Helena Correas

1400

Pag 50 - N 28 Victor Sedreing

REGRAS
DAS SINCO ORDENS
DE ARCHITECTURA
SEGUNDO
OS PRINCIPIOS DE VIGNHOLA,

Com hum Ensaio sobre as mesmas ordens feito sobre o sentimento dos mais celebres Architectos

Escriptas em Francez por * * *

E Expostas em portuguez por . . . J. C M. A.

Com o aumento de varias reflexoens interessantes sobre as mesmas Ordens, com a Ordem Attica, e com huns principios de Geometria pratica que facilitaõ a inteligencia desta obra e de outras deste genero. Enrequecido todo com 88 estampas abertas em cobre.

OFFERECIDO

A O EXmo. E REVmo. SENHOR

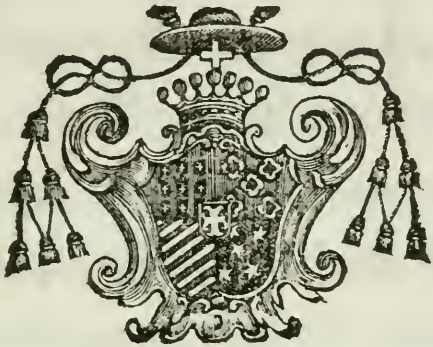
D. FRANCISCO DE LEMOS
DE FARIA PEREIRA COUTINHO

Bispo de Coimbra, Conde de Arganil, Senhor de Côja, do Conselho de Sua Magestade Fidelissima. &c. &c. &c.

COIMBRA:

Na Real Imprensa da Universidade anno de 1787.

Com licensa da Real Mesa Cençoria.



Exmo E. REV^mo^. SENHOR.

O *Zelo com que* Voſſa Excellencia *promove o adiantamento das ſciencias, e das artes, me fez lembrar de honrar com o ſeu*

Illuſ

Illuſtre nome a obra que tomo a confiança de offerecer-lhe; certo de que o publico vendo, que Voſſa Excellencia *ſe naõ dedignou de aceitar eſte pequeno ſinal de reſpeito, que tributo ás ſuas virtudes, e aos ſeus vaſtos conhecimentos, terá hum anticipado, e bem fundado motivo de julgar, que eſta obra he com effeito digna de ler-ſe, e que della póde a Naçaõ Portugueza tirar utilidades reaes. Entre as artes, que apezar do fervorozo zelo com que o* Senhor Rey D. Joſe Primeiro *de glorioza memoria ſe empenhou*

nhou no reſtabelecimento das letras em Portugal, ſe naõ viraõ de novo cultivadas, foi huma a Architectura civil. A gloria de reſtaurala eſtava rezervada para a noſſa Auguſta Soberana, *que na ſua Capital acaba há pouco de inſtituir huma Academia aonde peritos profeſſores enſinaõ á mocidade Portugueza os verdadeiros principios da arte dos Vitruvios, dos Vignholas, e dos Paladios: mas com que magoa* Excellentiſſimo Senhor, *me naõ vejo obrigado a confeſſar que para eſta meſma inſtrucçaõ ſe via atè o prezente*

Portu-

Portugal na neceſſidade de mendigar ſocorros eſtrangeiros! Quem acreditaria nas futuras idades, que no fim do ſeculo decimo oitavo, quando as ſciencias, e as artes parece que tem chegado na Europa ao ſeu ultimo ponto de perfeiçaõ, huma das Naçoens cultas, e das mais engenhoſas della, naõ tinha hum ſó livro de Architectura civil capaz de ſervir de inſtrucçaõ á mocidade! Eſtas conciderações moveraõ a hum zelozo compatriota a eſcolher entre as Obras elementares das Naçoens eſtrangeiras, a que pareceo mais capaz

paz para eſte effeito pela clareza, e goſto com que he tratada. Tomou o trabalho de vertela na lingoa portugueza, e acreſcentar-lhe aquelles principios preliminares, que julgou neceſſarios, e obſervaçoens de goſto, que muitos annos de applicaçaõ lhe moſtraraõ ſer indiſpenſaveis para o pronto adiantamento dos principiantes. Eſta he Senhor *a obra que me animo a dedicar a* Voſſa Excellencia. *Os votos de muitos intelligentes fazem que eu me atreva a dizer a* Voſſa Excellencia, *e ao publico com toda a confian-*

fiança , que he huma das melhores que até ao prezente ſe tem eſcrito. Pelo que Reverendiſſimo Senhor, a Voſſa Excellencia reſtará a gloria de juntar aos outros titulos, que ſobejamente o acreditaõ por hum Varaõ Sabio , prudente , e zelozo do bem publico; o de protector dos primeiros progreſſos da Architectura em Portugal ; e amim a ſatisfaçaõ de moſtrar ao publico, que reſpeito as virtudes, e talentos de Voſſa Excellencia como

De Voſſa Excellencia.

O mais humilde , e obediente creado.

Antonio Barneoud.

PROLOGO.

A Maior parte das peſſoas que ſe applicaõ ao eſtudo da Architectura principiaõ ordinariamente a eſtudar por Vignhola as regras das ſinco ordens, e com effeito o methodo com que eſte Author diſtribue as ſuas medidas he muito facil de ſe comprehender, e de ſe pôr em pratica. Achaõ-ſe muitas edicçoens de Vignhola eſcritas nas lingoas eſtrangeiras, mas na maior parte dellas trataõ-ſe com ſumma concizaõ as regras com que ſe explicaõ as proporçoens, e a figura de cada hum dos membros das ordens, o que embaraça hum pouco os

princi-

principiantes, que ainda naõ eſtaõ acoſtumados a eſtudar pelas eſtampas, ás quaes ſe referem as ditas regras. Daqui naſce, que alguns ſogeitos, que tem inclinaçaõ, e talento para eſta arte, encontraõ a cada paſſo difficuldades; ſe naõ achaõ prontamente quem os conduza: alem diſto muitos ignoraõ a lingoa Franceza, e Italiana em que eſtaõ eſcritas varias obras de Architectura, e deixaõ de applicar-ſe, e fazer progreſſos por naõ haver hum livro deſtes na lingoa portugueza, e que tenha as circunſtancias que intereſſaõ aos principiantes. Todos eſtes motivos me incitaraõ a querer dar ao publico hum livro, que contiveſſe em breve as regras das ſinco ordens com a clareza poſſivel. No tempo em que eu meditava ſobre o modo de pôr em execuçaõ o meu dezignio, apareceo-me hum livro deſte genero eſcrito em Francez, que tem o titulo ſeguinte, *Regles des cinq ordres d' Architecture de Jacques Barozzio*

rozzio de Vignhole, nouveau livre, on y joint un essai sur les mêmes ordres, suivant le sentiment des plus célébrés Architectes ... &c. Pareceo-me q̃ a tra ḃ c ̧aõ satisfaria ao fim que eu me propunha; mas a pezar de ser esta obra huma das melhores, ainda me pareceo muito conciza em algumas partes, que eu julgava deverem explicar-se com alguma extensaõ para os principiantes: rezolvi com tudo traduzir o dito livro fazendo as mudanças que julguei apropósito, e acrescentando algumas cousas, que me pareceraõ facilitar aos principiantes o conhecimento, e pratica das ordens, e pôlos em estado de adquirir com a sua reflexaõ o criterio necessario para as dezenhar, e fazer executar com escolha, e com gosto. Principiando a pôr isto em execuçaõ lembrei-me, que muitos sogeitos se applicaõ a esta arte ignorando até os primeiros principios de Geometria, e pareceo-me que seria util ensinar no principio

desta obra a pratica de alguns problemas da Geometria plana, depois de lhe difinir as cousas mais necessarias; limitando-me unicamente ao que julguei bastante para ser mais facil a inteligencia desta obra, dando tambem algumas noçoens sobre o modo de reduzir as figuras por meio dos *petipes*, ou *escalas*, e outras cousas mais de que se faz hum uso continuo em Architectura: nisto mesmo prescindi da theorica em que se fundaõ estes methodos, que naõ julgo ter aqui lugar para o fim a que me proponho, que naõ he escrever huns elementos de Geometria. Eu passo depois a dar algumas noçoens geraes sobre as ordens a fim de que os principiantes tenhaõ idêa do que he huma Ordem de Architectura, e naõ entrem no estudo de cada huma em particular, sem saber primeiro aquillo que he commum a todas, por que tenho observado que alguns sogeitos por falta destes principios naõ entendiaõ

muitas

muitas couſas que ſaõ aliás muito faceis. Depois diſto dou-lhes algumas noçoens ſobre as molduras moſtrando-lhes a figura de cada huma dellas, e o modo de as deſcrever, para que iſto naõ ſeja eſtranho aos principiantes no decurſo da obra, aonde ſe moſtraõ differentes applicaçoens deſtas molduras.

Poſtos eſtes principios ſeguem-ſe as regras de Vignhola para cada huma das ordens, as quaes ſaõ tiradas do livro de que atrás fiz menſaõ; e ainda que as explicaçoens ſaõ breves, tem quanto baſta com ajuda das eſtampas a que ſe refferem: vime com tudo precizado a abandonar o dito livro a reſpeito das volutas do Capitel Jonico, aonde talves por naõ exceder os limites da pagina, o Author expoem com demaziada concizaõ os methodos de traçar eſtas linhas, e poriſſo vaõ aqui explicados mais extenſamente: o meſmo ſocede a reſpeito de hum ſegundo methodo de diminuir

as

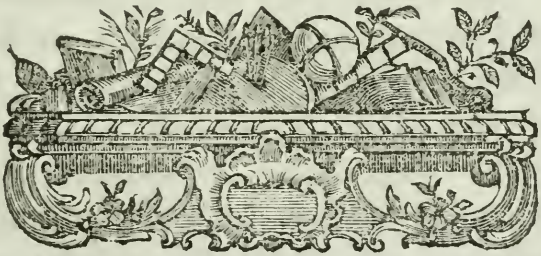
as colunas, e tambem a reſpeito das colunas torcidas aonde a brevidade com que iſto ſe expoem na obra citada embaraçaria os principiantes.

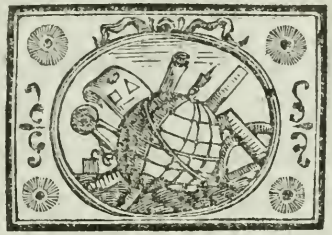
Depois das regras de Vignhola ſegueſe hum enſaio ſobre as ſinco ordens tirado da meſma obra, o qual me pareceo muito util para excitar ſobre as variedades que podem admittir os differentes membros de cada ordem, naõ ſó a reſpeito das ſuas proporçoens, mas tambem da miſtura das molduras, que fazem o ornato das meſmas ordens.

Depois do dito enſaio paſſo a fazer algumas reflexoens ſobre algumas das couſas que tem precedido, e acreſcento outras, que julguei uteis para o fim a que eſta obra ſe dirige. Eu tive cuidado de advertir os principiantes dos limites que deve ter a invençaõ do Architecto em compor ſegundo o ſeu goſto, e variar os differentes membros em cada ordem, porque ſobre iſto tem havido

do hum abuzo notavel , que tem feito pôr em execuçaõ corpos dezordenados, e informes filhos unicamente da fantasia, e contra as regras principaes adoptadas pelos melhores Architectos desde os Gregos até os nossos tempos.

Nestes termos persuado-me que com esta obra poderáõ, os que se aplicaõ a Architectura, apprender com facilidade as regras das ordens, e por-se em estado de as dezenhar e fazer executar, e de as aplicar á decoraçaõ dos edificios que faz hũa parte muito attendivel da Architectura Civil.





PRINCIPIOS PRATICOS DE GEOMETRIA

QUE FACILITAM A INTELIGENCIA DESTA OBRA.

COmo o meu fim he ſomente inſtruir os principiantes na pratica de alguns problemas que podem ter uſo na Architectura, perſcendemos das definiçoens abſtractas de ponto, linha &c. que daõ os Geometras: as idêas ſenſiveis, que todos tem a eſte reſpeito, ſaõ quanto baſta para poder traçar no papel, e ainda ſobre o terreno as linhas, ou figuras de que houverem de fazer uſo; e eſte he o objecto principal deſtes principios.

As linhas ou ſaõ rectas como repreſenta a (fig. 1.) ou curvas como moſtra a (fig. 2.), e huma linha compoſta de recta, e de curva he o que ſe chama linha miſta da qual ſe vê hum exemplo na (fig. 3).

Moſtra-ſe o que he angulo.

Se duas linhas rectas como A B, e C D (fig. 4.) ſe encontraõ, ou ſe cortaõ em hum ponto qualquer A, a abertura, ou intervalo B A C que eſtas linhas deixaõ entre ſi, iſto he, o quanto eſtas linhas ſe apartaõ mais, ou menos huma da outra por huma das ſuas extremidades, he o que ſe chama angulo: eſte pode ſer maior, ou menor ſegundo que as duas linhas que o formaõ forem mais, ou menos inclinadas huma á outra (*a*), ſe as duas linhas

(*a*) A grandeza do angulo naõ depende do comprimento das linhas que o formaõ maz ſim da inclinaçaõ que ellas tem entre ſi pois he evidente que tan-

nhas que formaõ o angulo ſaõ rectas o angulo ſe chama rectilineo; ſe ſaõ curvas chama-ſe curvilineo, e ſe huma das linhas he recta, e outra curva entaõ o angulo ſe chama miſtilineo: aſſim a (fig. 4.) he hũ angulo rectilineo, a (5., e a 6.) moſtraõ angulos curvilineos, e a (fig. 7.) he hũ exemplo do angulo miſtilineo. O ponto A onde ſe forma o angulo tambem ſe chama vertice.

Moſtra-ſe o que he ſer huma linha perpendicular a outra, e que couſa he angulo recto.

Se huma linha recta AE (fig. 8.) encontra outra BD ſem que ſe incline mais para huma das partes D do que para a outra B, que he o meſmo que dizer, q̃ o angulo ACB ſeja igual ao angulo

tanto as linhas AB, e Ac (fig 4.) como outras mais pequenas Ab, e Ac formaõ no ponto A o meſmo angulo.

A C D, a linha A E ſe diz perpendicular ſobre B D, e reciprocamente B D fica tambem perpendicular ſobre A E. Qualquer dos angulos A C B, A C D, B-C E, D C E formado por duas linhas perpendiculares chama-ſe angulo recto (*a*).

Que couſa ſeja angulo agudo, e angulo obtuzo.

Se huma linha recta E C (fig. 9.) cahe obliquamente ſobre outra B D, e do ponto C eſtiver tirada a recta C A perpendicular ſobre a meſma B D, vê-ſe claramente que o angulo E C D he menor q̃ o angulo A C D iſto he menor que hum angulo recto pois que A C D he hum angulo recto: ora o angulo E C D, ou qualquer outro menor do que hum recto chama-ſe angulo agudo: pelo contrario o an-

(*a*) Ao angulo recto he a que os artifices daõ o nome de eſquadro.

o angulo E C B maior do que A C B, isto he maior do que hum recto, chama-se angulo obtuzo.

Definiçaõ das linhas parallelas

Se duas linhas rectas como A B, e C D (fig. 10.) conservarem sempre a mesma distancia huma da outra sem que possaõ vir a encontrar-se por mais, que se produzaõ para qualquer dos lados, chamaõ-se parallelas.

Do circulo, e linhas que nelle se consideraõ.

Todos sabem, que pondo fixa a ponta de hum compaço, e girando em roda com a outra ponta se descreve hum circulo. A curva A E F D R &c. (fig. 11.) chama-se circunferencia: o ponto C onde se firmou a ponta fixa do compaço chama-se o centro: a linha A D, que passa pelo centro, e atravessa o circulo, tem o no-

nome de diametro: a linha CB, que vai do centro á circunferencia he chamada raio, ou ſemidiametro: huma recta qualquer como EF ou GR que atravеſſa o circulo ſem paſſar pelo centro tem o nome de corda, e huma porçaõ qualquer da circunferencia, tal como EPF, chama-ſe arco de circulo. Chama-ſe ſemicirculo o eſpaço que fica entre o diametro, e a circunferencia, e o que fica entre a corda, e a circunferencia tem o nome de ſegmento do circulo, tal he o eſpaço comprehendido entre a corda EF, e o arco EPF e Hum eſpaço tal como EBD comprehendido entre dous raios, e hum arco chama-ſe ſector do circulo: finalmente hũa linha como DH, que ſeja perpendicular á extremidade do raio CD, ou do diametro AD tem o nome de tangente do circulo.

Da divizaõ do circulo em graos.

Os geometras concideraõ a circunferencia dividida em 360 partes iguaes a que chamaõ graos, cada grao em 60 partes a que daõ o nome de minutos, e cada minuto em 60 ſegundos, e aſſim por diante, e uſaõ deſtas divizoens para medir os angulos; poisque (fig. 11) no centro C do circulo ſe podem conſiderar todos os angulos como por exemplo B C D que he hum angulo agudo, B C M que he hum angulo recto, (ſendo C M perpendicular ſobre A B,) e B C A que he obtuzo: aſſim ſe o arco B D por exempl. comprehende 25 graos da circunferencia dizemos que o angulo B C D he de 25 graos. Adiante veremos algum uſo deſta divizaõ quando fizermos angulos por meio de hum inſtrumento chamado transferidor.

Do

Do triangulo, e outras figuras.

Chama-ſe triangulo o eſpaço fechado por tres linhas rectas como ſe vê (fig. 12. 13., e 14). Se os tres angulos que formaõ eſtas linhas ſaõ todos agudos chama-ſe triangulo acutangulo (fig. 12). Se dous lados ſaõ perpendiculares entre ſi, iſto he, ſe formaõ angulo recto como os dous A C, e B C (fig. 14) chama-ſe triangulo rectangulo: e ſe hum dos angulos como A C B (fig. 13) he obtuzo o triangulo, ſe chama obtuzangulo.

As figuras de quatro lados chamaõ-ſe quadrilateras, mas eſtas tomaõ diferentes nomes ſegundo a poziçaõ, e relaçaõ das linhas que as limitaõ: aſſim ſe hum quadrilatero como A B C D (fig. 15) tem os lados opoſtos parallelos, chama-ſe hum parallelogramo: ſe eſtes meſmos lados parallelos ſaõ tambem perpendiculares entre ſi como na (fig. 16) entaõ a figura tem

o

o nome de rectangulo; e ſe finalmente os meſmos quatro lados ſaõ perpendiculares, e iguaes rezulta o quadrado (fig. 17). Huma linha recta como A D (fig. 15, 16, 17) que vai do angulo de hũ quadrilatero para o angulo opoſto, chama-ſe diagonal.

Dos Polygonos.

Ha outras figuras chamadas polygonos, que ſaõ eſpaços fechados por muitas linhas, q̃ fazem entre ſi outros tantos angulos: ſe todos os lados ſaõ iguaes, temos o polygono regular (fig. 19;) e ſe os lados ſaõ deſiguaes, entaõ o polygono he irregular (fig. 18).

O polygono de ſinco lados ſe chama Pentagono; o de ſeis Exagono, o de ſete Etagono, e aſſim pordiante.

Depois deſtas definiçoens he facil o traçar linhas perpendiculares, e parallelas, como tambem as figuras de que te-

mos fallado, e outras couſas mais que podem ter uſo na Architectura, para cuja execuçaõ nós vamos dar as regras nos paragrafos ſeguintes.

Methodos de traçar linhas perpendiculares.

As perpendiculares ou ſe levantaõ ſobre huma linha recta de hum ponto tomado na meſma, ou ſe dá hum ponto fóra da linha, e ſe quer abaixar ſobre ella huma perpendicular tirada deſſe meſmo ponto.

Quando he dado hum ponto em huma linha para ſe elevar ſobre ella huma perpendicular.

Suponhamos no primeiro caſo, que do ponto R (fig. 20) tomado na recta M N ſe quer elevar huma perpendicular R O: para iſto tome-ſe de huma, e de outra parte do ponto R duas porçoens iguaes

aes A R, e B R da grandeza que quizermos: ponha-ſe depois a ponta fixa de hum compaço em qualquer dos pontos A, e B, em A por exempl. e com huma abertura qualquer A C deſcreva-ſe hum arco circular *mon*: paſſaremos agora o compaço para o ponto B, e com a meſma abertura deſcreveremos o arco *poq*. do ponto *o* onde eſtes arcos ſe cortaõ tire-ſe a recta *o R* que ſerá perpendicular ſobre A B, ou ſobre M N.

Quando o ponto he dado fóra da linha.

Sendo porem o ponto dado fora da linha como por exempl. o ponto C fóra da linha A B (fig. 22) praticaremos da maneira ſeguinte: do ponto C com hum intervalo qualquer *c b* ou *c a* tomado obliquamente a reſpeito da recta A B. deſcreva-ſe hum arco *bda* que cortará a recta A B em dous pontos, *a*, e *b*: deſtes pontos *a*, e *b* como centros, e com quaeſquer in-

tervalos iguaes ſe deſcrevaõ para hum lado da linha A B os dous arcos *m n*, e *p q*; e dos meſmos pontos *a*, e *b* com os meſmos ou outros quaeſquer intervalos iguaes ſe deſcrevaõ para aparte debaixo dous arcos *r s*, *t u*: dos pontos D, e C onde ſe cortaõ os arcos tire-ſe a recta C D que ſerá perpendicular ſobre A B.

Quando ſe quer elevar huma perpendicular á extremidade de huma linha recta.

Succede muitas vezes, que da extremidade *C* (fig. 21) de huma recta ſe quer elevar huma perpendicular ſobre a meſma recta; entaõ para poder praticar como na (fig. 20) he neceſſario produzir A C indeterminadamente até B, e tomar as porçoens iguaes C E, e C F e dos pontos E, e F como centros deſcrever os arcos *m n*, e *p q* do meſmo modo que fizemos na (fig. 20) e tirando pelo ponto onde ſe cortaõ os arcos huma recta para

ra o ponto C teremos a perpendicular q̃ ſe quer: porem como a continuaçaõ da recta A C para D he algumas vezes ou impoſſivel por naõ haver lugar, ou incomoda por alguns embaraços, ſerá bom que tenhamos outro methodo, que naõ ſeja ſugeito a eſtes inconvenientes: para iſto conduzirnoshemos da maneira ſeguinte.

Outro methodo de elevar huma perpendicular á extremidade de huma recta.

