)

Arg.	da Long. —	da Long. +	do R. vect. —	do R. vect. +
	″			
I	3,3		14	
II	. . . . .	4,9	12	
III	21,5		. . . . .	75
IV	30,1		. . . . .	4
V	. . . . .	6,8	. . . . .	6
VI	. . . . .	5,7	35	
VII	. . . . .	9,4	53	
VIII	10,0		. . . . .	2
	64,9	26,8	114	87
	— 38,1		— 27	

log. r	9. 995960	*log. r*	9. 995960	*log. r*	0. 209816	*const.*	0. 9345
cos P	— 9. 835207	*sen. P*	— 9. 862882	*tg. λ*	8. 453708	*C L. R*	0. 0254
	— 9. 831167	*C L. R*	0. 025385	*C L. R*	0. 025385	*cos π*	9. 8997
num.	— 0,677902	*tg π.*	9. 884227	*cos π*	9. 899745	*cos l*	9. 9997
r	1,621127		° ′ ″	*tg l*	8. 588654		0. 8593
R =	0,943225	π =	— 37. 27. 7,2		° ′ ″		″
				l =	2. 13. 15,8	*Parall. horiz.* =	7,2
				Lat. obſ. . . .	2. 13. 18		

1. Grimaldus. 2. Galileus. 3. Aristarchus. 4. Keplerus. 5. Gaßendus. 6. Schikardus. 7. Harpalus. 8. Heraclides. 9. Lansbergius. 10. Reinoldus. 11. Copernicus. 12. Helicon. 13. Capuanus. 14. Bullialdus. 15. Erathostenes. 16. Timocharis.

SUL

37. Snellius, et Furnerius. 38. Petavius. 39. Langrenus. 40. Taruntius. 41. Riccioli. 42. Kristmanus. A. Mare humorum. B. Mare nubium. C. Mare imbrium. D. Mare nectaris. E. Mare tranquillitatis. F. Mare serenitatis.

OCC.....

.....OR.

17. Plato. 18. Archimedes. 19. Insula sinus medii. 20. Pitatus. 21. Tycho. 22. Eudoxus. 23. Aristoteles. 24. Manilius. 25. Menelaus. 26. Hermes. 27. Possidonius. 28. Dionysius. 29. Plinius. 30. Catharina, Cyrillus, Theophilus. 31. Fracastorius. 32. Promontorium acutum. 33. Messalla. 34. Promontorium somnii. 35. Proclus. 36. Cleomedes.

NORTE

G. Mare fœcunditatis. H. Mare crisium. I. Sinus Iridum. L. Sinus roris. M. Mare frigoris. N. Lacus mortis. O. Mare vaporum. P. Terra nivium. Q. Lacus somniorum. R. Palus somnii. S. Insula ventorum. T. Sinus epidemiarum. U. Terra grandinis.

OBSERVATORIUM COIMBRICENSE

Academiam Moderante Ex.mo ac R.mo D.D. Francisco Raphaele de Castro
Ex Comitibus Resendiensibus, A Regiis Consiliis, S.E.P. Lisbon. Principali,
Anno MDCC. XCII exstructum.

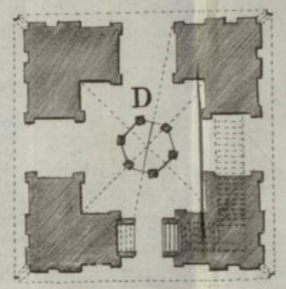
A. Frontis orthographia e regione Archigymnasii Academici.