Suponhamos (fig. 23) que na extremidade B da recta A B queremos elevar huma perpendicular B F, tome-ſe á vontade hum ponto C aonde ſe fixará a ponta d' hum compaço, e abrindo a outra ponta até á extremidade B da linha deſcreva-ſe o arco D B G que cortará a linha A B no ponto G: pelos pontos G, e C tire-ſe a recta G C, e ſe produza até encontrar o arco em D; pelos pontos

tos D, e B tire-ſe finalmente a recta F D B que ſerá a perpendicular que ſe pertende.

Methodo para dividir huma linha recta em duas partes iguaes.

O methodo de tirar perpendiculares nos dá aquelle de dividir huma linha recta em duas partes iguaes; por quanto ſe quizermos dividir pelo meio a recta A B (fig. 24) naõ temos mais do que fazer centro em huma das extremidades A, e deſcrever com huma abertura qualquer de compaço o arco *m n*, e do ponto B com a meſma abertura deſcrever o arco *p q*: fazendo da meſma ſorte para a parte debaixo os dous arcos *r s*, e *t u* com as meſmas aberturas de compaço, ou com quaesquer outras duas iguaes teremos dous pontos V, e P, pelos quaes tirando a recta O P devidirá A B em duas partes iguaes.

Apli-

Applicaçaõ do methodo precedente para dividir hum arco de circulo em duas partes iguaes.

De hum modo ſemelhante ſe pode dividir pelo meio hum arco qualquer de circulo A B (fig. 26) por que tirando a corda A B, e dividindo-a em duas partes iguaes pelo methodo precedente no ponto S, e tirando huma recta por eſſe ponto, e pelo centro, e produzindo-a até cortar o arco, eſte ficará dividido em duas partes iguaes: veſſe tambem que ſe pode paſſar ſem tirar a corda A C pois que ſem depender della podemos dos pontos A, e B como centros deſcrever os dous arcos *mn*, e *pq*, e pelo ponto onde elles ſe cortaõ tirar hũa recta para o centro, e o arco A B ficará dividido como ſe quer.

Apli-

Applicaçaõ do mesmo methodo á divizaõ de hum angulo em duas partes iguaes.

Pela pratica precedente (fig. 26) se vê que o angulo A O B fica tambem dividido em duas partes iguaes, que saõ A O C, e C D B; logo se tivermos para dividir hum angulo qualquer B A C (fig. 27) em duas partes iguaes basta, fazendo centro no vertice A, descrever com huma abertura qualquer A B hum arco B C, e dividir este pelo meio no ponto D: por quanto tirando depois a recta A C teremos o angulo B A C dividido pelo meio como se quer. Se quizessemos dividir o mesmo angulo em mais partes, seria necessario dividir o arco B C nas mesmas partes, e pelos pontos de divizaõ tirar rectas para o ponto A.

Para

Para achar o centro de hum arco de circulo.

Dos meſmos principios ſe deduz tambem o methodo de achar o centro de hum arco de circulo, ou do circulo inteiro quando o lugar do centro he deſconhecido. Suponhamos que ſe quer ſaber o centro do arco de circulo A B C (fig. 25) para iſto marque-ſe hum ponto qualquer B, e dos pontos A, e B como centros, e com quaisquer aberturas iguaes de compaço ſe deſcrevaõ os arcos *e f*, e *g h*, e com as meſmas, ou outras quaesquer aberturas iguaes ſe deſcrevaõ para baixo os dous arcos *m n* e *p q*, e tire-ſe a recta S R: da meſma ſorte fazendo centros em B, e C ſe deſcrevaõ outros quatro arcos *a b*, *c d*, *r s*, *t u* e tire-ſe a recta T V: o ponto O onde ſe encontraõ as duas rectas S R, e T V ſerá o centro que ſe buſca.

Fazer paſſar hum arco de circulo por tres pontos que naõ eſtaõ em linha recta.

A pratica precedente inclue a ſoluçaõ do ſeguinte problema de q̃ ſe faz muito uſo. Dados tres pontos A, B, C, que naõ eſtejaõ em linha recta (fig. 28) fazer paſſar por elles hum arco de circulo: por quanto tirando as rectas A B, B C e fazendo a reſpeito dellas o meſmo que ſe fez a reſpeito dos arcos A B, B C da (fig. 25) ſe achará o ponto M do qual como centro com o intervalo M A, ou M B, ou M C deſcrevendo hum circulo paſſará neceſſariamente pelos tres pontos dados. Se ſe tirar a recta A C ficará formado hum triangulo cujos angulos eſtaõ na circunferencia do arco que ſe deſcreveo; logo fazer paſſar hum circulo por tres pontos que naõ eſtaõ em linha recta, he o meſmo, que fazer paſſar hum circulo pelos tres angulos de hum triangulo qualquer.

Metho-

Methodo para traçar as linhas parallelas.

Sabendo tirar linhas perpendiculares he muito facil o traçar parallelas. Suponhamos que por hum ponto D (fig. 29) ſe quer tirar a linha D G que ſeja parallela a A B: para iſto abaixe-ſe do ponto D a linha D E perpendicular ſobre A B, e tomando depois hum ponto arbitrario F na meſma linha A B, eleve-ſe huma perpendicular F N indeterminada, e marque-ſe nella huma porçaõ FG igual a DE; pelos pontos D, e G tire-ſe D G, que ſeiá a parallela que ſe quer.

Por outro modo (fig. 30): tire-ſe pelo ponto D huma linha obliqua D F, e do ponto F como centro, e com huma abertura igual a F D deſcreva-ſe o arco D E; do ponto D como centro, e com o meſmo intervalo D F ſe deſcreva o arco F N; corte-ſe agora deſte huma porçaõ F G igual ao arco D E, e pelos pontos

D, e G tire-ſe finalmente a recta D G, que ſerá parallela á outra A B.

Para traçar as figuras quadrilateras que ſaõ terminadas por lados parallelos.

Depois de ſaber traçar linhas parallelas, e perpendiculares, he claro o modo de deſcrever as figuras quadrilateras de que atrás fallamos, iſto he, os retangulos, os quadrados, os parallelogramos reprezentados nas figuras (15, 16, e 17), por iſſo nos naõ demoraremos ſobre o modo de traçar eſtas figuras, pois eſte ſe aprezenta naturalmente pelas definiçoẽs, que demos, e pela inſpecçaõ das meſmas figuras que eſtaõ reprezentadas na primeira eſtampa: poſto iſto paſſemos a dar methodos de traçar alguns polygonos daquelles que fallamos nas definiçoẽs.

Metho-

Methodo para descrever varios polygonos.

O polygono regular mais simples he o triangulo equilatero assim chamado porque os tres lados que o formaõ saõ iguaes entre si. Para descrever este triangulo sobre huma linha recta qualquer A B (fig. 31) basta tomar huma abertura de compaço igual a mesma linha, e dos pontos A, e B como centros descrever os arcos *p q*, e *m n*, e do ponto C tirar as rectas *c* A, C B e o triangulo A B C assim formado será equilatero.

Para formar o triangulo equilatero em hum circulo.

Querendo porem fazer o triangulo equilatero A C E. fig. (32) dentro de hum circulo vê-se que he necessario dividir a circunferencia em tres partes iguaes. Para fazer esta divizaõ tire-se o diametro A D, e fazendo centro em D,

e

e com huma abertura de compaço até o centro G do circulo, deſcreva-ſe o arco CGE: dos pontos C, e E tirem-ſe as rectas CE, CA, EA, e ficará formado no circulo o triangulo equilatero ACE.

Deduçaõ para fazer o Exagono.

Se cada hum dos arcos AC, AE ſe divide em duas partes iguaes nos pontos B e F, e ſe tiraõ cordas AB, AD, CD, DE, EF, AF teremos o Exagono, ou polygono de ſeis lados, o qual tambem ſe pode fazer ſem deſcrever primeiro o triangulo equilatero como vamos a vêr no methodo ſeguinte.

Outro Methodo para fazer o Exagono.

Suponhamos que ſe quer fazer hum Edificio de ſeis faces iguaes cujo diametro, ou

ou largura ſeja reprezentada pela linha A D (fig. 32). Para iſto conſidero A D como diametro de hum circulo que deſcrevo como ſe vê na figura: do ponto A como centro tómo o intervalo A G e deſcrevo o arco B G, e tirando a corda A B eſta ſe applicará exactamente ſeis vezes por toda a circunferencia o que darà ao juſto os ſeis lados do polygono: em huma palavra cada hum dos lados do polygono he igual ao raio do circulo em que elle he inſcrito.

Para fazer o polygono de 12 lados.

Se agora ſe quizeſſe o polygono de doze lados baſtaria dividir em duas partes iguaes cada hum dos lados A B, B C, &c. e tirar as cordas correſpondentes.

Para

Para fazer o polygono de 8 lados, 16, 32, &c.

Para fazer hum polygono de oito lados (fig. 33) cuja largura foſſe reprezentada pela recta F C ſeria neceſſario fazer centro no meio M, e deſcrever o circulo como a figura reprezenta: depois pelo ponto M levantar o diametro A G perpendicularmente a F C: tirando agora as cordas A C, A F, F G, F C teremos hum quadrado: e dividindo os quatro arcos A F, F G, G C, e C A em duas partes iguaes nos pontos D, H, E, B, e tirando as cordas A D, D F, F H, H G, &c. teriamos o polygono de 8 lados: ſe continuaſſemos a dividir pelo meio cada hum dos arcos A D, D F &c. rezultaria o polygono de 16 lados, e aſſim tornando a dividir teriamos o de 32. Finalmente logo que ſe tenha hum polygono de qualquer numero de lados he facil

facil ter outro de dobrado numero dividindo cada arco em duas partes iguaes, e tirando as cordas correſpondentes.

Methodo para fazer o Polygono de 5 lados, ou Pentagono.

Para o Polygono de ſinco lados chamado Pentagono, he muitas vezes mais cõmodo na pratica dividir por tentativa a circunferencia em ſinco partes iguaes, do que uſar de alguns methodos que daõ os Geometras: com tudo eſta meſma tentativa ſe pode abreviar muito da maneira ſeguinte: ſeja o circulo A B C D E (fig. 34) aonde ſe quer inſcrever hum Pentagono: para iſto tiro pelo centro dous diametros A F, e *m n* perpendiculares entre ſi, e dividido a quarta parte *A m* da circunferencia em ſinco partes iguaes, tiro depois a corda A E, que comprehenda ſomente quatro deſtas divizoẽs, e eſta corda ſerá o lado do Pentagono.

Para fazer Etagono.

Para o Etagono, ou polygono de ſete lados, tire-ſe o diametro M N (fig. 35), e do ponto N como centro, e com o intervalo, ou abertura N H deſcreva-ſe o arco F H P, e tire-ſe a corda F P: a parte F I, que he ametade da corda ſerá proximamente o lado do Etagono, iſto he cada huma das rectas F E, F G &c. que formaõ o Pentagono he proximamente igual a ametade da corda F P.

Inſcrever hum circulo em hum polygono.

Tambem acontece algumas vezes, que he neceſſario inſcrever hum circulo em hum polygono regular: para iſto he neceſſario, que os lados A B, B C &c. do polygono (fig. 34) toquem o circulo inſcrito *d hfe*; tire-ſe pois do centro G do polygono a recta G *a* perpendicularmen-

te

te ſobre qualquer dos lados A B &c. o que dará o raio G H com o qual deſcrevendo hum circulo do ponto G como centro, ficará inſcrito no polygono.

Inſcrever hum circulo em hum triangulo.

Tambem ſe pode inſcrever hum circulo dentro de hum triangulo qualquer A B C (fig. 36); por quanto ſe dividirmos qualquer dos angulos A B C em duas partes iguaes com a recta B R, e dividirmos o angulo opoſto A C B tambem em duas partes iguaes pela recta C S, teremos o ponto O, onde as duas linhas ſe encontraõ, que ſerá o centro do circulo: para determinar agora o raio, tire-ſe do ponto O ou huma perpendicular O M, ſobre o lado A B, ou a perpendicular O P, ſobre A C: ou O F ſobre o lado B C, eſtas ſaõ iguaes, e poriſſo qualquer dellas ſerá raio de hum circulo que ſendo deſcrito tocará os lados A B, A C B C do triangulo A B C.

Da igualdade, e ſemelhança dos triangulos, e outras figuras.

Methodo para fazer hum triangulo igual a outro.

Dous triangulos A B C, *a bc* (fig. 37, 38) ſaõ iguaes ſe cada hum dos lados, do primeiro he igual a cada hum dos lados do ſegundo: para fazer pois hum triangulo igual a outro, tome-ſe huma linha *bc* do tamanho de B C, e do ponto *b* como centro, e com huma abertura igual a B A deſcreva-ſe o arco de circulo *man*: do ponto *c* como centro, e com hum intervalo igual a *C A*, ſe deſcreva tambem o arco *pq*, do ponto *a* onde os arcos ſe cortaõ tirem-ſe as linhas *ab*, *ac*, e o triangulo *bac* aſſim formado ſerá igual a *ABC*.

Methodo para fazer hum quadrilatero igual a outro.

Se porem quizeſſemos fazer hum quadri-

drilatero igual a outro, naõ baſtaria attender á igualdade dos lados como nos triangulos, he precizo attender tambem aos angulos: podem dous quadrilateros (fig. 39. 40) A B D C, *a b d c* terem os lados reſpectivamente iguaes, iſto he A B igual *a b*, A C igual *a c* &c. e naõ ſerem as duas figuras iguaes nem ſemelhantes, por quanto na (fig. 40) há angulos agudos, e obtuzos, e os da (fig. 39) ſaõ rectos, e ainda meſmo que a (fig. 39) foſſe compoſta de angulos agudos, e obtuzos era neceſſario, que eſtes foſſem reſpectivamente iguaes aos da (fig. 40): de mais a inclinaçaõ que os lados *a c*, *b d* da (fig. 40) tem com o lado *c d*, faz com que eſta figura tenha menos largura do que a (fig. 39), o que ſe póde ver tirando do ponto *a* huma perpendicular *a p* ſobre *a b*, e que ſeja do tamanho de B D, ou de A C, da (fig. 39) pois eſta perpendicular, como ſe vê na figura, hiria terminar-ſe muito ſóra do

paral-

parallelogramo *a b c d*: he logo necessario todas as vezes que quizermos fazer huma fig. de mais de tres lados, que seja igual, e semelhante a outra, he necessario digo ter conta naõ só da igualdade dos lados, mas tambem dos angulos; e como isto requer, que se saiba fazer hum angulo igual a outro. Principiaremos por dar o methodo com que isto se pratica.

Methodo para fazer hum angulo igual a outro

Suponhamos que no ponto *c* da recta *b c* (fig. 42) se quer fazer hum angulo igual a outro A C B (fig. 41), para isto ponho a ponta fixa do compaço em C, e com huma abertura qualquer C G descrevo o arco G H: do ponto *c* (fig. 42) como centro, e com huma abertura *c B* igual a *C G* da (fig. 41), descrevo tambem hum arco O B, e tomando P B igual a G H, tiro pelo ponto P a recta *ac*, que fará com *c b* o angulo *a c b* igual ao angulo

angulo A C B da (fig. 41).

Methodo de fazer hum angulo igual a outro por meio do transferidor.

Tambem ſe pode fazer hum angulo igual a outro por meio de hum inſtrumento (fig. 43) chamado transferidor, he hum ſemicirculo, que ordinariamente coſtuma ſer de maſſim, ou de metal dividido em gráos; e como a circunferencia inteira ſe divide em 360, como atras diſſemos, deve eſte ſemicirculo eſtar dividido em 180°, que he ametade de 360°: querendo pois fazer hum angulo igual a outro com eſte inſtrumento, por exemplo, o angulo *a c b* da (fig. 42), que já fizemos aſſima igual ao angulo A C B, da (fig. 41), ponha-ſe o centro C do inſtrumento no ponto C da (fig. 41), e a linha C B do inſtrumento em direitura ſobre a linha C H, ou C B da (fig. 41): ſe o ponto *b* do inſtrumento

to cahe no ponto *b* da fig., marco na circunferencia do inſtrumento a divizaõ por onde paſſa a linha C A da (fig. 41): paſſo depois o inſtrumento para a (fig. 42) pondo o raio C B, ſobre a linha *c b*, de ſorte, que o ponto C do inſtrumento, caia no ponto *c* da (fig. 42), onde eu quero fazer o angulo; depois pelo ponto *g* do inſtrumento, iſto he pela divizaõ marcada, tiro para o ponto *c* a recta *a c*, ou *c g*, e ficará da meſma ſorte o angulo *a c b*, igual ao angulo A C B da (fig. 41).

Vê-ſe pois como os gráos da divizaõ da circunferencia, ſervem a medir os angulos, pois qualquer angulo R C B (fig. 43) ſerá maior, ou menor ſegundo o numero de gráos que tiver o arco deſcrito do vertice do angulo como centro.

Notemos de caminho, que ſe do ponto C, ſe eleva huma perpendicular C D ſobre o diametro do inſtrumento eſta divide a ſemicircunferencia em duas partes

tes iguaes, isto he, marcará 90 gráos na circunferencia pois 90, he ametade de 180, e hum quarto de 360; donde se vê claramente, que o angulo recto D C B he de 90 gráos; qualquer angulo agudo R C B, tem menos de 90 gráos, e qualquer angulo obtuzo R C A, he maior do que 90 gráos.

Para fazer qualquer figura rectilinea igual á outra, e semelhante.

Sabendo fazer hum angulo igual a outro, he facil a construçaõ das figuras de que temos fallado. Suponhamos que queremos fazer huma figura *a b c d* (fig. 46) perfeitamente igual a A B C D, da (fig. 44). Primeiramente tomo huma recta *a d* igual á outra A D, depois no ponto *a* faço hum angulo *b a d*, igual a B A D por meio dos arcos *e f*, e E F, ou com o transferidor: faço depois da mesma sorte no ponto *d* outro angulo *a d c*, i-

gual a A D C; marco a recta *a b* do tamanho de A B, e *d c* do tamanho de D C; e tirando finalmente a recta *b c* ficará a (fig. 46) igual em tudo á (fig. 44): os angulos em *b*, e em *c* ficaõ por esta construçaõ iguaes respectivamente aos angulos em B, e C, porque os pontos *b*, e *c* ficaõ determinados pelas linhas *a b*, e *d c*. Por este methodo he claro, que se podem fazer figuras iguaes em tudo, e semelhantes tendo conta dos lados, e dos angulos.

Fazer hum triangulo semelhante a outro, mas de differente grandeza.

Póde tambem fazer-se huma figura semelhante a outra, sem que lhe seja igual: nós vamos a dar o methodo para isto se fazer principiando pelos triangulos. Suponhamos que se quer fazer hum triangulo *a b c* (fig. 47) semelhante ao triangulo A B C (fig. 45); tomar-se-ha

b c

b c do tamanho que ſe quizer, e fazendo em *b* hum angulo igual ao angulo B da (fig. 45), e hum angulo em *c* igual ao outro C, as duas linhas *b m*, e *c p* produzidas até ſe encontrarem no ponto *a*, formaráõ hum angulo em *a*, igual ao angulo A da outra figura, e o triangulo *a b c*, ficará ſemelhante ao triangulo A B C, de ſorte que ſe o lado *b c* foſſe tomado igual a ametade, ou á terça parte &c. de B C, *a b* ficaria da meſma ſorte igual a ametade, ou á terça parte de A B, e *a c* da meſma ſorte a reſpeito de A C: conſiſte pois a ſemelhança de duas figuras em que os angulos de huma ſejaõ iguaes aos angulos da outra, e que os lados ſejaõ taes que ſe B C por exemplo (fig. 45) tem hum certo numero de partes da eſcala X, *b c* (fig. 47) tenha o meſmo numero de partes da ſua eſcala *x*: o meſmo digo de *a b*, a reſpeito de A B. Os lados aſſim conſiderados chamaõ-ſe lados propor-

cionaes ; e nos triangulos baſta tomar hum delles *b c*, proporcional a B C por exemplo ſem attender aos outros, que ficaõ infalivelmente proporcionaes pela igualdade reſpectiva dos angulos da (fig. 47) com os da (fig. 45).

Fazer huma figura ſemelhante a outra em diferente grandeza.

Querendo porem fazer huma figura de mais de tres lados ſemelhante a outra dada, he neceſſario attender aos mais lados regulando-os proporcionalmente pelas ſuas eſcalas reſpectivas da maneira ſeguinte. Suponhamos que nos he dada a figura A B C D E (fig. 49), e que queremos fazer outra ſemelhante (fig. 48) ſobre huma linha *b c* mais pequena, do que B C: tendo pois a eſcala X por onde ſe ſupoem regulada a (fig. 49) eu meſſo o numero de partes, que o lado B C tem da ſua eſcala, e devido *b c* no meſmo numero de partes, e formo outra

tra eſcala *x* para a nova figura: paſſo depois a fazer hum angulo *a b c* igual ao angulo A B C, e meſſo quantas partes tem A B da eſcala X, e dou á linha *a b* outras tantas da ſua eſcala *x*: faço depois o angulo *b a e* igual a B A E, dou para *a e* tantas partes de *x* quantas A E tem de X: fazendo agora o angulo em *e* igual ao angulo em E, e o angulo em *c* igual ao angulo em C, baſta produzir finalmente as linhas *e m*, e *c m* até ſe encontrarem no ponto *d*, porque naõ ſó fica o angulo *e d c* igual ao ſeu correſpondente E D C, mas tambem os lados *e d*, *d c* ficaõ com tantas partes da eſcala *x* quantas E D, D C tem da eſcala X, iſto he os lados *e d*, *d c* ficaõ proporcionados aos lados E D, D C. Por eſte methodo ſe vê tambem, que he indiferente o principiar a figura por eſte, ou por aquelle lado, e que o meſmo methodo ſe applica facilmente a outras quaeſquer figuras de maior numero de lados, do que eſtas

de

de que nos ſervimos; e que ſe em lugar de fazer a nova figura mais pequena que a propoſta a quizeſſemos maior naõ havia mais do que fazer as partes da eſcala *x* maiores, que as da eſcala X; e que aſſim he facil reduzir as figuras de maior para menor, ou de menor para maior. Tambem podiamos dividir a (fig. 49) em tres triangulos A E D, A D B, e D B C, e fazer na (fig. 48) tres triangulos *a e d*, *a d b*, e *d b c* reſpectivamente ſemelhantes aos primeiros, e poſtos do meſmo modo, e iſto pelo methodo que a tras demos para os triangulos ſemelhantes. Finalmente a ſemelhanſa de duas figuras conſiſte, em que os lados de huma, tenhaõ o meſmo numero de partes da ſua eſcala, que os lados da outra; e que os angulos correſpondentes das duas figuras ſejaõ iguaes, e com eſte principio he facil a qualquer, nos cazos particulares uſar daquella pratica, que lhe ficar mais commoda.

Da

Da divizaõ das linhas em hum numero determinado de partes.

He de hum uſo continuo a divizaõ das linhas em certo numero de partes; o methodo que vamos a dar, determina exactamente eſta ſorte de divizoens. Suponhamos por exemplo, que ſe quer dividir a linha M (fig. 50), em ſinco partes iguaes; tome-ſe para iſto huma linha qualquer B F, maior que a propoſta M, e marquem-ſe ſobre ella ſinco partes iguaes, do tamanho que quizermos, com tanto porem, que a ſua ſoma B C, ſeja maior que a recta M, e iſto para mais commodidade. Sejaõ pois eſtas partes *B m*, *m n*, *n o o p*, *p* C: ſobre B C faça-ſe hũ triangulo equilatero B A C, e tome-ſe no lado A B huma porçaõ A *b*; igual á recta propoſta M, e no lado A C outra porçaõ A *c*, igual tambem á meſma M, e tire-ſe *b c*: do ponto A, tirem-ſe as rectas

ctas A *m*, A *n*, A *o*, A *p*, que dividiraõ a recta *b c* em ſinco partes iguaes: achar-ſe-há por eſta conſtruçaõ, que a recta *b c*, fica igual a M, logo M eſtá dividida como ſe quer. He facil de vêr, que por hum methodo ſemelhante, ſe poderia dividir a recta M, em hum numero maior, ou menor de partes iguaes. Por eſte meſmo methodo ſe pode dividir huma linha recta em certo numero de partes com quebrado, iſto he em tantas partes, e meia, ou partes, e dous terços &c. Tomemos hum exemplo, e ſuponhamos que queremos repartir a recta N, (fig. 51) em tres partes, e meia; tome-ſe da meſma ſorte huma recta indefenida B R na qual marcaremos arbitrariamente tres porçoẽs iguaes B *m*, *m n*, *n o*; e mais *o* C igual a ametade de qualquer das partes B *m*, *m n*, &c.: fazendo agora ſobre B C, o triangulo equilatero A B C, tomaremos A *b*, e A *c*, cada huma igual a N: tire-ſe a recta *b c*, que ſerá tambem

bem igual á propoſta N, e conduzindo finalmente do ponto A as rectas A *m*, A *n*, A *o* ficará a recta *b c*, e por conſequencia N dividida em tres partes, e meia. Se em lugar de ſer em tres partes, e meia quizeſſemos fazer a divizaõ em tres, e hum quarto, tres, e tres quartos &c. tomariamos *o* C, igual á terça parte, a quarta &c. de qualquer das porçoẽs B *m*, *m n* &c. que ſe tinhaõ tomado arbitrariamente na recta B R. Finalmente, do meſmo modo que nós tomarmos as partes na recta B R, em que ſe fazem as divizoẽs á vontade, do meſmo modo ficará dividida a recta *b c*, e por conſequencia a propoſta N, que lhe he igual.

Das Ovaes.

Chamaõ-ſe Ovaes certas figuras ſimetricas fechadas por huma linha curva, e cujos diametros, ou eixos ſaõ deziguaes; ellas ſaõ mais, ou menos oblongas, ſe-

gundo que o maior diametro tem mais, ou menos de grandeza a reſpeito do mais pequeno ; e como muitas vezes no uſo da Architectura, he neceſſario traçar eſtas figuras, nós vamos a enſinar a eſte reſpeito quanto baſta, ao fim que nós propozemos.

Methodo para traçar huma Oval de hum comprimento, e largura determinada.

Quando ſe quer fazer huma Oval de hum certo comprimento, e de huma certa largura coſtuma traçar-ſe por meio de hum cordel da maneira ſeguinte : ſeja A B (fig. 52), o comprimento que ſe quer dar á figura, e ſeja O C, ametade da largura que ella deve ter; tome-ſe hum cordel do comprimento do maior diametro A B, e dobre-ſe o cordel ao meio, e applique-ſe em O, o ponto da dobra, e eſtendaõ-ſe as duas ametades para hum, e outro lado tenſamente, de ſorte, que as

as duas extremidades encontrem o diametro A B, em dous pontos F, e G, e preguem-ſe a-hi fixamente as duas extremidades do cordel: applicando agora em O, contra o cordel hum ponteiro, q̃ riſque ſobre o plano da figura, va-ſe correndo para hum dos lados B, o ponteiro conſervando ſempre tenſo o cordel de ſorte, que em qualquer ponto M, que ſe va achando o ponteiro, cada huma das porçoẽs do cordel M F, e M G, eſtejaõ ſempre em linha recta: deſta ſorte quando o ponteiro tiver chegado ao ponto B, terá deſcrito a quarta parte O M B da Oval, e continuando em roda ſempre com o cordel tenſo quando o ponteiro chegar outra ves ao ponto O, terá deſcrito a Oval inteira, depois de ter paſſado pelo ponto P, e pelo ponto A.

Para traçar a mesma figura Oval no papel quando he dado o comprimento, e a largura.

Este aparelho do cordel, he mais proprio para fazer estas voltas em grande, mas no papel onde ordinariamente se fazem em ponto pequeno podemos usar de hum methodo, que nos dá estas figuras aproximadamente quanto he bastante: a (fig. 55) nos ajudará a expor este methodo. Seja A B o comprimento que queremos dar á Oval, e C O a largura, do ponto C como centro, se descrevaõ dous circulos, hum com o raio C B, e outro com o raio C O: divida-se a quarta parte D B, da circunferencia em tantas partes iguaes D *m*, *m n*, *n o*, &c. quantas quizermos, (quantas mais melhor mas sempre com attençaõ á grandeza da figura, para que a multiplicidade das linhas naõ faça confuzaõ,) e dos pon-

pontos *m*, *n*, *o*, &c. tirem-ſe outros tantos raios *m* C, *n* C, *o* C &c., e dos meſmos pontos *m*, *n*, *o*, &c. ſe tirem outras tantas perpendiculares *m p*, *n q*, *o r* &c. eſtas perpendiculares vaõ cortar a circunferencia O F, do circulo menor em pontos *x*, *x*, *x*, &c.: deſtes pontos tirem-ſe rectas *x y*, *x y* &c. parallelas ao diametro A B, e até encontrarem as perpendiculares que ſe vaõ ſeguindo nos pontos *y*, *y* &c.; por eſtes pontos ſe vai tirando á maõ, e com a deſtreza poſſivel a linha curva O *y y* &c. até B, e aſſim teremos deſcrito a quarta parte da Oval: fazendo o meſmo para o arco D A, termos ametade, e continuando da meſma ſorte para a parte debaixo ficará deſcrita a figura inteira.

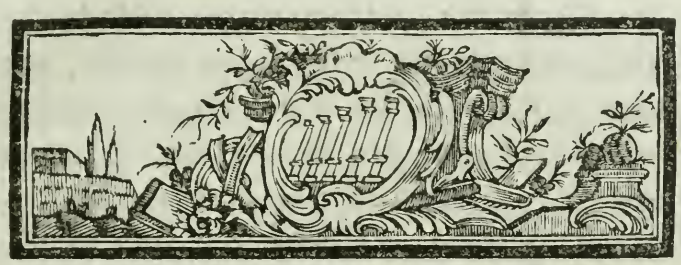
Dous

Dous methodos de traçar as Ovaes quando naõ ha huma largura ſugeita para ellas a reſpeito do ſeu comprimento.

Tendo ſomente reſpeito ao comprimento, e naõ á largura ſe pode traçar huma Oval por meio de arcos de circulo, e fazela mais, ou menos alongada ſegundo reprezentaõ as (fig. 53, e 54). Para fazer a da (fig. 53) divida-ſe o comprimento della A B em tres partes iguaes: dos pontos C, e D como centros, e com os intervalos D C, e C A ſe deſcrevaõ os dous circulos como a figura reprezenta, tire-ſe pelos pontos M, e C a recta M P, e pelos pontos Q, e D a recta Q N: do ponto Q como centro, e do intervalo Q N deſcreva-ſe o arco N N, e do ponto M, e com a abertura M P deſcreva-ſe o arco P P, e ficará a Oval deſcrita. Para a (fig. 54) he neceſſario dividir a recta A B em 4 partes

partes iguaes, deſcrevaõ-ſe tres circulos como ſe vê na figura, e tire-ſe pelo ponto D o diametro M N, perpendicular ao eixo A B: do ponto M tirem-ſe pelos centros C, e E, as rectas M I, e M G até encontrarem nos pontos I, e G, as circunferencias dos dous circulos: e da meſma ſorte ſe tirem do ponto N as rectas N H, N F: do ponto M como centro, e com a abertura M I, ou M G ſe deſcreva o arco G I, e da meſma ſorte fazendo centro em N ſe deſcreva o arco, F H, e teremos a Oval deſcrita.

Com eſtes principios ſerá facil o traçar ſobre hum plano as figuras de que temos fallado, tanto em pequeno como em grande, onde naõ ha outra differença mais, do que em fazer nas figuras circulares os arcos por meio de cordeis, q̃ entaõ ſervem de raios em lugar do compaço, quando eſte he pequeno, e naõ pode a abertura de ſuas pontas abranger hum grande eſpaço.



DAS ORDENS DE ARCHITECTURA EM GERAL.

CHama-ſe Ordem de Architectura ao arranjamento regular, e ſimetrico das diferentes partes, que ſervem a decorar hum Edificio, de cuja miſtura rezulta hum todo formozo, e proporcionado.

Os differentes modos com que ſe tem combinado entre ſi eſtas partes, eas differentes proporçoẽs, e figuras que reina entre ellas tem feito naſcer ſinco ordens de Architectura, ásquaes ſe tem dado os ſeguintes nomes, *Toſcana*, *Dorica*, *Jo-*

nica, *Corinthia*, e *Compozita*: cada huma dellas, consta de differentes pessas, das quaes a Coluna he a principal, porque com respeito a ella he que se regulaõ as medidas, e ornatos das outras. As tres *Dorica*, *Jonica*, e *Corinthia* foraõ inventadas pelos Gregos. A Ordem Toscana foi inventada pelos povos da Toscana, parte bellissima da Italia, e a composta pelos Romanos. Nós vamos a tratar de cada huma dellas; mas antes disso será bom dar primeiro huma idêa dos membros principaes de que consta geralmente fallando huma ordem de Architectura.

Dos membros principaes de qualquer Ordem.

Tres saõ as pessas, que compoem huma Ordem de Architectura, e vem a ser o *Pedestal*; a *Coluna* com outras partes que lhe dizem respeito, e o *Intablamento*. A Estampa (1) reprezenta huma ordem com-

completa onde ſe podem ver eſtas partes, que vaõ ſuccedendo humas ás outras da maneira ſeguinte. O pedeſtal he a primeira, que ſerve como de fundamento ás outras: eſte meſmo he compoſto de tres peſſas, que ſaõ a ſua baze na parte inferior, aqual he ornada de differentes molduras que variaõ de figura, e de grandeza ſegundo a ordem de que ſe tratar como adiante ſe verá: ſegue-ſe depois hum eſpaço plano, que póde tambem variar de figura, e admitir differentes ornatos; a iſto chamaõ o *Corpo* ou o *Neto* do pedeſtal, e ſobre eſte certas molduras que lhe fazem huma eſpecie de *intablamento*, ou de *cornija*; ſobre o pedeſtal aſſenta a *coluna*, que conſta de *baze*, e corpo, a que tambem chamaõ *fuſte*, e ſuperiormente huma peſſa, que coroa eſte corpo chamado *capitel*: a coluña varia tambem de proporçaõ para cada ordem entre a ſua altura, e groſſura; e a baze, e o capitel tambem ſaõ peſſas que differem nas

differentes ordens. Sobre a coluna aſſenta o *intablamento*, que he hum compoſto de tres peſſas guarnecidas de molduras: a primeira, que vai logo ſobre a coluna chama-ſe *Architrave*, a ſegunda fórma hum plano a que daõ o nome de *frizo*: a terceira finalmente he a *cornije* de quem os membros ſuperiores ſaõ ſacados para fóra do prumo fazendo mais ou menos voamento; e todas eſtas peſſas ſaõ tambem differentes na figura, e proporçoẽs das ſuas partes meudas ſegundo a ordem aquem pertencem como ſe verá em ſeu lugar.

A coluna naõ tem em todo o ſeu comprimento a meſma groſſura; na parte ſuperior he mais delgada do que na parte inferior, circunſtancia eſta, q̃ he eſſencial á beleza da meſma coluna; alguns Architectos principiaraõ logo debaixo eſta diminuiçaõ fazendo eſtreitar o corpo da coluna pouco apouco até á parte ſuperior: outros devidem a altura della em tres partes,

tes, e no lugar do terço inferior a fazem mais groſſa, e da hi deminue para baixo, e para ſima; outros finalmente conſervaõ ſempre a meſma groſſura em todo o comprimento do terço inferior, e fazem a diminuiçaõ da groſſura nos dous terços ſuperiores; eſtes ultimos ſaõ os mais ſeguidos, e parece ſem duvida que a coluna fica deſta ſorte muito mais formoza: adiante enſinaremos o modo de fazer eſta diminuiçaõ depois de termos tratado de cada huma das ordens.

Do Modulo.

O *modulo* he huma certa medida de que nos ſervimos para regular as proporçoens dos differentes membros para cada huma das ordens: eſta medida he huma linha recta igual a ametade do diametro da groſſura da coluna na ſua parte inferior; aſſim quando dizemos, por exemplo, que hum pedeſtal tem tantos modulos

dulos de alto, quer dizer que a ſua altura he igual a tantos ſemidiametros da groſſura inferior da coluna: e como em cada huma das ordens a groſſura da coluna he em proporçaõ differente com a ſua altura, he claro que para cada ordem ha modulo particular: quando formos tratando de cada huma dellas diremos como ſe determina eſta medida; por ora baſta ſaber que nas ordens *Toſcana*, *Dorica* ſe divide o modulo em 12 partes, e nas outras *Dorica*, *Corinthia*, e *Compozita* ſe divide em 18, e que eſtas partes meudas ſervem para regular as medidas das molduras, e outros membros pequenos, que fazem o ornato de cada ordem. Daqui por diante indicaremos os modulos com a letra M, e as partes de modulo com a letra P.

Das

A parte inferior da coluna chamaõ *imoſcapo*, e a parte ſuperior, *ſumoſcapo*.

Das molduras.

As molduras ſaõ partes, que ſervem de ornamento aos corpos de Architectura: humas ſaõ rectas, outras circulares, outras compoſtas.

Molduras rectas.

Fig. 1. reprezenta hum *filete* a que daõ tambem o nome de *liſteto*, ou *reglete*: he huma moldura eſtreita cuja ſahida he igual á altura.

Fig. 2., e 3. reprezentaõ certas molduras largas que ſahem fóra, chamadas *coronas*, ou *coroas*; ſaõ proprias das cornijes, e uzaõ-ſe muitas vezes cavadas por baixo para embaraçar o edeficio das aguas, poriſſo alguns lhe daõ tambem o nome de *goteiras*.

Fig. 4. he huma corona cujo perfil naõ cahe aprumo.

Fig. 5. reprezenta duas *bandas*, ou *platabandas*, A, e B, que ſaõ molduras largas, e chatas com muito pouca ſahida.

Molduras circulares.

A fig. 6, e 7. reprezentaõ dous quartos de redondos, ou quartos de circulo poſtos em differentes ſentidos; C, C ſaõ os centros.

Fig. 8. he huma porçaõ circular porem mais chata que a precedente, he menor que hum quarto de circunferencia, porque tendo o centro C mais ſuperiormente os dous raios, naõ ficaõ perpendiculares entre ſi.

Fig. 9. *bareta*, he huma moldura eſtreita chamada tambem meio redondo por ſer meia circunferencia, iſto he por ter o centro C no meio da altura.

Fig. 10. chama-ſe *Toro*; he hum meio redondo largo cujo centro eſtá poſto no meio da altura como aprecedente,

e a

e a ſua ſahida iguala ametade da meſma altura.

Fig. 11. He hum meio redondo concavo, ou meia circunferencia concava cujo diametro he a prumo. C he o centro.

Fig. 12. He outro meio redondo, cuja concavidade vai mais dentro, do que a ametade da altura, ou diametro, quer dizer que eſta cavidade alem da ſemicircunferencia tem mais huma porçaõ em linha recta.

Fig. 13. Reprezenta huma moldura concava formada de diverſos centros, pode-ſe-lhe dar o nome de *Scocia.*

Fig. 14. Reprezenta huma eſcocia mais cavada na parte inferior formada dos dous centros A, e B.

Fig. 15. Reprezenta huma eſcocia voltada, formada de tres centros, A, B, C

Fig. 16., 17. Reprezentaõ quartos de redondos concavos tomados em dous ſentidos opoſtos.

Fig. 18. Reprezenta pequenos quartos de

redondos concavos, que ſervem a rematar para ſima, ou para baixo as molduras chatas, como ſe vê nas (fig. 2, 3, e 4), que ſaõ terminadas deſta ſorte.

Fig. 19. Eſta moldura he chamada Talon, ou gola direita: he compoſta de dous quartos de redondos opoſtos de quem os centros C, C, ficaõ na meſma linha vertical: a ſahida deſta moldura iguala a ſua altura.

Fig. 20. Reprezenta huma figura ſemelhante á precedente porem mais achatada: para a formar tira-ſe a linha *a b*, e ſe divide pelo meio, e fazendo ſobre as ametades dous triangulos equilateros para partes opoſtas, os vertices C, C ſervem a deſcrever os dous arcos *a d*, e *d b*, de que ella ſe compoem.

Fig. 22. Reprezenta huma moldura como a da (fig. 19.) voltada em ſentido contrario.

Fig. 21. He tambem huma eſpecie de *Talon*

lon a que entre nós ſe dá o nome de *papo de Rola*: adiffere do talon ordinario em ter a p rte concava onde aquelle tem a convexa; he tambem formada com dous centros C, C poſtos na meſma linha horizontal.

Fig. 24. Reprezenta a meſma moldura, porem mais chata, cujos centros eſtaõ nos vertices de dous triangulos equilateros.

Fig. 23. He o meſmo que a (fig. 24.) voltada.

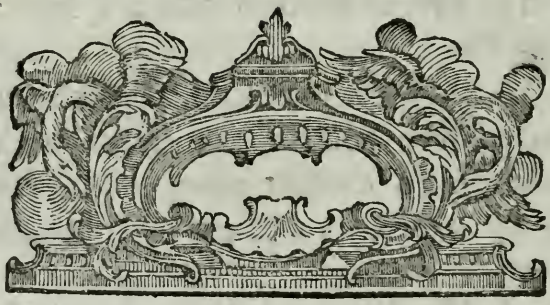
Fig. 25. Reprezenta huma figura do meſmo genero ſó com a differença de ſer hum pouco cavada para o interior da faixa, banda, ou filete que vai por ſima.

Fig. 26. He huma moldura compoſta de huma bareta, e de hum filete; tambem lhe daõ o nome de *Aſtragalo.*

Na miſtura, e boa eſcolha das molduras conſiſte a beleza dos corpos em que ellas entraõ, o que depende do genio, e

gosto particular do Architecto.

Deve com tudo advertir-se, que naõ
„ he só na boa escolha das molduras que
„ consiste a beleza dos corpos de Archi-
„ tectura, pois he claro que hum corpo
„ destes pode ser desproporcionado, e
„ feio, ainda que tenha huma elegante
„ moldura.



DAS ORDENS EM PARTICULAR.

ESta eſtampa reprezenta as ſinco ordens de Architectura ſegundo as medidas de Vignhola; Nós vamos a dar para cada huma dellas as regras tiradas deſte Autor, que ſaõ faceis tanto de ſe entenderem como de ſe praticarem, e depois no enſaio que ſe ha-de ſeguir, adiante faremos vêr algumas modificaçoẽs, e alteraçoẽs que ſe podem fazer tiradas de diferentes Architectos.

A primeira ordem chamada Toſcana he a mais robuſta, e mais ſimples poriſſo p ropria para os edificios deſte caracter: as outras vaõ ſendo ſucceſſivamente mais delicadas poriſſo ſe empregaõ, ou ſobre as mais robuſtas iſto he, ſobre a Toſcana, e Dorica, ou para ornar aquella parte do edificio onde forem mais proprias.

Da

Da Ordem Toſcana.

Como nas antiguidades de Roma ſe naõ tem achado algum ornamento toſcano pelo qual ſe podeſſe eſtabelecer huma regra para as proporçoens das ſuas partes como ſe fez nas outras quatro ordens, Dorica, Jonica, Corinthia, e Compoſita, ſervimonos da authoridade de Vitrubio lib.4. cap. 7. onde diz que a coluna toſcana com baze, e capitel deve ter de altura 7 das ſuas groſſuras, e que para a architrave, frizo, e cornija ſe obſervem as regras eſtabelecidas para as outras ordens, iſto he que eſtas tres peſſas juntas ſejaõ a quarta parte da coluna com baze e capitel; e como eſta tem 14.^{m} como ſe vê pelos numeros notados na eſtampa, ſegue-ſe que o architrave, frizo, e cornija juntos devem ter a quarta parte

$\frac{1}{2}$ quer dizer meio $\frac{1}{3}$ quer dizer hũ terço. $\frac{2}{3}$ quer dizer dous terços. $\frac{3}{4}$ quer dizer tres quartos. Chama-ſe entre columnio o ^{4} eſpaço q̃ vai d'uma, á outra coluna contado na parte inferior, ou imoſcapo da meſma.

parte de 14 que vem a ſer 3.$^{m}\frac{1}{2}$; os membros particulares ſeráõ marcados meudamente em figuras maiores, aſim de os fazer mais ſenſiveis.