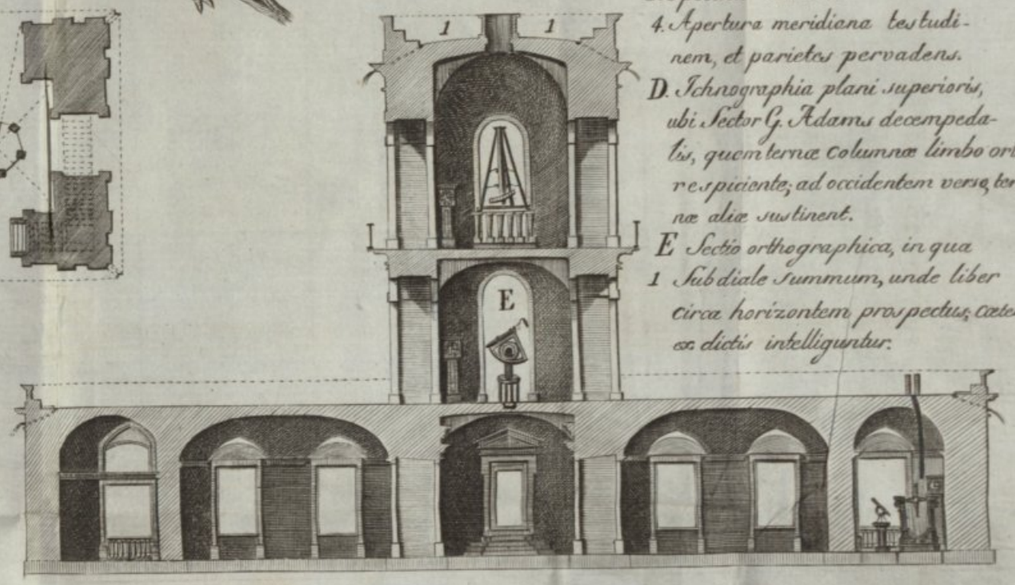
B. Ichnographia prioris plani In quo
1. Gymnasium Astronomicum.
2. Fundamentum Quadranti Murali destinatum, ubi interim Quadrans mobilis tripedalis, opus Troughtoni absolutissimum.
3. Fundamentum pro Telescopio Meridiano achromatico Cel. Dollondi.
4. Podium australe, ubi Columna pro Instr. Parallat. D. W. Cary.
5. Cochlidium ad detegenda aperturae meridianae opercula ducens.
6. Conclave servandae Instrumentorum Supellectili destinatum.
7. Conclavia minora in duplici contignatione pro Observatorum usu.

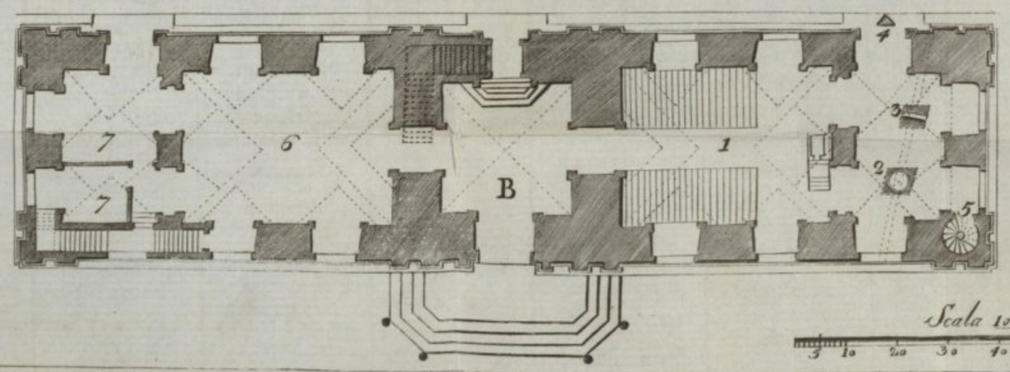
C. Ichnographia alterius plani, ubi Specula communis. In qua
1. Filum metallicum tenuissimum in canaliculo lapideo secundum meridiani ductum, ad excipiendam Solis imaginem per foramen laminae ad incumbam fenestrae 20 palmos altam ferruminatae transmissam.
2. Subdialia hinc inde Observatoribus patentia.
3. Speculae minores.
4. Apertura meridiana testudinem, et parietes pervadens.

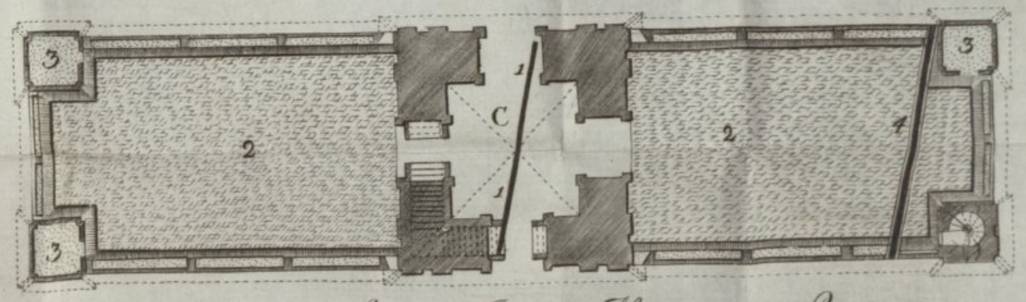
D. Ichnographia plani superioris, ubi Sector G. Adams decempedalis, quem ternae columnae limbo ortu respiciente; ad occidentem versus ternae aliae sustinent.

E Sectio orthographica, in qua
1 Subdiale Summum, unde liber circa horizontem prospectus; caetera ex dictis intelliguntur.









Scala 100 palmorum

3 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Curante Josepho Monteiro da Rocha.

EPHEMERI

VOL. I.