Querendo fazer a ordem toſcana ſem pedeſtal he precizo dividir toda a ſua altura em 17 partes e meia, e huma dellas ſerá o modulo : divida-ſe eſte em doze partes iguaes para ſervirem de medida ás molduras particulares taes como ſaõ reprezentadas na eſtampa que fica defronte deſta pagina.

A. coluna com $\frac{1}{4}$ de modulo metidos na ſpeſſura do muro.
B. Pilar, cunhal, umbreira, ou pè direito.
C. faces lateraes do pilar.
F. Rumpante do Arco.
G. Peſſas em forma de cunha.
H. fecho, ou chave.
I Pè, ou porfil do muro.
K. linha do plano, ou do terreno.
L. Abertura do arco.

Que-

O meio modulo que aparece na eſtampa de huma e outra parte da coluna na elevaçaõ do pilar, conta-ſe no terço inferior da coluna deſde a extremidade do diametro da meſma para fóra.

Querendo executar a ordem toſcana com pedeſtal he precizo dividir toda a ſua altura em $22^{p}\ \frac{1}{6}$ huma das quaes ſerá o modulo: eſta divizaõ he feita em conta de dar ao pedeſtal o terço da altura da coluna com baze, e capitel: com effeito a coluna tem 14^{m}: e deſtes a terça parte ſaõ 4. $\frac{2}{3}$, e como o intablamento deve ter a quarta parte que ſaõ $3^{m}\ \frac{1}{2}$ vem todo o corpo da ordem a ter 22 modulos e hum ſexto (*a*).

Nomes das partes deſta ordem

A. Baze
B. Corpo, Dado, ou Neto } do pedeſtal.
C Cornija
D. Baze da coluna
E. Fuſte ou tronco } da coluna.
F. Capitel.
K. Impoſtas. L. Archivolta, faixa, ou banda do arco.

Ain-

(*a*) a terça parte de 14 he 4 $\frac{2}{3}$, ou 4 $\frac{4}{6}$ porque $\frac{2}{3}$ he o meſmo que $\frac{4}{6}$. A quarta parte de 14 ſaõ 3 $\frac{2}{4}$ ou 3 $\frac{1}{2}$ ou 3 $\frac{3}{6}$ porque $\frac{1}{2}$ he o meſmo que $\frac{3}{6}$. Somando pois 4 $\frac{4}{6}$ com 3 $\frac{3}{6}$ rezulta 7 $\frac{7}{6}$, porem $\frac{7}{6}$ he hum mod. e hum ſexto; logo 7 $\frac{7}{6}$ da 8 $\frac{1}{6}$ que ſomados com 14 faz 22 $\frac{1}{6}$.

Ainda que acontece raras vezes executarſe a ordem Toſcana com pedeſtal, com tudo para ſeguir a ordem tal como ſe reprezenta na eſtampa obſervaremos de dar ao pedeſtal com ſeus ornamentos o terço da coluna com baze, e capitel; aſſim como ao intablamento ſe dá ſempre a quarta parte da meſma coluna. Eſta regra dá huma grande inteligencia, e facilidade á execuçaõ da obra, porque tendo de conſtruir huma, ou outra das differentes ordens, naõ há mais do que dividir a altura que ella deve ter em 19 partes, e tomar 12 para a coluna com baze e capitel, 4 para o pedeſtal, e 3 para o intablamento: depois diſto cada huma deſtas peſſas ſe divide nos modulos reſpectivos ſegundo a ordem que ſe quer tratar: por exempl. as 12 partes ſe dividem em 14 para a coluna toſcana, e huma dellas he o modulo

I Ten-

A. Vivo, ou imoſcapo da coluna B. reglete ou cintura da coluna. C. Toro ou grande redondo. D. Plinto. E. Liſtelo, ou faixa. F. Gola reverſa ou Talon. D. Corpo do pedeſtal. H. Filete. I. Soco ou baze do meſmo.

Tendo dado geralmente nas paginas precedentes todas as medidas geraes da ordem Toſcana, moſtramos neſta eſtampa todas as ſuas partes em grande, afim de que ſe perceba a divizaõ dos pequenos membros, o que dá muita facilidade aquem eſtá pouco acoſtumado á diſtribuiçaõ deſtas partes.

A. Quarto redondo
B. Aſtragalo, ou bareta
C. Filete, ou Reglete
D. Coroa, ou pingadoiro
E. Filete. F. Talon, ou gola reverſa
G. Frizo. H. Liſteto da Architrave
I. Architrave. K. Liſteto do Abaco
L. Abaco, ou prato do capitel
M. Quarto de redondo
N. Filete ou anel. O Friſo do capitel, como o nomeia o Vignhola.
Q. Cintura ſuperior da coluna. R. vivo, ou fuſte.

Para

Os numeros que eſtaõ poſtos transverſalmente reprezentaõ as medidas dos voamentos ou ſacadas das molduras, e os que eſtaõ verticalmente reprezentaõ as alturas.

Para fazer a divizaõ desta ordem Dorica sem pedestal he precizo repartir toda a sua altura em 20 partes, e tomar huma por modulo, e este se subdividirá em 12 partes como na ordem Toscana. A baze com o orleto, ou cinta inferior do fuste da coluna tem hum modulo. O fuste ou cana da coluna sem a cinta inferior tem 14 modulos. O capitel 1 m. O ornamento superior q̃ comprehende Architrave, frizo, e cornija he de 4 m. que fazem a quarta parte da coluna com baze, e capitel segundo a regra geral que atras referimos. A architrave tem 1 m. O frizo 1 m. $\frac{1}{2}$: a cornija 1 m $\frac{1}{2}$ o que somado faz 4 m. que juntos com os outros faz tudo a soma de 20 m.

 Queren-

O redondo, e filete que fica na parte superior do corpo da coluna he comprehendido no mesmo corpo, e da-hi para sima he que se conta o capitel.

Querendo conſtruir arcadas, ou porticos na ordem Dorica he precizo como ſe tem dito atras repartir a ſua altura em 20 part., e fazer de huma dellas o modulo; deſtes ſe daraõ 3 m. de largo ás pilaſtras, e o vaõ q̃ fica entre huma, e outra ſerá de 7 m. deſta ſorte as larguras ficaráõ ſempre diſtribuidas em proporçaõ tal com as alturas, que eſtas nos vazios ſejaõ o dobro daquellas, e aſſim haverá huma exacta diſtribuiçaõ nos *methopes*, e nos *triglifos* (*a*) como ſe vê na eſtampa: he neceſſario ter cuidado que quando parte da groſſura da coluna ſe eſconde na eſpeſſura do muro, a parte que fica de fóra deve ter mais hum terço de modulo, do que meia groſſura, quer dizer, que a parte cortada pelo plano do muro naõ exceda $\frac{2}{3}$ de modulo, aſim de que a ſacada das impoſtas naõ paſſe fóra do meio da groſſura da meſma coluna: eſta regra he para todas as ordens.

Que-

(*a*) Na eſtampa 12 ſe explica o que ſaõ Triglifos, e Methopes.

Querendo porem fazer porticos, ou arcadas na ordem Dorica com pedeſtal, he precizo entaõ dividir toda a ſua altura em 25 partes e $\frac{1}{3}$ huma das quaes he o modulo: o intervalo de huma pilaſtra á outra ſerá de 10 ^{m} a largura da pilaſtra ſerá de 5 ^{m}. deſta ſorte a divizaõ dos methopes, e triglifos ſe ajuſtará de maneira que o vazio dos arcos tenha de alto 20 ^{m}. que he o dobro da largura como ſe reprezenta na eſtampa.

O

O Pedeſtal Dorico vem a ficar de 5 ^{m} $\frac{1}{3}$ porque eſta ordem ſem o pedeſtal tem 20 ^{m}. e como a coluna com baze, e capitel tem 16 ^{m} vem a ſer 5 ^{m} $\frac{1}{3}$ o terço da meſma coluna com baze e capitel, ſegundo a regra geral.

O pedeſtal Dorico deve ter de altura $5^{m}\frac{1}{3}$ A impoſta do arco que vai figurada na eſtampa he de hum modulo: as ſuas molduras ſaõ particularmente diſtribuidas aſſim como ſe vê pelos ſeus numeros na meſma eſtampa.

A. Caneluras da coluna que ſaõ em numero 20.

B. Orla, ou anel da parte inferior da coluna.

C. Tondinho, ou pequeno redondo.

Eſta

A ordem Dorica fas hum belo effeito ſem pedeſtal tendo cuidado de por antes da baze da coluna ſocos proporcionados á grandeza da meſma.

Eſta parte da ordem Dorica tem ſido copiada do theatro de Marcelo em Roma, e ſe tem guardado exactamente todas as ſuas proporçoẽs que ſaõ como ſe reprezenta na eſtampa.

A. Coroa. B Talon. C Filete.

D. moldura concava, ou quarto de redondo concavo. E reglete. F dentes, ou denticulos. G gotas. H Talon. I Capitel do triglifo.

k. Triglifo cujas partes concavas ſe chamaõ caneluras, e os eſpaços quadrados que ficaõ entre hum, e outro triglifo chamaõ-ſe methopes.

L. gotas ou campainhas.

M. face ou platabanda.

N. aneis, ou pequenos liſtetos do capitel.

O. ovalo, ou quarto de redondo convexo.

P. Face

Q. Talon, ou gola reverſa coroada com hum reglete.

Eſte

Este ornamento de ordem Dorica q̃ he differente do precedente tem sido copiado de diversos fragmentos das antiguidades de Roma, dos quaes se fez hum composto como se acha reprezentado neste dezenho, e que he muito elegante pela bela distribuiçaõ das suas partes.

A. Gola direita, ou papo de rola

B. *Modilhoens*, nome que se dá a todas as pessas deste genero, ainda que tenhaõ differente forma huns dos outros com tanto que sustentem a cornija: saõ coroados de huma pequena moldura a que chamaõ Pirueta, figurada em gola, ou talon.

Querendo fazer a Ordem Jonica ſem Pedeſtal he precizo reparrir toda a ſua altura em 22 partes, e meia, e fazer de huma dellas o modulo: eſte ſe deve ſubdividir em 18 p. para medir com ellas as pequenas molduras, e membros meudos, porque eſta ordem requer huma divizaõ mais delicada que a Toſcana, e Dorica.

A coluna com baze, e capitel terá 18. A architrave 1 m $\frac{1}{4}$: O frizo 1 m $\frac{1}{2}$. A cornija 1 m $\frac{3}{4}$: eſtas partes ſomadas fazem 4 m $\frac{1}{2}$. que vem a ſer a quarta parte da coluna com baze, e capitel.

Para fazer porticos, ou arcadas da Ordem Jonica ſem pedeſtal, as pilaſtras teráõ 3 ^{m}. de largo, e o vazio do arco terá 8 $^{m}\frac{1}{2}$, e de alto 17 ^{m}. para ficar com altura dobrada da largura, regra eſta, que deve ſer obſervada em todos os arcos que tiverem ſemelhantes ornamentos, naõ havendo alguma circunſtancia que nos obrigue a apartar della.

Se

Se quizermos fazer porticos, ou galarias na ordem Jonica com pedeſtal, entaõ a ſua altura ſe dividirá em 28 partes e meia cada huma das quaes ſerá o modulo: o pedeſtal com os ſeus ornamentos terá 6 ^{m}, que he o terço da coluna com baze, e capitel ſegundo a regra geral: a largura do vaõ do arco he de 11 mod. e a altura de 22; a largura das pilaſtras he de 4 ^{m}. o reſto póde ver-ſe na eſtampa.

A coluna com baze, e capitel vem a ficar com 18 mod. e o intablamento deverá ter 4 mod. e meio que he a quarta parte de 18: a baze da coluna tem 1 mod. a coluna tem 16 mod. e $\frac{1}{7}$: o capitel tem $\frac{2}{7}$ a architrave 1 ^{m} $\frac{1}{4}$ &c. como ſe vê na eſtampa. Note-ſe que o filete, e redondo que vaõ na parte ſuperior da coluna ſaõ partes do corpo da meſma coluna.

O pedeſtal da Ordem Jonica deve ter 6 mod. de alto: ſinco deſtes ſaõ para o corpo, no qual ſe comprehendem o filete ſuperior da baze, e o inferior da cornija do meſmo pedeſtal.

A cornija, e a baze do pedeſtal tem cada hum meio modulo, e a baze da coluna tem hum modulo naõ comprehendendo o liſteto ſuperior, que pertence ao corpo da coluna.

A. Scocia, ou moldura concava da parte ſuperior.

B. Aſtragalos, ou pequenos redondos.

C. Scocia, ou moldura concava inferior.

Para

Eſta baze da coluna Jonica de Vignhola he regeitada por muitos Architectos como pouco agradavel: com effeito he melhor uſar em lugar della, da baze Attica cuja deſcriçaõ, e proporçoens ſe veráõ adiante.

Para fazer o capitel Jonico tiraõ-ſe duas linhas verticaes em diſtancia de 2 mod. huma da outra, ou cada huma dellas em diſtancia de hum modulo do eixo da coluna, eſtas linhas paſſaráõ pelo centro do olho de cada huma das evolutas de que he compoſto eſte capitel: a altura da evoluta terá 16 partes de mod. das quaes o olho contem duàs: 8 deſtas partes ſaõ tomadas do olho para ſima, e ſeis ficaõ para baixo: na eſtampa que ſe ſegue ſe verá eſte capitel em ponto maior.

Tendo

O capitel Jonico depois do redondo, e ſilete C, B que ainda ſaõ partes da coluna tem o quarto de redondo E cortado em Ovalos: depois ſegue ſe aplatabanda F, que acaba nos lados em dois rolos em forma de ſpiral que tem o nome de volutas: no ponto do meio onde eſtas volutas terminaõ forma ſe em roda hum circulo em forma de rozeta; que he o chamado olho da voluta: o diametro deſte olho tem duas partes de mod: da hi para ſima vaõ 8 partes, e para baixo ſeis, que ſaõ 14, e com as duas do olho faz as 16 partes. As medidas do intablamento ſaõ claras na eſtampa.

Tendo tirado o catheto (*a*) para esta primeira voluta tire-se pelo centro do olho huma linha perpendicular ao mesmo catheto divida-se o olho como se vê figura A, e depois começa-se no primeiro ponto I onde se poem a ponta fixa do compaço, e se gira com a ponta movel até ter descrito $\frac{1}{4}$ de circunferencia: passa-se depois a ponta fixa para a letra marcada 2, e se descreve outro arco, e assim por diante no numero 3. &c. até completar a figura. Para fazer a segunda voluta que vai por dentro, e determinar a largura do listelo, que deve ser a quarta parte do vaõ, que fica entre os arcos da primeira voluta, he necessario dividir em 4 partes cada huma das divizoens 1, 5; 5, 9 &c. que serviráõ á primeira, e fazer outros 12 quartos de circulo com estes novos centros (*b*). *Metho-*

(*a*) as linhas verticaes que passaõ pelo centro do olho chamaõ-se cathetos.

(*b*) como esta descriçaõ da voluta está muito laconica

METHODOS PARA TRAÇAR A VOLUTA

Primeiro methodo de Vignhola.

PAra traçar eſta voluta tire-ſe a linha horizontal QR, (Eſtampa 23 fig. 1, e 2.) e ſobre ella huma perpendicular ST: daremos 9 partes de modulo á porçaõ VS, que fica para ſima da horizontal, e 7 partes á porçaõ VT, que fica para baixo donde o catheto, ou altura total da voluta fica com 16 partes de modulo: do ponto V como centro deſcreva-ſe hum circulo cujo raio VM terá 1 parte de mod.: (eſte circulo he o que ſe chama o olho da voluta

laconica para os principiantes, adiante acharáõ hũa explicaçaõ mais extenſa por onde perceberáõ claramente o methodo com que ella ſe traça, explanando dous modos com que ſe deſcreve ſegundo o meſmo Vignhola.

voluta): tirem-ſe as cordas M P. M N N O. O P. que formaráõ hum quadrado: tirem-ſe as rectas 1. 3, 2. 4 pelo meio dos lados do quadrado, ou perpendiculares entre ſi no ponto V que vem a ſer o meſmo; eſtas rectas ſaõ eixos do quadrado: divida-ſe cada hum deſtes eixos em 6 partes iguaes, eos pontos da divizaõ devem ſer os centros da primeira revoluçaõ eſpiral da voluta: (a fig. 2 reprezenta claramente em ponto maior eſtas divizoens): dos tres primeiros pontos que vaõ no intervalo 1 V, iſto he (fig. 2) dos pontos 1, 5, 9 tirem-ſe linhas horizontaes para a parte de B (fig. 1) iſto he parallelas a Q R, e dos pontos, que correſpondem a 11, 7, 3, da (fig. 2) tirem-ſe para o outro lado outras tantas parallelas á meſma horizontal Q R: da meſma ſorte dos pontos da (fig. 1), que correſpondem a 2, 6, 10, da (fig. 2) tirem-ſe as linhas 2 C, 6 G, 10 K parallelas á vertical para a parte de-

debaixo; e do intervalo V 4 nos pontos que correſpondem a 4, 8, 12 da (fig. 2) tirem-ſe para a parte de ſima as rectas 4 A, 8 E, 12 I, parallelas á vertical: fazendo agora centro no ponto 1, e com a abertura 1 A deſcreva-ſe o primeiro quarto de circulo A B: no ponto que correſponde a 2 da (fig. 2) ſe faça novo centro, e com huma abertura até B ſe faça o ſegundo quarto de circulo B C, e ſe continue da meſma ſorte a fazer centro nos pontos correſpondentes a 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, e com os intervalos correſpondentes ſe hiráõ deſcrevendo novos quartos de circulo de ſorte que o ultimo terminará finalmente a voluta no ponto M. Depois de fazer a primeira revoluçaõ, para traçar a ſegunda divida-ſe cada hum dos intervalos 1. 5, 2. 6, 3. 7, 4. 8, &c. em 4 partes iguaes das quaes as divizoens que forem ſendo mais proximas dos pontos 1, 2, 3, 4 &c.

hiráõ ſe ndo centros da nova revoluçaõ, que começará no ponto *a* que deve ficar huma parte de modulo abaixo de A: aſſim ficará deſcrito o quarto de circulo *a b*, e os outros que ſe hiráõ ſeguindo como ſe vê na figura.

Segundo Methodo de Vignhola.

Tire-ſe a horizontal C G, (Eſtampa 24 fig. 1, e 2) (fig. 1), e ſobre ella a perpendicular A E, aqual terá tambem 16 partes de modulo, 9 aſſima da horizontal, e 7 para baixo: no ponto de encontro deſtas linhas como centro, e com o intervalo *c* Z igual a huma parte de modulo ſe deſcreva o circulo chamado olho, e divida-ſe eſte em 8 partes como ſe vê na fig. e prolonguem-ſe as linhas tiradas do centro por eſtas divizoens, prolonguem-ſe, digo, indifinidamente para A, B, C, D, E, F, G, H. Para traçar a primeira revoluçaõ tome-

tome-ſe a linha *c* A que he de 9 partes de modulo, e ſe ponha verticalmente (fig. 2) de *c* em *a*; tome-ſe tambem o intervalo *c* E (fig. 1), e ſe ponha na (fig. 2) de *c* para *e*, iſto he em angulo recto com *c a*; tire-ſe a recta *a e* do ponto *e* como centro, e com o raio *e c* deſcreva-ſe o arco *c d b*, e do ponto *c* como centro deſcreva-ſe hum circulo igual ao olho da voluta, e o arco, que vai de *d* até *b* divida-ſe em 24 partes iguaes: pelos pontos deſta divizaõ, e com direçaõ para o centro ſe tirem 24 linhas rectas, e ſe produzaõ até encontrar a perpendicular *c a* nos pontos 1, 2, 3, 4 &c. de ſorte que as porçoens *c* 1, *c* 2, *c* 3 &c. ſeráõ os raios para deſcrever as porçoens circulares (da fig. 1.) Para fazer agora eſtes arcos tome-ſe na (fig. 2) o intervalo *c* 1, que correſponde na (fig. 1) ao intervalo *c* A, e marque-ſe com elle o ponto *A*: tome-ſe *c* 2 (fig. 2) e applicando na (fig. 1) de *c* em *B* fi-

cará marcado o ponto B, e aſſim pordiante os intervalos *c* 3, *c* 4, *c* 5 &c. da (fig. 2) daráõ os pontos C, D, E &c. Marcados eſtes pontos tomo para raio a linha *c* A, e fazendo centro em A, e em B deſcrevo para a parte debaixo dous arcos circulares que ſe cortaráõ no ponto *i* da (fig. 1); eſte ultimo ponto agora he que ſerá o centro, do qual com o intervalo até A ſe deſcreverá a primeira porçaõ circular da voluta, iſto he o arco A B: tomando da meſma ſorte *c* B para raio, e fazendo centro em B, e C ſe deſcreveráõ dous arcos de circulo que ſe cortaráõ no ponto 2 que ſerá o centro da nova porçaõ circular B C, e continuando da meſma ſorte a tomar *c* C para raio, e B, e C como centros, e deſcrevendo os dous arcos virá o ponto 3 para centro da terçeira porçaõ circular C D, e da hi para diante viráõ do meſmo modo os pontos 4, 5, &c., que ſeráõ outros tantos centros

tros das porçoens circulares D E, E F &c. até terminar o primeiro contorno da voluta no ponto Z.

Para traçar a ſegunda revoluçaõ tome-ſe a altura C*f* (fig. 1), e ſe ponha à parte como em, *c f* (fig. 3) tome-ſe o intervalo *c f* (fig. 2) igual a *c f*, da fig. 3, e pelo ponto *f* (fig. 2) tire-ſe a linha *f g* parallela a *e a*, e a linha *c g* que rezulta ponha-ſe em *c g* (fig. 3) perpendicularmente a *c f*: feito iſto, do ponto *g* como centro, e do intervalo *g c* deſcrevo o arco *c h* depois de ter primeiro tirado a recta *f g*; deſcrevo tambem do ponto *c* como centro *o* circulo do olho, e divida-ſe o arco *i h* em 24 partes: por eſtas divizoens em direçaõ ao ponto *g* ſe tirem outras tantas linhas até encontrarem *c f* nos pontos 1, 2, 3, 4 &c. e eſtes pontos daráõ finalmente novos intervalos para deſcrever a ſegunda revoluçaõ do meſmo modo que ſe deſcreveo a primeira.

Par a

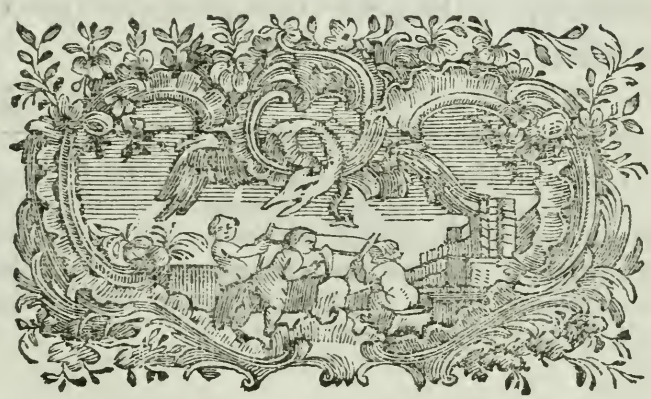
Para fazer a Ordem Corinthia ſem pedeſtal divida-ſe toda a ſua altura em 25 partes, das quaes huma he o modulo, que ſe divide em 18 partes como ſe fez na Jonica. A baze da coluna tem 1 modulo; a coluna tem 16 m. $\frac{2}{3}$: o capitel tem 2 m. $\frac{1}{3}$ e, o architrave tem 1. $\frac{1}{2}$, outro tanto o frizo, e a cornija tem 2 mod.

O entre colunio deverá ſer de 4 mod. e $\frac{2}{3}$, naõ ſó para que o vaõ das Architraves naõ faça hum grande pezo, mas tambem para arranjar os modilhoens na cornija de ſorte, que em ſua divizaõ correſpondaõ a prumo ſobre o meio das colunas.

Queren-

Querendo fazer arcos, ou galarias na Ordem Corinthia ſem pedeſtal faça-ſe a divizaõ da altura como atras ſe dice em 25 partes iguaes, e ſe daráõ ao vazio do arco 18 mod. de alto, e 9 de largo, e tres modulos a cada huma das pilaſtras.

Tendo



Tendo porem de por em execuçaõ porticos, ou galarias com pedeſtaes, toda a altura ſe dividirá em 32 partes das quaes huma ſerá o modulo: o vazio do arco terá de alto 25 mod., e 12 de largo, o que excede a porçaõ dupla que tem ſervido de regra geral; mas iſto he huma exceçaõ a reſpeito deſta ordem para dar a eſtes arcos huma forma mais bela, viſto que a Ordem Corinthia he mais esbelta e delicada do que as precedentes: a largura das pilaſtras he de 4 mod.

Se

Tendo a altura deſta ordem 32 m. ficaõ 7 para o pedeſtal o que excede tambem a regra geral, iſto he que eſte pedeſtal tem mais da terça parte da altura da coluna com baze, e capitel, o que he tambem huma exceçaõ a reſpeito deſta ordem pela meſma razaõ aſſima dada.

Se o pedeſtal deſta Ordem naõ foſſe ſenaõ o terço da coluna com baze, e capitel deveria ſer ſómente de 6 mod. e $\frac{2}{3}$ mas daſe-lhe de altura até 7 mod. para fazer a ordem mais delicada: deſta ſorte a altura do corpo, ou neto do pedeſtal ficará ſendo o dobro da largura como ſe vê na eſtampa.

Eu naõ direi couſa alguma ſobre a baze, e a cornija do meſmo pedeſtal, como tambem do voamento de ſuas molduras porque as medidas deſtes membros vaõ aſſás claramente notadas na eſtampa, aſſim como tambem a reſpeito da impoſta do arco que vai dezenhada em huma eſtampa particular.

A. Toro, ou redondo inferior.

B. Toro, ou redondo ſuperior.

Com o plano, e porfil deſte capitel que vai dezenhado na eſtampa ſe poderáõ facilmente conhecer todas as ſuas proporçoens: para traçar o plano ſe faz hum quadrado cuja diagonal ſerá de 4 mod. ſobre hum dos lados deſte quadrado ſe formará hum triangulo equilatero como ſe vê na figura, e pondo a ponta fixa do compaço no ſinal ✠, e com huma abertura ✠ 4 ſe faz hum arco que he a face concava do Abaco, ou prato do capitel: o profil reprezenta a altura do meſmo Abaco, das folhas, e dos quartoens que vaõ entre ellas: a eſtençaõ, e ſahidá das folhas, e dos meſmos quartoens ſe regulaõ tirando huma linha da ponta do Abaco até o aſtragalo, ou redondo da parte ſuperior da coluna; o reſto com pouca attençaõ ſe percebe pela meſma eſtampa. A B. Prato, ou Abaco do capitel. C. caulicolos ou quartoens. D. folhas menores. E. folhas maiores. F. folhas inferiores. G. flores.

Eſta

Eſta cornija da Ordem Corinthia, que he tirada de differentes antiguidades tem-ſe-lhe dado huma proporçaõ tal, que ſe acha hum modilhaõ correſpondendo ſuperiormente ao meio da coluna, e os ovalos, dentes, grãos de louro, e outros ornatos correſpondem ſuperiormente hum ſobre o outro.

A. folhas da primeira fileira

B. folhas da ſegunda.

C. terceira ordem de folhas.

D. flores do capitel.

E. hum baixo relebo que reprezenta hum ſacrificio.

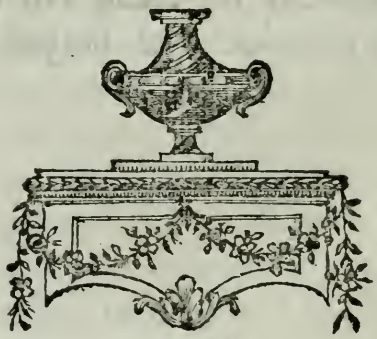
F. modilhaõ. G. Rozas.

H. carrancas de Leaõ em que ſe introduzem canudos, que lançaõ fóra a agoa.

Da Ordem Compoſita.

Havendo de conſtruir a Ordem Compoſita ſem pedeſtal, divida-ſe toda a ſua altura em 25 partes, huma das quaes ſerá o modulo; e eſte ſe dividirá em 18 partes aſſim como na Jonica, e na Corinthia: deſta ultima em nada differe a Compoſita em quanto ás proporçoens dos ſeus ornamentos principaes, differe porem em algumas molduras, e outros ornamentos de que faremos menſaõ nas paginas, e eſtampas que ſe forem ſeguindo.

Querendo



Querendo porem fazer arcos, ou galarias na Ordem Compoſita ſem pedeſtal; obſervar-ſe-haõ as medidas reprezentadas na eſtampa dando 9 modul. de largo ao vazio do arco, e 18 de alto. Os pilares teráõ tres mod. de largo.

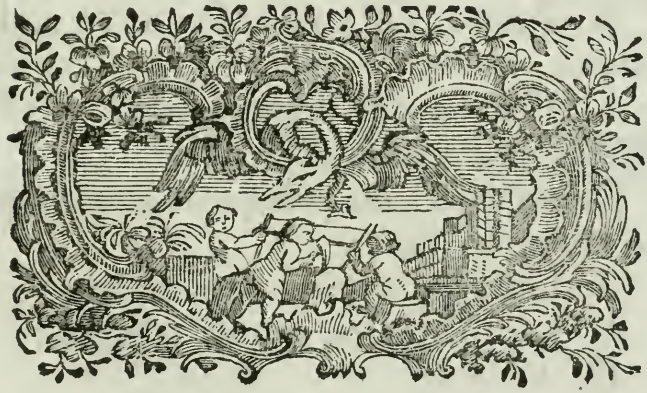
Se

Se os porticos, ou arcadas da Ordem Compoſita houverem de levar pedeſtaes, entaõ os membros principaes devem ſer diſtribuidos debaixo das meſmas medidas, que na ordem Corinthia: poriſſo quando eſta ordem leva pedeſtal dividiſe toda a ſua altura em 32 partes, das quaes huma he o modulo, e deſtes ſe daráõ 12 de largo ao vazio do arco, e 25 de alto: e porque ſe dá mais eminencia á eſta ordem, os pilares ſeráõ de 4 mod. de largo como ſe reprezenta na eſtampa.

Eſte

Eſte pedeſtal compoſito contem as meſmas proporçoens do Corinthio, e naõ differe ſe naõ na ſua cornija, e na ſua baze. A ſua altura he de 7 mod. o que excede tambem a regra geral, porque o terço da altura da coluna com baze, e capitel he de 6 mod. e $\frac{2}{7}$; mas a reſpeito da ordem compoſita há as meſmas razoens que na Corinthia para fazer o pedeſtal hum pouco mais levantado.

O Pla-



O Plano, e perfil do capitel composito tem as mesmas proporçoens que o da ordem Corinthia, sómente com a differença que em lugar dos quartoens, ou Tigetes do capitel Corinthio, o Composito tem volutas como as do capitel Jonico: os antigos Romanos formaraõ este ultimo tomando parte do Jonico, e parte do Corinthio, e fizeraõ hum composto que reune em si quanto nos outros há de maisbelo.

A. Tambor do capitel que fica por baixo das folhas.

B. Prumo, ou vivo inferior da architrave.

C. Circulo que limita a sahida das folhas superiores voltadas.

D. Esboço, ou pedaço de materia para talhar as flores.

E. Lado do capitel sem folhas.

F. Lado com os ovalos talhados.

G. Volutas.

Este

Eſte pedaço de Ordem Compoſita, iſto he o capitel, Architrave, frizo, e cornija ſaõ tambem tirados de diverſos pedaços de antigos edificios de Roma: eu o tenho reduzido ás meſmas proporçoens do Corinthio como ſe póde ver no dezenho aonde tenho notado com numeros as medidas exactamente.

N Os

A corona deſta cornija tem ſinco partes de modulo de alto, e por baixo ſegue-ſe logo huma porçaõ de moldura redonda que tem parte e meia: ſegundo o meu parecer, acho, que eſta cornija ſeria muito mais bela tirando a tal moldura redonda de parte e meia, e dando iſto de mais á corona, que ficará entaõ com 6 partes, e $\frac{1}{2}$, o que lhe dará mais força, e a fará mais proporcionada naõ ſó á largura do papo, ou gola que vai por ſima, mas tambem aos dentilhoens.

Os antigos mudavaõ os ornamentos dos capiteis quasi de tantos modos diversos, quantas eraõ as differentes divindades aquem os dedicavaõ; com tudo as proporçoens eraõ sugeitas ás regras do capitel Corinthio: esta estampa reprezenta duas differentes formas destes capiteis: a-hi se vê tambem dezenhada a baze chamada Attica de que se usa indifferentemente nas Ordens Dorica Jonica, Corinthia, e Composita, ainda que ella convem melhor a estas duas ultimas.

Metho-

METHODO PARA DIMINUIR AS COLUNAS.

TEndo tirado o eixo A B, e o diametro C E de dois modulos, q̃ he a groſſura da coluna na parte inferior; levantem-ſe dos pontos C, E duas perpendiculares a C E, ou parallelas ao eixo, as quaes ſejaõ C D, E F: marquem-ſe na parte ſuperior dous pontos G, H que determinem a groſſura ſuperior da coluna: pelo ponto k que marca o terço da coluna tire-ſe o diametro I. I. parallelo a C E: do ponto K como centro, e do intervalo k I ſe deſcreva o ſemicirculo I. M L N; e dos pontos G, e H tirem-ſe as verticaes, ou parallelas ao eixo, e reprezentadas na fig. por G M, H N: dividaõ-ſe os $\frac{2}{3}$ ſuperiores k B da coluna em quantas partes iguaes ſe quizerem á proporçaõ da grandeza da

coluna, e tirem-ſe pelas divizoens os diametros transverſaes V Z, V X, &c. e divida-ſe o arco M I em outras tantas partes iguaes; e pelos pontos de divizaõ ſe vaõ tirando linhas parallelas ao eixo até encontrarem as transverſaes: pelos pontos de encontro das verticaes com as tranſverſaes começando do ponto I ſe faça paſſar huma linha, e teremos a coluna diminuida.

Segundo Methodo.

Tambem ſe podem diminuir as colunas de outra ſorte: (eſtampa 45 fig. 2) determinadas (fig. 2) as medidas como na eſtampa precedente: tire-ſe do ponto C terço da coluna a linha C E perpendicular ao eixo, e tomando o raio C D eſte ſe applique em A B, iſto he deſde o ponto A, (que marca a groſſura da coluna na parte ſuperior,) obliquamen-

mente até encontrar o eixo em B, e produza-ſe A B até encontrar a perpendicular C E: do ponto E tiremos quantas linhas quizermos que paſſem álem do eixo huma porçaõ tal como por exempl. F C: agora principiando dos pontos do eixo para fóra, ſe tome cada huma deſtas linhas F C igual ao raio C D, e teremos outros tantos pontos como G, para paſſar a linha de diminuiçaõ. Aquelles q̃ querem diminuir tambem do terço para baixo, fazem como ſe vê na figura, huma pratica ſemelhante á de ſima: mas como a coluna em baixo tem ſempre 2 m. de groſſo aumentaõ a groſſura no terço fazendo o raio C D de 1 mod. e parte e meia.

Methodo para torcer as colunas.

Determinado o eixo (eſtampa 45 fig. 1) A B, e as linhas de diminuiçaõ C D, e E F divida-ſe a altura do fuſte da coluna em 48 partes: deſcreva-ſe depois em

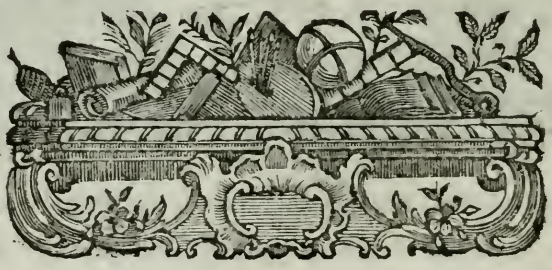
em baixo o circulo G H com hum raio igual a A C, e no meio o pequeno circulo I I k L com hum raio igual a $\frac{1}{7}$ de mod. divida-ſe eſte pequeno circulo em 8 partes iguaes, ou o grande que he o meſmo: dos pontos I. I. k. L elevem-ſe as perpendiculares I M, I N, k O, L P, e ſe prolonguem até o terço da coluna em Q. ao qual ellas ſaõ parallelas: da-hi para ſima que começa a diminuiçaõ, continuem-ſe as meſmas linhas parallelamente ás linhas C D, e E F: dos pont. de encontro que eſtas perpendiculares fazem no terço inferior deſcreva-ſe a eſpiral pontuada A Q cuja largura he limitada entre as perpendiculares, ou que vem a ſer o meſmo, he igual ao diametro do pequeno circulo I L: agora parallelamente á eſpiral do meio ſe tiraõ as eſpiraes da coluna tomando de huma, e outra parte da eſpiral do meio partes iguaes das linhas transverſaes, que dividem a altura da coluna em 48 part.: eſtas part. iguaes q̃

ſe

ſe tomaõ de huma, e outra parte nas tranſverſaes, ſaõ iguaes ao ſemidiametro inferior da coluna até o terço; da-hi para ſima vaõ-ſe tomando pela diminuiçaõ da coluna feita com as linhas C D, F E, e aſſim ficará formada a coluna torcida.

Eſta cornija que tem ſido muitas vezes executada para coroar huma Fachada, ou Frontaria tem parecido fazer hum bom effeito; poriſſo tenho julgado a propoſito reprezentala em dezenho para aquelles que quizerem ſervir-ſe della: a ſua proporçaõ relativamente ao reſto da fachada he tal que dividindo toda a altura em 11 partes huma he para a Cornija, e as 10 ſaõ para o reſto: as molduras particulares vaõ reguladas pelos algariſmos da eſtampa.

Eſta

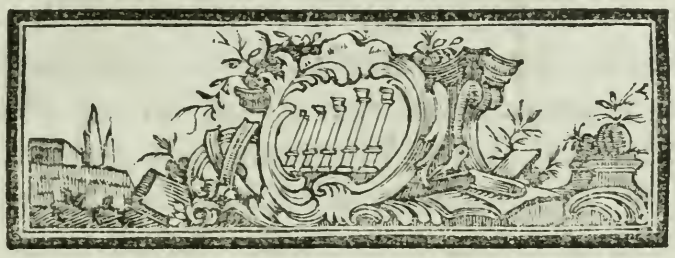


Esta porta da Ordem Toscana he construido de maneira, que as pedras do rustico se podem sustentar sem algum cemento, ou argamassa: as suas proporçoens saõ da maneira seguinte. Divide-se toda a altura em tres partes, duas saõ para o vazio da porta, e a terçeira he para o resto que vai para sima até a parte superior da Cornija, a largura do vaõ he ametade da altura, e toda a largura da Umbreira (*a*) he igual á ametade da largura do vaõ da mesma porta. Os cortes das pedras que fazem o rustico sobre a padieira tem todos a sua direçaõ para o vertice de hum triangulo equilatero descrito sobre a largura do vaõ como baze; isto he que tem por baze a mesma padieira e o vertice para baixo.

O ENSAIO

(*a*) Naõ se deve tomar por umbreira toda a largura da obra rustica que compoem a porta, por que causaria confuzaõ.

ENSAIO
SOBRE AS SINCO ORDENS
DE
ARCHITECTURA.



PREFAÇAM DO AUTHOR DO ENSAIO.

ENtre o grande numero de Authores que trataraõ das ſinco Ordens de Architectura, os mais aprovados ſaõ Paladio, Scamozio, e Vignhola; e eſte ultimo tem ſido o mais geralmente ſeguido: com tudo conforme o ſentimento dos mais celebres Architectos naõ ſe deve ſeguir em certas partes principalmente em algumas proporçoens geraes. Elle dá ao intablamento de cada huma de ſuas ordens a quarta parte da altura da coluna com baze, e capitel, e a terça parte da meſma aos pedeſtaes o que faz,

que o intablamento das ordens delicadas he muito pezado, e os pedeſtaes das ordens mais ruſticas ſaõ muito elevadas. No reſto Vignhola he excelente, e naõ cede aos mais habeis na beleza e exatidaõ dos ſeus perfis. Achaõ-ſe porem couſas excelentes em Paladio, e Scamozio, e os Architectos capazes de eſcolha tiraõ dos tres Authores o que lhe parece melhor para compor ſegundo o ſeu goſto as ordens que elles querem executar. Poriſſo julgou-ſe que eſte enſaio que aqui ſe offerece ſeria tanto mais util ao publico quanto os Architectos que naõ tem ainda aſſás de eſtudo, e de experiencia, eſtaõ pouco em eſtado de eſcolher huma couſa com preferencia a outra.

Vignhola divide o modulo das duas primeiras ordens em 12 partes, e o das outras tres em 18; mas para tirar todo o embaraço neſte enſaio o modulo ſerá dividido em 12 partes para todas as ordens.

Eſta

Eſta eſtampa reprezenta as ſinco ordens de Architectura nas quaes ſe tem notado a altura dos membros principaes ſegundo as regras que ſe vaõ a dar.

As colunas deſtas ordens guardaõ a meſma proporçaõ que as de Vignhola, aſſim como tambem o intablamento Toſcano, e Dorico; mas os pedeſtaes deſtas duas ordens, e tambem os das outras tres Jonica, Corinthia, e Compoſita, e o intablamento deſtas ultimas tem menos altura, ſegundo o ſentimento mais geralmente recebido.

Ainda

Ainda que a ordem Toſcana ſeja ſimples naõ deixa de fazer hum effeito excelente empregada na parte inferior dos edificios fortes, e em muitas obras que devem ſer tratadas debaixo de huma Architectura ruſtica.

Há tambem muitos cazos em que ſe poem a ordem Dorica ſobre a Toſcana, e para que eſta miſtura faça melhor effeito convem reformar hum pouco a Toſcana ſobre o que ella tem de groſſeiro, e para iſto ſe dá aqui hum exemplo.

Para a conſtruir com pedeſtal ſe dividirá toda a ſua altura em 21 partes das quaes huma ſerá o modulo que ſe ſubdividirá em 12 partes.

O Pedeſtal terá 3 mod. $\frac{1}{2}$, a coluna 14, e o intablamento 3 $\frac{1}{2}$. O vaõ da arcada terá 8 mod. de largo, e 16 de alto, o reſto ſe vê claramente da eſtampa.

A co-

A coluna Toſcana tem 14 mod. a ſaber 1 m á baze, o ſeu fuſte 12 m, e o capitel 1 m. A diminuiçaõ da coluna na parte ſuperior he de meio mod. iſto he que o diametro ſuperior he de modulo e meio, pois que o inferior he ſempre de 2 mod.

O Intablamento tem 3 mod. e meio, dos quaes a cornija A tem 1 mod. $\frac{1}{2}$. o Frizo B hum mod. e a architrave C (*a*) outro tanto.

O pedeſtal tem tambem 3 mod. $\frac{1}{2}$ a ſaber a baze D hum mod. O corpo E. hum mod., e 10 part., e a cornija F. 8 part.

A impoſta G tem hum mod. e 2 part., e a Archivolta H. hum mod.

Para

(*a*) Naõ parece bem feito, que a architrave tenha a meſma altura que o frizo.

Para conſtruir eſta Ordem Dorica divida-ſe a ſua altura em 24 partes, e meia das quaes huma ſerá o modulo que ſe ſubdividirá em 12 part.

Dar-ſe-haõ ao pedeſtal 4 mod. e meio: 16^{m} á coluna com baze e capitel, e 4 ao intablamento.

O Portico terá 8 mod. e meio de largo (*a*), e de alto 18 $\frac{1}{2}$: a umbreira, ou alheta C. do meſmo arco hum mod. de largo: a impoſta D. 1 mod. de alto, e o meſmo a archivolta E.

O entre colunio A he de 3 mod: e o entre colunio B he de $\frac{1}{2}$ mod. de ſorte que da parte de B os capiteis e as bazes ſe tocaõ na ſua maior ſahida (*b*) aſſim

(*a*) O Author deſte Enſaio na divizaõ deſta Ordem Dorica vem a dar á luz do arco mais de duas larguras na altura: couſa que pouco convem a eſta Ordem.

(*b*) Deve advertir, que humá das bazes deve ſer mutilada de alguns membros, porque ſendo ambas completas, naõ ſeria baſtante o eſpaço de $\frac{1}{2}$ modulo para a maior ſahida de ambas.

aſſim como o praticou Francisco Manſarde no portal dos Minimos para fazer quadrado omethape em ſima das colunas.

As proporçoens das principaes partes do Intablamento desta Ordem Dorica saõ como as de Vignhola, isto he, que a Architrave tem hum mod. o frizo mod. e meio, e a cornija outro tanto. O Triglifo A. tem hum mod. de largo; omethope B mod. e meio: as outras partes saõ destinctamente notadas na estampa, assim diremos unicamente, que cada denticulo C terá de largo huma parte, e $\frac{2}{3}$ de parte na face; e de alto 2 part. e meia: o intervalo que separa os denticulos deve ter ametade da largura das mesmas, e assim cahiráõ simetricamente sobre os triglifos. O plano que reprezenta o Teto desta cornija vista debaixo para sima fas ver o lugar das gotas que saõ talhadas por baixo da corona como tambem o modo de fazer as repartiçoens, e ornatos dos quadros.

A Or-

A Ordem Jonica que ſe offerece aqui he conforme os ſentimentos de Paladio, e de Scamozio: para a conſtruir divida-ſe a ſua altura em 27 partes e meia, das quaes huma ſerá o modulo que ſe ſubdividirá em 12 part. Dar-ſe-haõ 5 $^{m}\frac{1}{2}$ ao pedeſtal, 18 á coluna com baze, e capitel, e 4 ao Intablamento: A largura do vaõ do portico ſerá de 9. mod., e 11 part. e a altura de 22 ^{m}: cada alheta ou umbreira terá de largo hum mod. e $\frac{1}{3}$.

O entre colunio determina-ſe dando 3 mod. e 1 part. de intervalo deſde o eixo de huma coluna ao eixo da outra: na eſtampa ſeguinte ſe acharáõ as medidas da impoſta, e de archivolta.

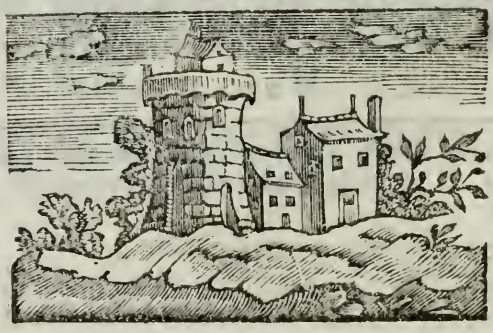
Naõ acho razaõ alguma neſta eſtampa para que o reſalto da cornija naõ continue tambem na architrave.

O Pedeſtal da Ordem Jonica terá 5 mod. e meio de alto: a ſaber 9 part. á cornija: mod. e ½ á baze, e 3 mod. e 3 part. ao corpo.

A baze da coluna tem hum mod. naõ comprehendendo o pequeno aſtragalo, que fica aſſima do Toro, ou redondo ſuperior porque aquelle juntamente com o ſilete, ou liſteto que fica por ſima fas parte do corpo da coluna.

A impoſta das arcadas tem hum mod. aſſim como tambem a Archivolta.

Eſta



Esta Ordem Jonica he construida com o modulo dividido em 12 part. A architrave tem hum mod. e 4 part: o frizo hum mòd. e 2 part. a cornija hum mod. e 6 part: os modilhoens tem 4 part. de largo, e 2 partes e $\frac{2}{3}$ de alto; e a distancia d'hum modilhaõ a outro he de 8 partes e meia. O plano do capitel he comprehendido em hum quadrado do qual cada lado como A B tem 2 mod. e 8 part. Para traçar este capitel tiraõse as diagonaes A D, e B E: do centro C se descreva hum circulo que reprezenta a grossura da parte superior da coluna, que he de hum mod. e 8 part. de diametro: desde o centro C tome-se sobre cada huma das quatro meias diagonaes hum intervalo *c d* igual a hum mod. e $\frac{3}{4}$ m. e pelo ponto *d* se tire a linha *g h* perpendicular á diagonal *c* A. Depois de ter feito as mesmas operaçoens no espaço *c* B, descreva-se entre os pontos *i*, *h*, o triangulo equilatero *i h*

n,

n, e do vertico *n* como centro deſcreva-ſe o arco de circulo *hfi*, que marcará a curvatura do prato, ou Abaco do capitel.

Da Ordem Corinthia.

Para conſtruir hum portico de Ordem Corinthia ſe dividirá toda a ſua altura em 30 partes e $\frac{2}{3}$, das quaes huma ſerá o modulo que ſe dividirá em 12 partes.

O pedeſtal terâ 6 mod. e $\frac{2}{3}$ a coluna 20 com baze e capitel, e o intablamento 4. O portico terá de largo 11 mod. 7 part. e 24$^{m}\frac{2}{3}$ de alto. cada alheta 1 mod. $\frac{1}{3}$: a impoſta 1 mod. $\frac{1}{4}$, e a archivolta 1 mod. A reſpeito da uniaõ das colunas dar-ſe-haõ 3 mod. $\frac{3}{4}$ deſde o meio de huma até o meio da outra.

O pedeſtal Corinthio terá 6 mod. $\frac{2}{3}$ de alto dos quaes ſe daráõ á cornija 9 part. de alto, e 7 part. de voamento. A baze terá 1 mod. $\frac{1}{2}$ de alto, e 5 part. de ſahida: reſtaõ 4 mod. e 5 part. para o Dado, ou Neto do pedeſtal.

A baze da coluna he compoſta da Attica, á qual ſe ajuntaráõ dous pequenos aſtragalos: a ſua altura he de 1 mod. e a ſua ſahida de 4 part. $\frac{1}{2}$. A impoſta terá 1 mod. e 3 part. de alto, e 6 part. de ſahida: a archivolta terá hum mod.

O

O Intablamento Corinthio tem 4 mod. de alto que vem a ſer a quinta parte da altura da coluna com baze, e capitel.

Da-ſe 1 mod. 4 part. á architrave: 1 mod. ao frizo, e 1 mod. e 8 part. á cornija.

Cada modilhaõ terá 5 part. de face ſobre 3 partes, e $\frac{1}{4}$ de alto: cada hum dos ſeus eſpaços, ou intervalos terá 10 part.

Cada denticulo terá de face 1 part. $\frac{2}{3}$ de part. ſobre 2 part. $\frac{1}{2}$ de alto: os eſpaços entre cada denticulo teráõ de largo $\frac{2}{3}$ de parte, e deſta ſorte virá a correſponder hum ao meio da coluna, e do modilhaõ: eſtas medidas ſupoem o modulo dividido em 12 part.

Tambem ſe póde dar ao frizo 1 mod. e $\frac{1}{2}$ de alto para fazer eſte intablamento mais elegante.

O pla-

O plano do capitel Corinthio he comprehendido em hum quadrado do qual cada lado tem 3 mod: tiraõ-ſe as diagonaes A D, e B C, e do centro E ſe deſcreve o plano do circulo da coluna ſegundo o ſeu diametro ſuperior, que he de 1 mod. e $\frac{1}{4}$. Do meſmo centro E tomaõ-ſe ſobre cada huma das meias diagonaes 2 mod. o que dará os cornetos do capitel *f g* H *j*: dos pontos *m*, e *n* deſcreve-ſe hum triangulo equilatero *m n o*, e teremos o ponto *o* que ſervirá de centro para ſe deſcrever o arco de circulo do Abaco.

A Ordem Compoſita guarda as meſmas proporçoens da Corinthia com a differença de darmos aqui mais meio mod. ao frizo; e que no capitel ſe lhe poem volutas em lugar dos quartoens do capitel Corinthio. Segue-ſe diſto, que para conſtruir a ordem compoſita, ſe dividirá toda a ſua altura em 31 partes, e $\frac{1}{6}$ das quaes huma ſerá o modulo, que ſe deve ſubdividir em 12 part.

O pedeſtal terá 6 mod. $\frac{2}{3}$, a coluna 20 mod. O intablamento 4 $\frac{1}{2}$. O portico terá de largura 11 mod. e 7 part. e 24 mod. $\frac{2}{3}$ de alto. A impoſta terá 1 mod. $\frac{1}{4}$, e a architrave 1 mod.

Os perfis de todas eſtas partes, á exceiçaõ do intablamento, ſendo os meſmos, que os do Corinthio, naõ he neceſſario repetilos aqui.

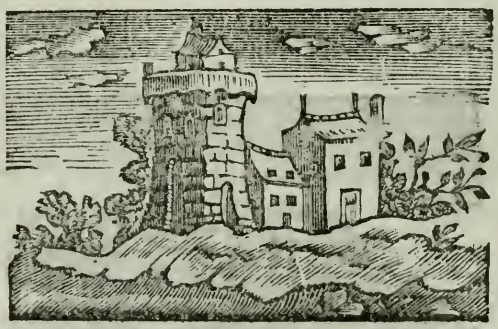
O

O plano do capitel Compoſito ſe deſcreve do meſmo modo que o do Corinthio, e a ſua altura he tambem de 2 mod. $\frac{1}{3}$. Para ter a ſahida das folhas deſtes capiteis dividem-ſe primeiro as alturas ſegundo ſe vê na figura, e depois tome-ſe o intervalo de B para A de 1 mod. e $\frac{3}{4}$: tira-ſe depois a linha *c* A até a ſahida do Aſtragalo, e eſta linha limitará a ſahida das folhas.

O Intablamento Compoſito tem 4 mod. $\frac{1}{2}$: a ſaber 1 mod. 4 part á Architrave: modulo e meio ao frizo: hum mod. e 8 part. á cornija.

Os modilhoens tem 5 partes de face ſobre 2 part. de altura, e o intervalo de hum modilhaõ ao outro ſerá de 10 part. Cada denticulo tem duas partes de largo, e 3 de alto, e os ſeus intervalos ſaõ de huma parte.

Queren-



Querendo executar differentes ordens humas ſobre as outras, deve por-ſe o Jonico aſſima do Dorico, e depois o Corinthio: a regra mais approvada para proporcionar eſtes differentes corpos he, que o imoſcapo ou groſſura inferior da coluna da ordem q̃ for ſuperiormente, tenha o ſeu diametro igual ao da groſſura ſuperior da coluna da ordem, que ficar inferior, e que o meſmo ſe vá ſeguindo de ordem em ordem para ſima. Deſta ſorte os modilhoens, e os triglifos ſe acharáõ correſpondendo ao meio das colunas, e haverá hum modilhaõ, e hum denticulo ſobre o meio de cada triglifo. Para determinar em baixo a poziçaõ das colunas doricas ſendo duas a duas devem-ſe ſituar os capiteis, e as bazes de ſorte que o eſpaço chamado metope fique quadrado; e havendo neceſſidade de pôr as colunas mais apartadas, entaõ nas ordens ſuperiores, ſe devem fazer mais largos os eſpaços dos modilhoens quanto baſte para que hum venha a correſponder ao meio dos triglifos.

Dif-

Differentes Ordens

Quando ſe conſtroem differentes Ordens humas ſobre as outras, he neceſſario, que os eixos das colunas fiquem na meſma linha recta.

Em cada andar do edificio as faces das pilaſtras, que ficaõ por de trás das colunas devem ter de retiro a ſexta parte da ſua largura donde ſe ſegue que as colunas das ordens ſuperiores ficaõ mais diſtantes da ſua pilaſtra, do que as das ordens inferiores, poriſſo he neceſſario que as colunas da primeira ordem que vai em baixo naõ tenhaõ de ſahida fóra do muro mais do que $\frac{2}{3}$ da ſua groſſura para evitar que as ſuperiores fiquem demaziadamente ſeparadas das pilaſtras.

Do encontro das pilaſtras com as colunas.

O uzo que ſe tem introduzido (*a*) de pôr pilaſtras por de trás das colunas tem dado occaſiaõ a huma difficuldade : por que , como a pilaſtra naõ diminue para ſima como a coluna, ſe a primeira banda da architrave ſe reſalta a prumo ſobre a pilaſtra na parte ſuperior da coluna , he neceſſario que o intablamento reſalte tambem como ſe vê na (fig. 1). Pelo contrario ſe a banda da architrave ſe trás em eſquadria deſde a quina da pilaſtra para diante, como ſe vê na (fig. 2) entaõ o intablamento fica em falſo ſobre a coluna. Alguns para evitarem eſte inconveniente repartem eſta differença em duas partes como na (fig. 3), outros tem dimi-

(*a*) Eſte uſo de pôr Pilaſtras atraz das colunas he condemnado pelos Criticos mais ſenſatos , e he manifeſto , que tirado elle , fica vencida toda a difficuldade , de que ſe falla neſte lugar.

diminuido a largura da pilaſtra de duas partes, e o perfil do capitel, de modo que o abaco, e o plinto da baze fiquem no meſmo alinhamento para evitar, que a architrave naõ entre mais ſobre a pilaſtra ſe naõ $\frac{1}{2}$ parte ſomente, e naõ ſaia ſobre o capitel ſenaõ tambem $\frac{1}{2}$ parte, e deſte modo fazem que a porçaõ da Architrave que fica em falſo fóra do vivo ſuperior da coluna ſeja inſenſivel.

A

Quando a coluna he pequena, iſto he que a obra naõ tem muitos palmos, póde levar-ſe atras em angulo recto ou eſquadria a banda da architrave, ſem fazer cazo do exceſſo da largura da pilaſtra na parte ſuperior, e iſto ſem fazer reſalto na pilaſtra, porque ſendo a obra em ponto pequeno a differença em ſima da pilaſtra naõ ſe fará ſenſivel ao golpe de viſta.

A regra de Serlio para traçar os frontoens, ou empenas he a mais aprovada: ſegundo eſta regra divide-ſe a baze A B em duas partes iguaes, e pelo meio C ſe faz paſſar a perpendicular E D: e do ponto E como centro, e da abertura E B ſe deſcreve o arco A D B, e da interceſſaõ D ſe tiraõ as linhas B D, e D A.

Se ſe divide em 9 partes iguaes a baze do frontaõ A B, e ſe tomaõ duas deſtas partes ſobre a perpendicular C D ſe terá huma proporçaõ pouco diſtante da precedente.

Naõ he facil eſtabelecer huma regra para a proporçaõ de hum Zimborio por que quanto maior for a altura em que elle deve ficar, tanto maior deve ſer o ſeu grande eixo. Nós vamos com tudo dar duas proporçoens differentes, que pódem guiar para outras. A primeira he para hum Zimborio q̃ ſe ſupoem ter quaſi 72 palmos fóra da obra em largura; e que a linha AB, he elevada aſſima do chaõ de 112 palmos.

Divide o diametro AC em 6 partes iguaes, e a perpendicular CD terá 7 deſtas partes, e pelos pontos ADB trace-ſe a meia elice, ou oval que dará o perfil do Zimborio.

Se a linha AB foſſe elevada aſſima do chaõ de 135 palmos dar-ſe-hiaõ 8 das partes aſſima á perpendicular CD, e ſe deſcreveria da meſma ſorte a meia Oval.

RE-

REFLEXOENS

ſobre . algumas regras de Vignhola, e ſobre as proporçoens, e figura de alguns corpos que vem no enſaio.

PElo que ſe tem viſto atras no enſaio ſobre as ſinco ordens, ſe vê, que entre os Authores que trataraõ eſta materia ſe acha muita differença, naõ ſó na figura que daõ a alguns membros, e o differente modo porque os miſturaõ entre ſi; mas tambem relativamente ás ſuas proporçoens: o Architecto póde uzar o que mais lhe agradar dos differentes Authores mudando de hũs para os outros, ou póde elle meſmo compor ſegundo o ſeu goſto; mas eſta liberdade tem certos limites para que de nenhuma ſorte ſe offendaõ as regras principaes: a coluna ſempre deve conſtar de baze, corpo, e capitel; o pedeſtal tambem conſta de outras peſſas, como ſaõ a ſua ba-

ze, e a ſua cornija, e o intablamento conſta ſempre de Architrave, frizo, e cornija: entre todas eſtas peſſas de que ſe compoem cada ordem; a baze da coluna, e o ſeu capitel admittem muito pouca ou nenhuma mudança: com effeito ſe por exemplo na Ordem Compoſita em lugar dos redondos ſeparados por huma ſcocia de que ſe compoem a baze da coluna introduziſſemos outras molduras como hum talon com outras differentes, reſultaria huma figura incipida, que deſtruiria certamente a beleza de toda a ordem: nos capiteis há o meſmo melindre, cada ordem deve ter aquelle que lhe he proprio admittindo apenas pequenas differenças que naõ influaõ no todo, tais como ſaõ alguns ornatos apropriados ao carater do edificio; o meſmo que digo a reſpeito da mudança no feitio dos perfis digo tambem a reſpeito das proporçoens deſtas meſmas partes, que naõ admittem mudança ſenſivel ſem que percaõ

caõ a ſua beleza: Os pedeſtaes porem, e os intablamentos admittem mais variedade, naõ ſó na miſtura das ſuas molduras, mas tambem nas ſuas proporçoens; com tudo aqui meſmo he neceſſario naõ perder de viſta o carater de cada hum deſtes membros, e da ordem aquem pertencem: para iſto requer-ſe da parte do Architecto, alem da experiencia, hum certo genio para ſaber eſcolher a propoſito, e com goſto o que produzirá melhor effeito. Para hir a coſtumando os principiantes, eu paço a fazer-lhe algumas breves reflexoens das couſas que me parecem mais notaveis em Vignhola, e que outros Architectos tem mudado; como tambem a reſpeito de algumas peſſas que vem dezenhadas, e explicadas no enſaio ſobre as ſinco ordens que fica atras; e depois farei algumas pequenas adiçoens uteis aos meſmos principiantes.

O Intablamento Corinthio, e compoſito de Vignhola tem de alto 5 mod.

dos

dos quaes dois ſaõ para a cornija, o que a faz hum pouco pezada principalmente quando o edificio naõ he muito elevado para que diminua aparentemente a ſua grandeza: alguns Authores attendendo a iſto fizeraõ o intablamento compoſito de 4 mod. julgando que aſſim ficava mais conforme á delicadeza deſtas duas ordens: ha porem hum meio entre eſtas duas medidas que me parece dever preferir-ſe; com effeito dando ao intablamento 4 mod. $\frac{1}{2}$ ficaõ as ſuas partes numa bela proporçaõ; e para fazer a diſtribuiçaõ da Architrave, frizo, e cornija ſeguindo as proporçoens de Vignhola q̃ ſaõ façeis, dividem-ſe os 4 mod. $\frac{1}{2}$ em 5 partes iguaes, e cada huma dellas ſerá hum novo modulo particular para o intablamento, e da-ſe da meſma ſorte modulo e meio á Architrave, outro tanto ao frizo, e dous modulos á cornija como determina a regra de Vignhola; e para regular as molduras divida-ſe

da-ſe tambem eſte novo modulo em 18 part. Querendo pois executar a ordem Compoſita debaixo deſta regra he neceſſario dividir toda a ſua altura em 31 partes $\frac{1}{2}$, e fazer de huma dellas o modulo que governa até o capitel incluſivamente.

No meſmo intablamento compoſito de Vignhola, eu acho a corona muito eſtreita o que fas a ſacada da cornija na parte ſuperior muito fraca, em comparaçaõ do reſto que fica para baixo, poriſſo fis-lhe a mudança que ſe vê, eſtampa (69) (fig. 1).

Tambem o pedeſtal das meſmas ordens Corinthia, e Compoſita de Vignhola me parece muito fraco na ſua baze por ter hum plinto, ou ſoco muito eſtreito em comparaçaõ da altura do meſmo pedeſtal; a razaõ de ſer o corpo do meſmo em proporçaõ dupla, naõ obſta para que eſte plinto ſe naõ faça mais alto, o que fará certamente o pedeſtal

mais

mais belo, e mais proporcionado ainda que o ſeu corpo naõ fique na dita proporçaõ, dupla que naõ acho que ſeja eſſenſial neſta parte; aſſim na eſtampa (7) (fig. 2) dou huma forma deſte pedeſtal onde o plinto tem meio modulo, e ahi ſe vê tambem huma pequena mudança feita na cornija do meſmo. Das meſmas eſtampas, e da expoziçaõ que vai adiante para cada huma dellas, ſe póde julgar melhor deſtas mudanças, como tambem das que dizem reſpeito a algumas couſas do enſaio.

Tambem as regras que Vignhola preſcreve a reſpeito dos porticos, merecem algumas reflexoens, porque o numero de modulos que elle dá para as larguras, e alturas dos vazios dos arcos, devem receber muitas modificaçoens que dependem de varias circunſtancias, e do genio do Architecto: com effeito eſtes porticos ſegundo as regras de Vignhola ſaõ pouco agradaveis, e muito fracos

na

na parte inferior: os que ſaõ feitos ſem pedeſtal tem a baze da coluna aſſentada imediatamente no plano do terreno, couſa que hoje ninguem pratica pois ſe vê claramente, que a obra fica muito acanhada, e ſem ter na parte inferior couſa que correſponda á força que faz o intablamento na parte ſuperior: poriſſo antes da baze da coluna ſe poem plintos proporcionados para que a coluna fique mais elevada o que fas, que o todo da obra fica muito mais formozo, e ás vezes ſegundo as circunſtancias ſe poem dois ſocos antes da baze da meſma coluna, o que fas hum effeito excelente, como ſe vê nos porticos da Ordem Toſcana, e Dorica que vem no enſaio.

Ainda meſmo os que levaõ pedeſtaes participaõ de hum ſemelhante defeito por ſer a baze do pedeſtal muito baixa como atras deixo referido: donde para fazer que a altura do vaõ do arco ſeja dupla da largura naõ he neceſſario que

nos ſugeitemos a certo numero de modulos: humas vezes determinaremos primeiro as proporçoens dos membros da ordem que ſequer executar com os ſeus plintos reſpetivos, ou pedeſtaes; tambem a largura das pilaſtras, e da Archivolva; a ſituaçaõ da impoſta, o que ſendo feito teremos a altura do vaõ do arco, e tomaremos para largura ametade da altura, e algumas vezes mais, ou menos ſegundo o pedirem as circunſtancias; outras vezes ſomos obrigados a dar a hum arco huma certa largura ſegundo o uzo para que elle ſe deſtina, entaõ a ordem de Architectura com que o quizermos ornar, deve ter huma altura dependente da grandeza do arco, e depois he que ſe determina o modulo para ſe diſtribuirem os ſeus membros: he verdade que póde ſuceder que na ordem Dorica naõ fiquem os triglifos, com os intervalos que ſe requerem, nem tambem os modilhoens da cornija, mas para iſto he

que

que ſe requer hum goſto particular no Architecto para a doptar as medidas por aquelle Author que lhe parecer dar mais ventagens nas ſuas circunſtancias, ou fazer os plintos antes das bazes mais, ou menos altos para que o modulo ſeja maior, ou menor, e em conſequencia maior, ou menor tambem o intablamento, e quando iſto naõ baſta fas os triglifos e modilhoens mais ou menos ſeparados, de modo que naõ haja defeito ſenſivel: póde tambem dar-ſe aos arcos mais altura principalmente nas Ordens Jonica, Corinthia, e Compoſita onde ſe lhe dá de alto até duas larguras, e meia.

A reſpeito das medidas com que ſe devem regular as ordens quando ſe conſtroem humas ſobre outras, tambem a regra que para iſto ſe dá no enſaio naõ he de tanta precizaõ, que naõ poſſamos ſahir della ſendo precizo: muitas vezes em hum edificio que conſta de dous, ou de tres andares, ha certas circunſtancias

que obrigaõ a dar-lhe mais, ou menos altura, em conſequencia querendo ornar pela parte externa com differentes ordens humas ſobre as outras, he neceſſario attender a eſtas ſugeiçoens. Vitrubio quer que as colunas ſuperiores tenhaõ menos hum quarto de groſſura que as inferiores, e regúla as mais medidas de maneira, que o andar ſuperior do edificio tenha de alto tres quartos, do que lhe fica immediatamente inferior, e aſſim por diante; quando porem naõ ha obſtaculo eu prefiro a regra de Scamozio, iſto he que as colunas ſuperiores tenhaõ em baixo no ſeu imoſcapo a groſſura que as inferiores tem em ſima. Finalmente a experiencia, e a obſervaçaõ dos edificios ja conſtruidos, e o juizo do Architecto he q̃ decidem no grande numero de caſos particulares, q̃ requerem outras tantas modificaçoens, q̃ ſe naõ pódem ſugeitar a regras fixas pela ſua variedade, em q̃ alem de outras muitas circunſtancias influe a liberdade, ou a ſugeiçaõ do terreno em q̃ ſe edi-
fica.

Esta estampa reprezenta dois intablamentos differentes da Ordem Composita: o da (fig. 1) he o mesmo de Vignhola com algumas mudanças; a moldura, ou talon superior chamado papo de Rola, e a gola reverta, que vai por baixo tem as mesmas partes que lhe dá Vignhola; a corona tem aqui 7 part. $\frac{1}{2}$, a architrave tambem he differente como se póde notar comparando este intablamento com o do mesmo Vignhola.

A (fig. 2) mostra hum intablamento muito formozo feito á semelhança do de Paladio porem medido no todo, e nas suas partes pelo methodo de Vignhola com hum modulo dividido em 16 p.

A (fig. 2) desta estampa mostra o pedestal de Vignhola reformado: o plinto da baze tem aqui meio modulo; as molduras q̃ se seguem assima tem as mesmas medidas de Vignhola, e saõ do mesmo feitio á exceiçaõ do quarto de redondo concavo, q̃ este leva em lugar de hum talaõ inverso, q̃ tem o de Vignhola. A cornija do mesmo pedestal tambem aqui tem alguma differença, e os voamentos destas molduras saõ de 8 partes como no de Vignhola. A (fig. 3) mostra de hum lado a baze do pedestal composito q̃ vem no ensaio, e de outro lado mostra esta mesma baze, menos o quarto de redondo concavo q̃ tinha pela parte superior, por q̃ acho mais belo q̃ o corpo do pedestal venha descahir logo no filete; os pedestaes das outras ordens, quanto amim estaõ no mesmo caso exceituando o Toscano.

A (fig. 1) mostra huma pequena reforma q̃ julguei dever fazer-se nas proporçoens da cornija toscana q̃ vem no ensaio aonde a corona era tambem demaziadamente estreita em comparaçaõ das mais partes.

Depois das regras que ſe tem dado neſta obra para conſtruir cada huma das ordens de Architectura he facil traçar os perfis, e as plantas em que ſe reprezentaõ as ſahidas, reſaltos &c. mas para ajudar mais os principiantes faremos mais algumas explicaçoens a reſpeito das meſmas plantas, moſtrando por onde devem principiar-ſe, e como ſe vai ao meſmo tempo dezenhando a elevaçaõ. A primeira couſa he determinar a altura em que ſe há de conſtruir tal, ou tal ordem; depois dividir eſta altura em tantas partes iguaes, quantos ſaõ os modulos da ordem reſpectiva, o que nos dará a quantidade do modulo, e por conſequencia o ſemidiametro que deve ter a groſſura da coluna na parte inferior, pois que em todas as ordens, o diametro inferior da coluna, he ſempre de dois modulos (*a*); depois

O Paladio, Eſcamocio, e outros Authores tomaõ por modulo todo o diametro da coluna na parte inferior.

depois determinaremos o diametro ſuperior da meſma coluna ſegundo a ordem que ſe quizer conſtruir, pois eſte diametro naõ tem as meſmas partes em todas; na ordem Toſcana tem hum mod. 7 part: na Dorica 1 mod. 8 part: na Jonica 30 part. de mod. ou 1 mod. 12 part: e o meſmo na Corinthia, e Compoſita: feito iſto deve-ſe principiar a planta para determinar apoſiçaõ das colunas; a diſtancia em que devem ficar humas das outras ſegundo as circunſtancias do terreno, pois ſem iſto ſenaõ póde dezenhar a elevaçaõ, que he inteiramente dependente da planta; principia-ſe eſta traçando primeiramente o circulo *x y s u* que moſtra a groſſura da coluna na parte inferior; depois o ſegundo circulo *p m q n* que reprezenta a groſſura da coluna na parte ſuperior, (eſtamp. 71 fig. 1): finalmente o 3 que moſtra a ſahida da circunferencia da baze: feito iſto ſe a planta he de angulos rectos, ou formada em

eſqua-

eſquadria naõ ha mais do que tirar as tangentes *a d a c b d* ao pequeno circulo depois de ter traçado os dois diametros perpendiculares *m n p q*: eſtas tangentes moſtraõ o vivo da primeira banda da Architrave que aſſenta imediatamente ſobre a coluna: as outras linhas que ſe vaõ ſeguindo parallelamente, moſtraõ a parte do plinto da baze da coluna, e o vivo do corpo do pedeſtal que anda na meſma ſahida: a que ſe ſegue moſtra a ſahida da cornija do meſmo pedeſtal, e a ultima a da grande cornija em ſima da coluna. Naõ ha precizaõ de q̃ ſe exprimaõ todas eſtas linhas, porque tendo ſomente as tangentes *a b* &c. fica determinada a direçaõ das outras que lhe ſaõ parallelas. Nas plantas obliquas porem fazemſe neceſſarias mais algumas das ditas linhas para governar por ellas o dezenho da elevaçaõ de ſorte que os reſaltos correſpondaõ perfeitamente ao que eſtiver delineado na planta. Para dezenhar a e-

levaçaõ correſpondente a huma planta obliqua he neceſſario de cada hum dos pontos principaes da planta, iſto he, dos angulos, que ella forma, tirar para ſima linhas verticaes, ou parallelas ao eixo da coluna, para que o perfil da elevaçaõ fique correſpondendo perfeitamente á planta: póde tambem fazer-ſe iſto com mais facilidade, tirando pelo centro C (fig. 2) (eſtampa 71) huma linha vertical C *b* e marcando as diſtancias *b g*, *a b* &c. que ha de cada hum dos angulos da planta á linha vertical que paſſa pelo centro; e como tenho ja marcado na elevaçaõ linhas como O D que reprezentaõ os eixos das colunas, applico em ſima as diſtancias que medi na planta: por exemplo a diſtancia *b g* tomada na planta applicada do ponto D para a parte de S medará o ponto S que correſponde ao ponto *b* da planta: á diſtancia *a b* da planta, correſponde na elevaçaõ *x y*, e aſſim por diante. Em lugar de tomar o

eixo

eixo da coluna, para referir as diſtancias póde tomar-ſe outra qualquer linha como *z d*, e entaõ tomando de cada angulo da planta como por exempl. *b* a diſtancia *b i*, e tomando em ſima outra igual *z* S teremos da meſma ſorte o ponto correſpondente S onde deve terminar-ſe o perfil da cornija; da meſma ſorte o ponto *x* da elevaçaõ que era determinado pela diſtancia *x y* igual a *a b* da planta, ficará agora determinado pela diſtancia *z x* igual a *d b*.

Muitas vezes he neceſſario executar huma ordem de Architectura ſuſtituindo pilaſtras em lugar de colunas: nas duas primeiras Ordens Toſcana, e Dorica, naõ ha couſa particular que deva notarſe, porem a Jonica, Corinthia, e Compoſita requerem alguma explicaçaõ a reſpeito dos capiteis das meſmas pilaſtras; poriſſo reprezentamos neſta eſtampa o perfil, e a planta do capitel Jonico applicado ás pilaſtras, e na eſtampa ſeguinte ſe achará o meſmo a reſpeito do Corinthio, e do Compoſito. A (fig. 1) moſtra huma pilaſtra com o capitel Jonico de Vignhola: a (fig. 2) tem o de Scamoſio: como eſtas figuras ſaõ dezenhadas em ponto maior pode-ſe por meio da eſcala que vai em baixo conhecer as ſuas medidas poriſſo naõ he precizo expolas aqui por extenſo.

Por

Por eſta eſtampa ſe conhece de que modo ſe devem formar pilaſtras das ordens Corinthia, e Compoſita: as plantas correſpondentes moſtraõ o corte das volutas, e a diſtribuiçaõ das folhas: no angulo da pilaſtra vai huma das grandes folhas, e no reſalto vai meia das pequenas: querendo ornar as meſmas pilaſtras com caneluras ſe fará a repartiçaõ dellas como ſe vê na ametade. A da planta do capitel compoſito cuja repartiçaõ ſe applica tambem á Corinthia, e a Jonica: porem quando a pilaſtra naõ fica liza eu prefiro refendela com almofadas taes como ſe vem indicadas nas plantas, que ſaõ mais do meu goſto, do que as caneluras. O fundo ou reſalto das pilaſtras he ordinariamente em todas as ordens igual à ſexta parte da ſua largura.

O ornato he huma das couſas em que ſe deixa ver o genio, e goſto do Architecto; he neceſſario ter huma grande attençaõ naõ ſó em o applicar quando elle convem, mas tambem que elle ſeja apropriado ao edificio, e ás ordens de que Architectura em que elle for conſtruido: alem diſto he neceſſario que elle ſeja colocado em lugares taes que ſe naõ confundaõ os perſis porque rezultaria huma miſtura informe, de que temos tantos exemplos: muitas vezes ſe executaõ ornatos nas meſmas molduras taes como folhagens, foſtoens &c. e para dar diſto alguns exemplos aos principiantes julgamos a propoſito aprezentar-lhe neſta eſtampa alguns dezenhos de ornatos ſobre as molduras. Será bom advertir que entre duas molduras lavradas de ornato, fas hum effeito excelente, huma liza entermedeada para fazer melhor o apartamento das peſſas, e evitar a confuzaõ.

Fazem-

Fazem-ſe muitas vezes edificios em que ou no todo, ou em alguma das ſuas partes, ſe naõ emprega nenhuma das ſinco ordens; entaõ os Architectos que tem goſto, e experiencia neceſſaria, fazem ao ſeu arbitrio, compoſiçoens de differentes peſſas, ſegundo as condiçoens que ſe requerem no meſmo edificio, tendo ſempre cuidado, que o todo tenha hum carater relativo a alguma das ordens, q̃ foſſe mais analoga ao meſmo edificio; e como neſtas compoſiçoens entraõ ſempre intablamentos, damos aqui aos principiantes neſta eſtampa alguns exemplares para elles ſe exercitarem nelles, e os impregarem quando lhes parecer melhor, e ſe a coſtumarem a combinar molduras por differentes modos.

DA ORDEM ATTICA.

TErminaremos eſta obra dando algumas noçoens ſobre a Ordem Attica; aſſim ſe chama huma ordem baixa feita de pilaſtras, que ſerve para os remates dos edificios poſta ſobre algumas das outras ordens: ordinariamente applicaſſe a ordem Attica quando ſe quer elevar o meio do edificio aſſima do intablamento principal que o cerca em toda, e a cornija deſta ordem he que fas o Timpano com que a obra ſe remata.

Naõ

O Author deſte Enſaio dá neſte ultimo cap. varias inſtrucçoens, e regras para a Ordem Attica. Como as proporçoens deſta Ordem ſaõ arbitrarias, julgo que a elegancia que podemos ter dellas, depende principalmente do bom goſto do Architecto, e de ſabela elle convenientemente applicar, e diſpor em huma fabrica. Os ornamentos de folhas nos capiteis, que pelo Author vem inſinuados neſte cap., naõ concordariaõ com o bom goſto que digo, e pouco importa que alguns Architectos tenhaõ feito uſo de ſemelhantes ornamentos em huma Ordem, que os naõ admitte.

Naõ ſe póde eſtabelecer huma regra fixa que determine as medidas deſta ordem, porque iſto depende da altura do edificio, e das ordens de Architectura, que lhe ficaõ inferiores: póde-ſe dizer com tudo, que ordinariamente a ordem Attica tem pouco mais ou menos de alto hum terço da que lhe fica inferior quando ha ſó huma ordem abaixo della; porem havendo muitas póde dar-ſe á Attica ametade, e ainda dois terços da ordem que fica imediatamente inferior.

A altura das pilaſtras com baze, e capitel he igual a ſinco, ou ſeis das ſuas larguras: a baze he a da ordem Dorica, e tambem pode ſer outra ainda mais ſimples: o capitel as mais das vezes he quadrado, iſto he tem de alto a meſma largura da pilaſtra: o abaco tem de alto hum ſetimo da altura do capitel, e o reſto ſe ocupa com huma ſó ordem das folhas do capitel Corinthio: o intablamento deve ſer proporcionado á altu-

ra das pilaſtras; pela maior parte compoem-ſe de huma cornija ſem frizo que deſvanece em architrave como ſe vê na eſtampa, e que poriſſo lhe chamaõ cornija architravada: naõ he com tudo forçozo que ſe lhe naõ poſſa pôr outro qualquer intablamento.

FIM.

Traduzido por José Calheiros de Magalhaes e Andrade em Braga.

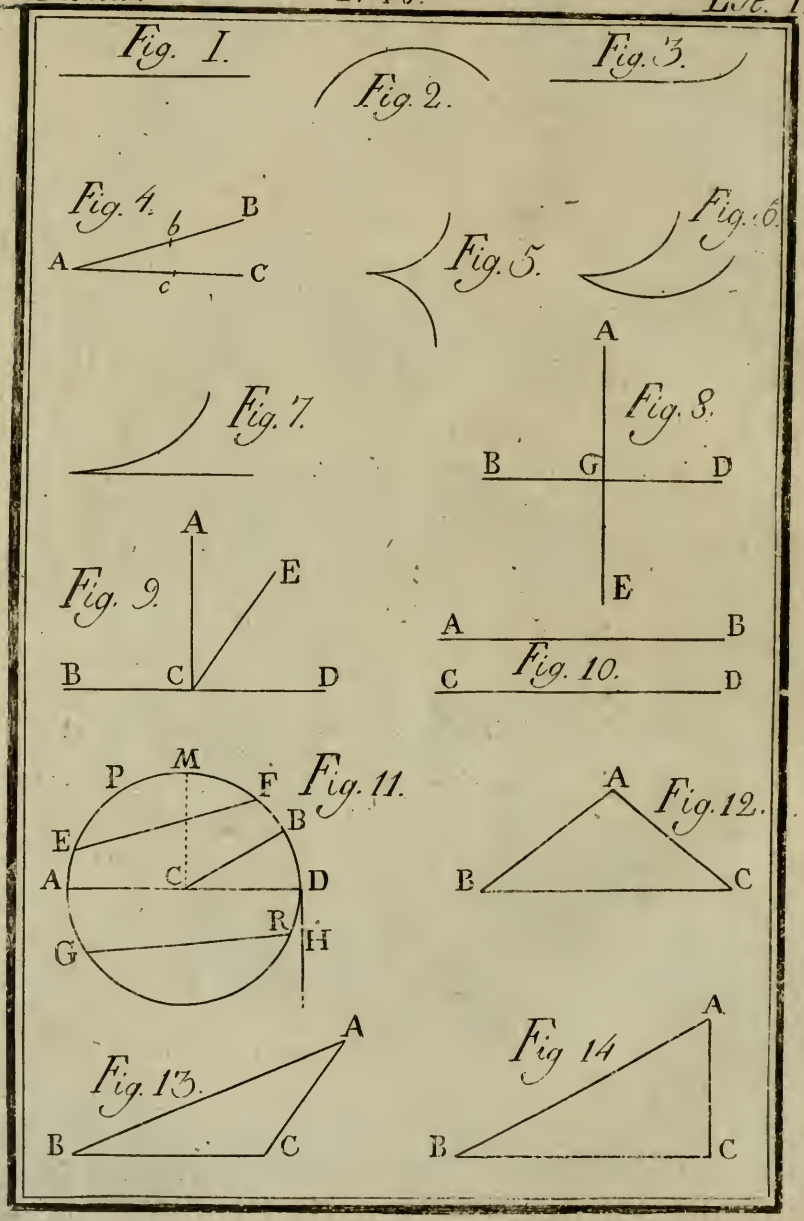


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
A
B
b
c
C
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
A
Fig. 8.
B
G
D
E
Fig. 9.
A
E
B
C
D
A
B
Fig. 10.
C
D
P
M
F
Fig. 11.
B
E
A
C
D
R
H
G
A
Fig. 12.
B
C
A
Fig. 13.
B
C
A
Fig 14
B
C

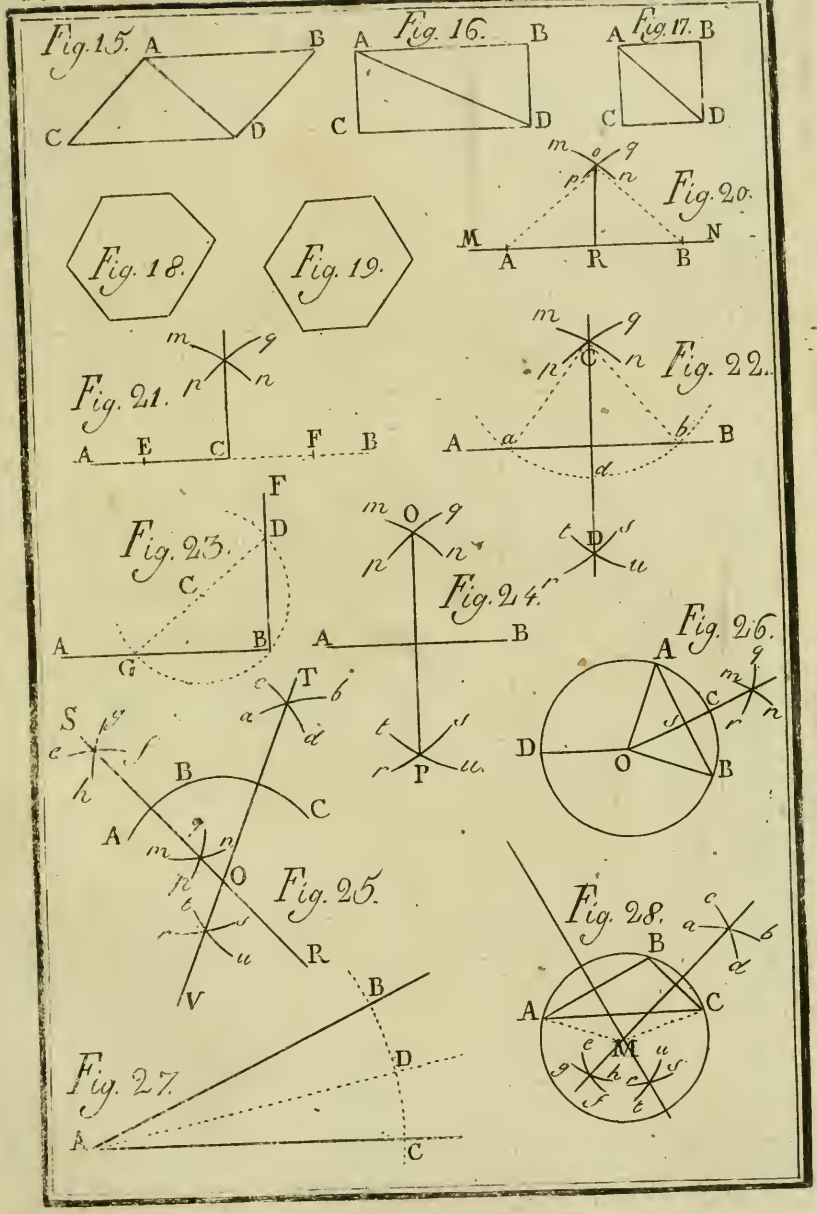


Fig. 15.
A B C D
Fig. 16.
A B C D
Fig. 17.
A B C D
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
m o q p n M N A R B
Fig. 21.
m q p n A E C F B
Fig. 22.
m q p C n A a b B d
Fig. 23.
F D C A G B
Fig. 24.
m O q p n A B t s r P u
Fig. 25.
T c b a d S g e f h B C A m n p O t s r u R V
Fig. 26.
A q m C n s r D O B
Fig. 27.
B D A C
Fig. 28.
c a b d B A C M e u g h s f t

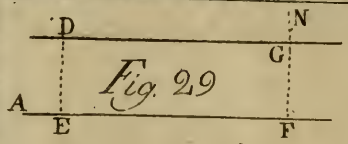


Fig. 29

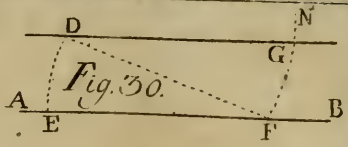


Fig. 30.

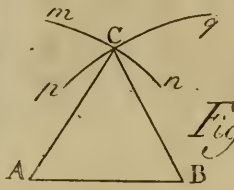


Fig. 31.

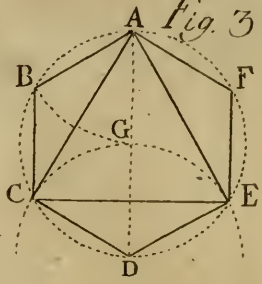


Fig. 32.

Fig. 33.

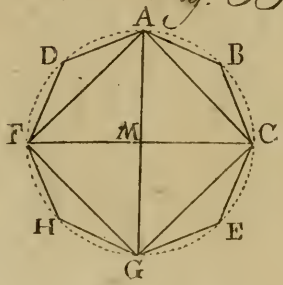
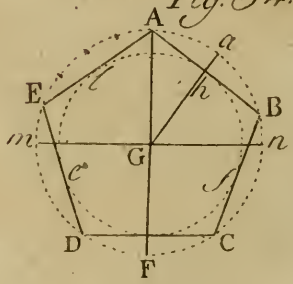


Fig. 34.



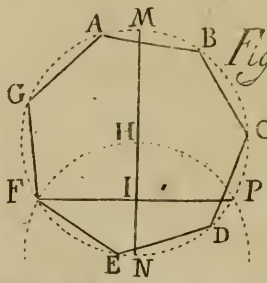


Fig. 35.

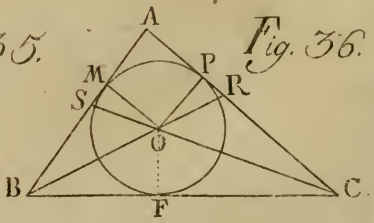


Fig. 36.

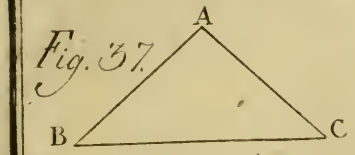


Fig. 37.
A
B
C

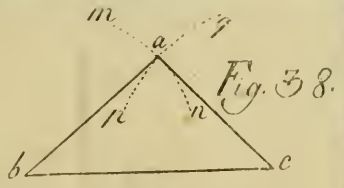


Fig. 38.
m
a
q
n
n
b
c

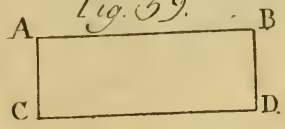


Fig. 39.
A
B
C
D

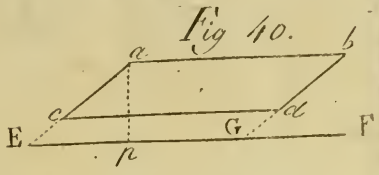


Fig 40.
a
b
c
d
E
G
F
p

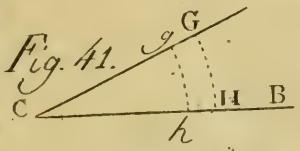


Fig. 41.
G
g
C
H
B
h

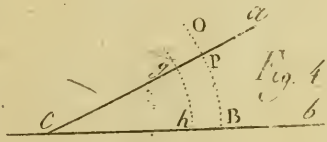


Fig. 42
O
a
g
P
c
h
B
b

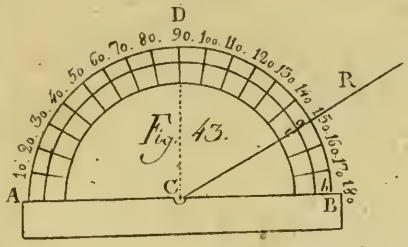


Fig. 43.
D
10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90. 100. 110. 120. 130. 140. 150. 160. 170. 180.
P.
A
C
B

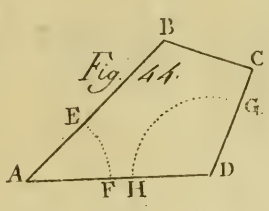


Fig. 44.
B
C
E
G
A
F
H
D

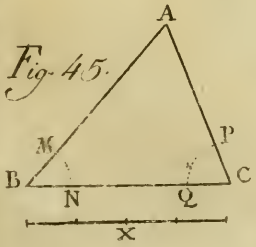


Fig. 45.
A
M
P
B
C
N
Q
x

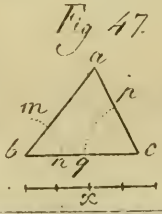


Fig 47.
a
p
m
b
c
n
q
x

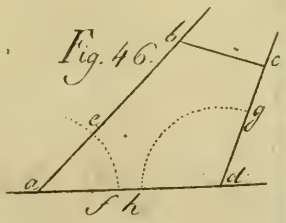
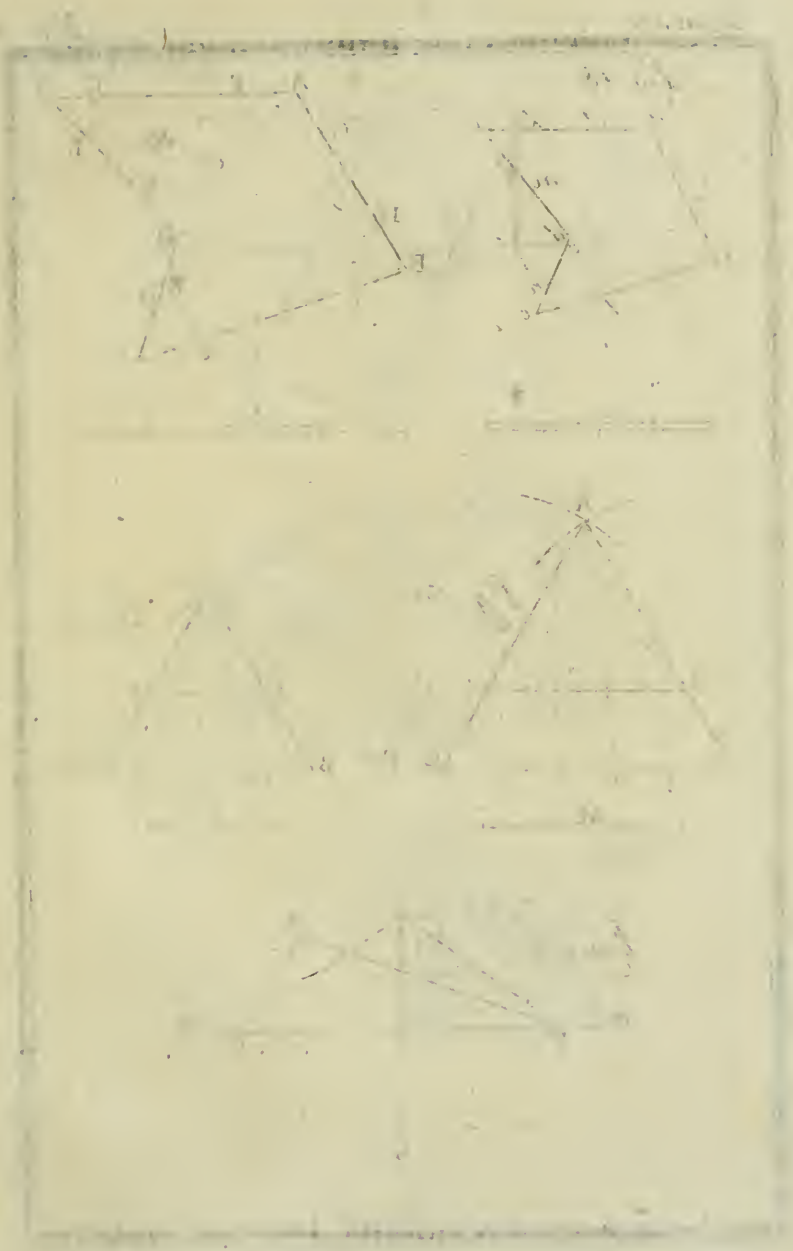


Fig. 46.
b
c
e
g
a
d
f
h



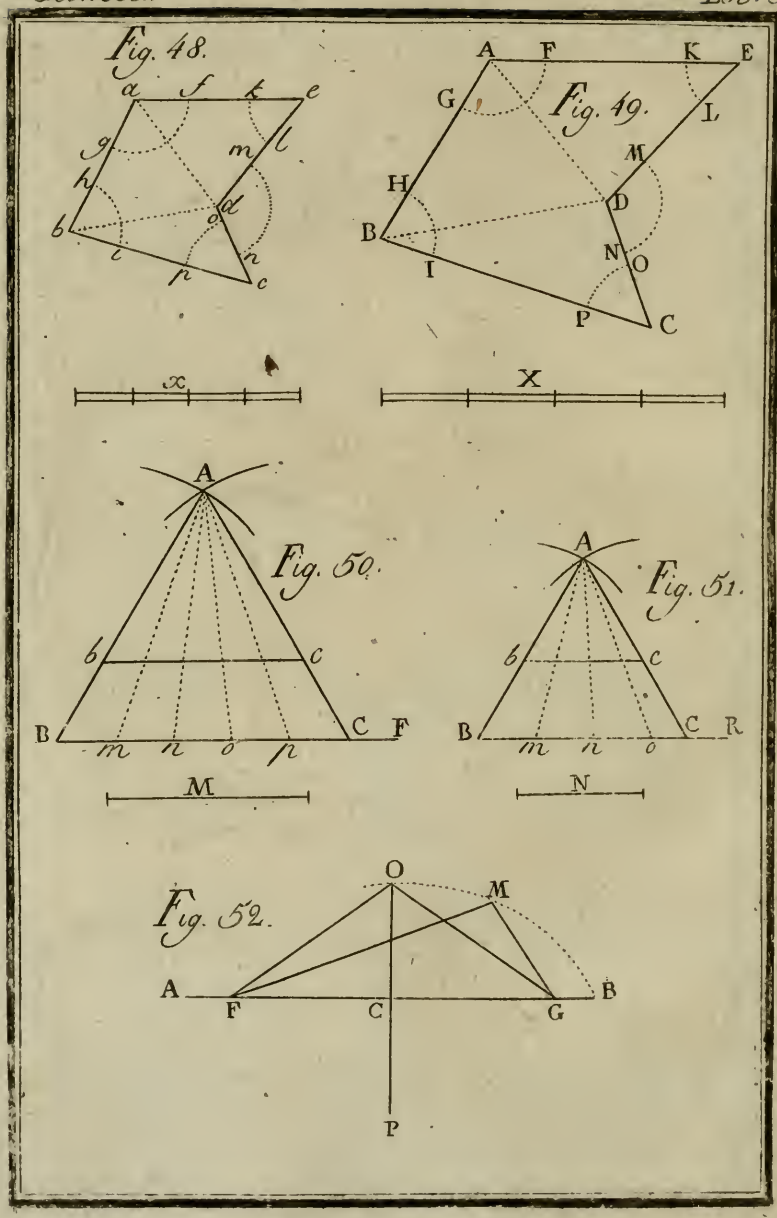


Fig. 48.
a f k e
g m l
h d
b o n
i p c
x
Fig. 49.
A F K E
G L
M
H D
B N O
I P C
X
Fig. 50.
A
b c
B C F
m n o p
M
Fig. 51.
A
b c
B C R
m n o
N
Fig. 52.
O M
A F C G B
P

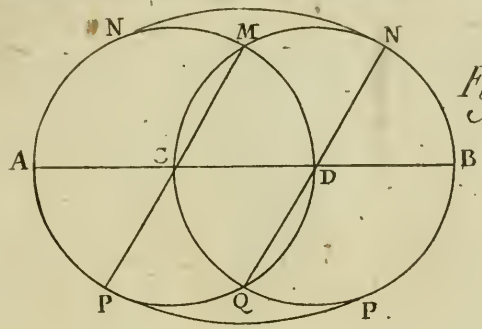
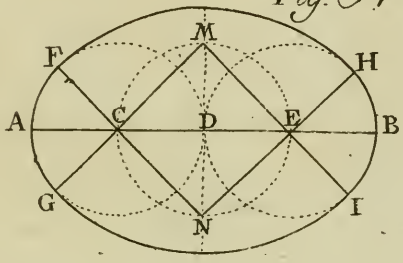


Fig. 53.

Fig. 54.



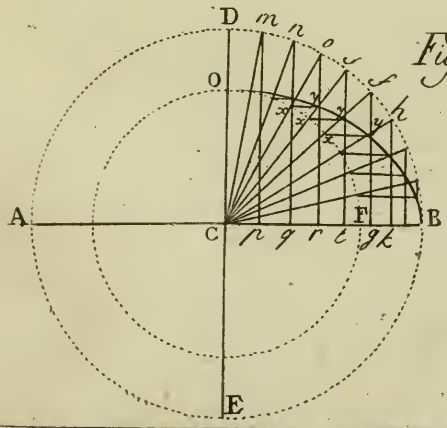
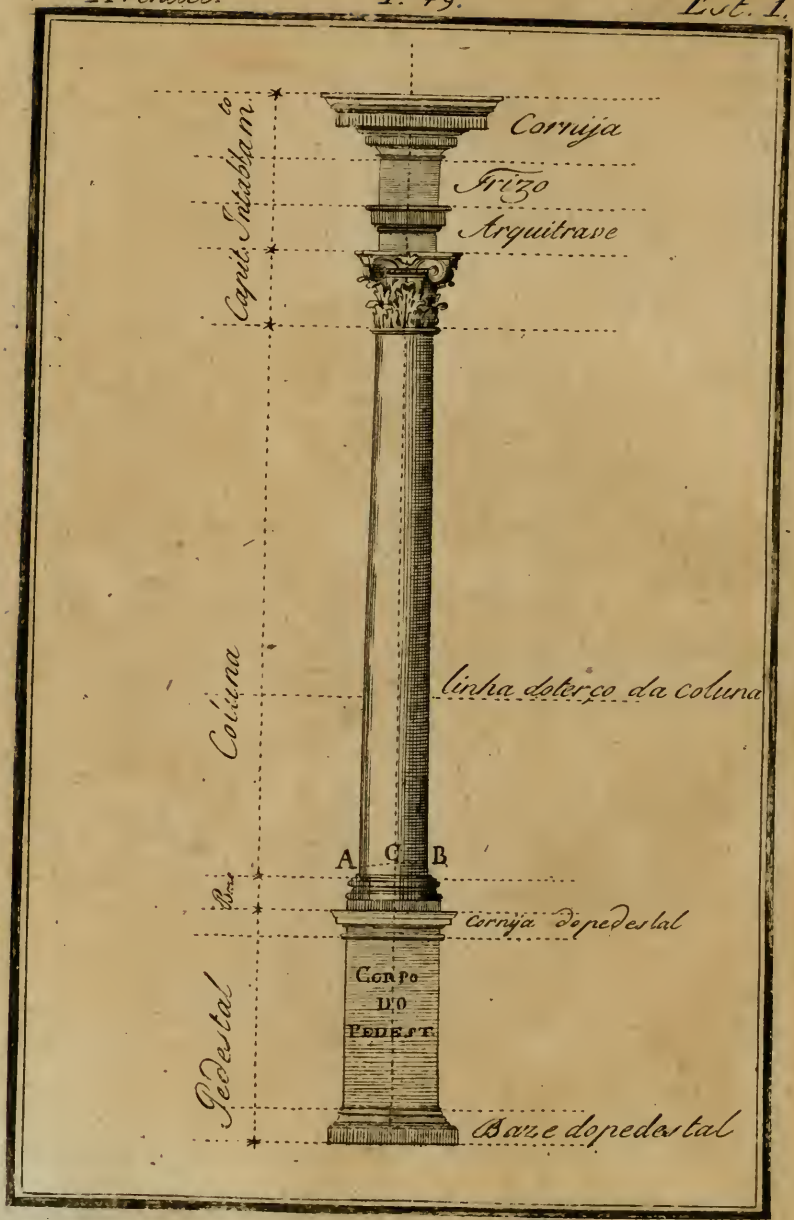


Fig. 55.


Cornija
Frizo
Arquitrave
Capit. Intablam.
Coluna
linha do terço da coluna
A
C
B
Bz.
Cornija do pedestal
Corpo
do
Pedest.
Pedestal
Baze do pedestal

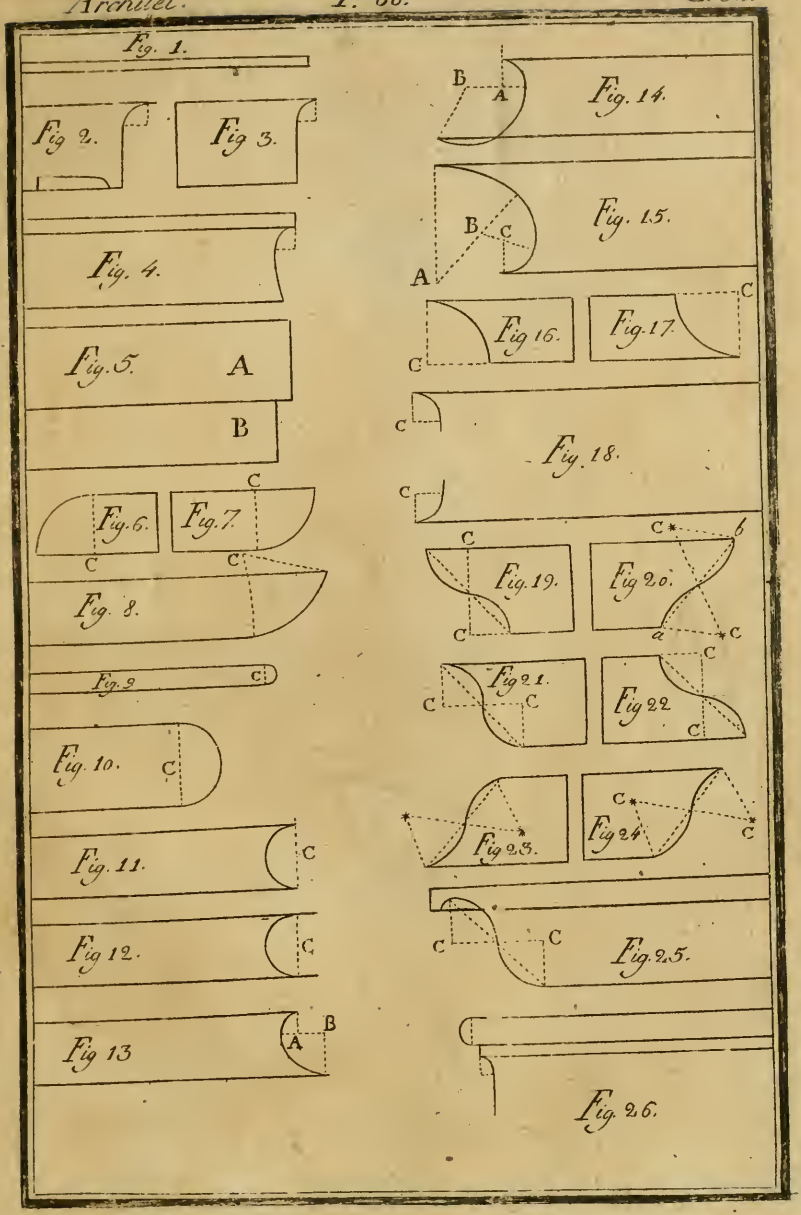
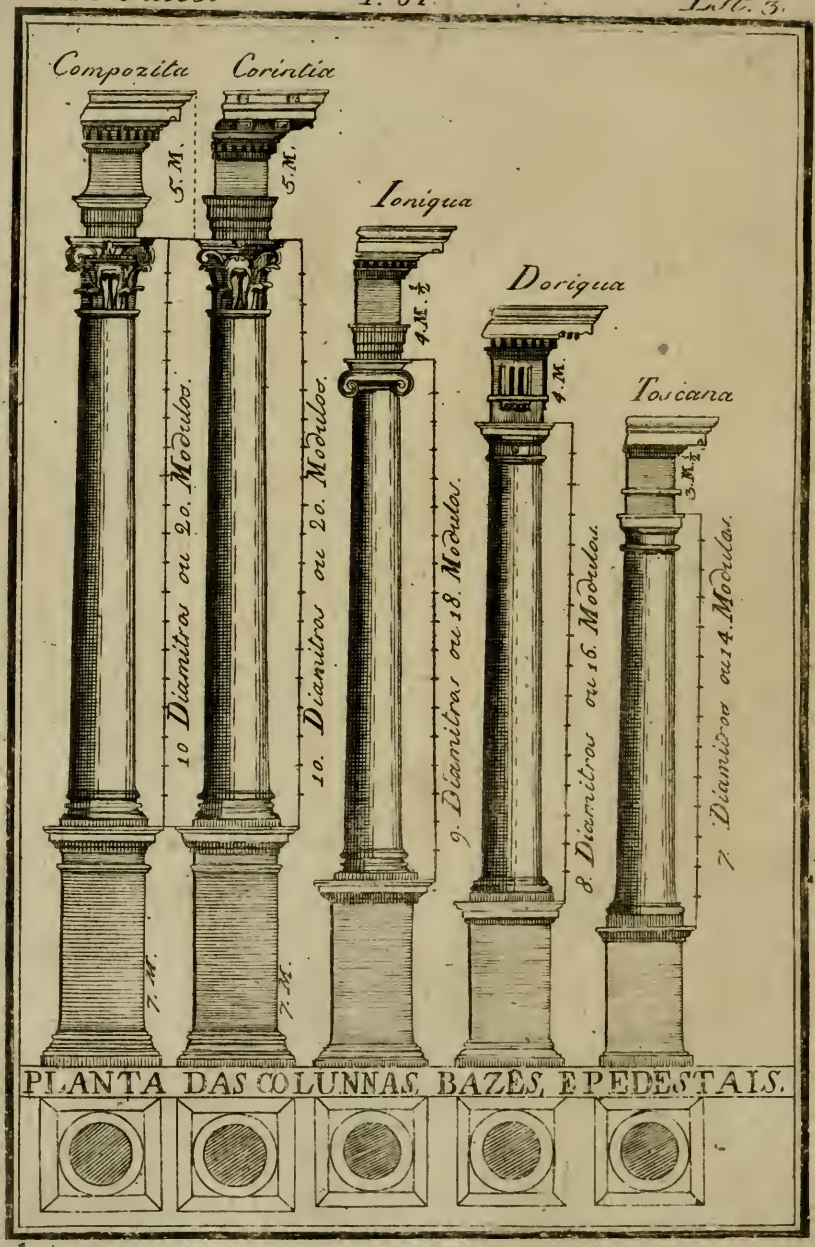
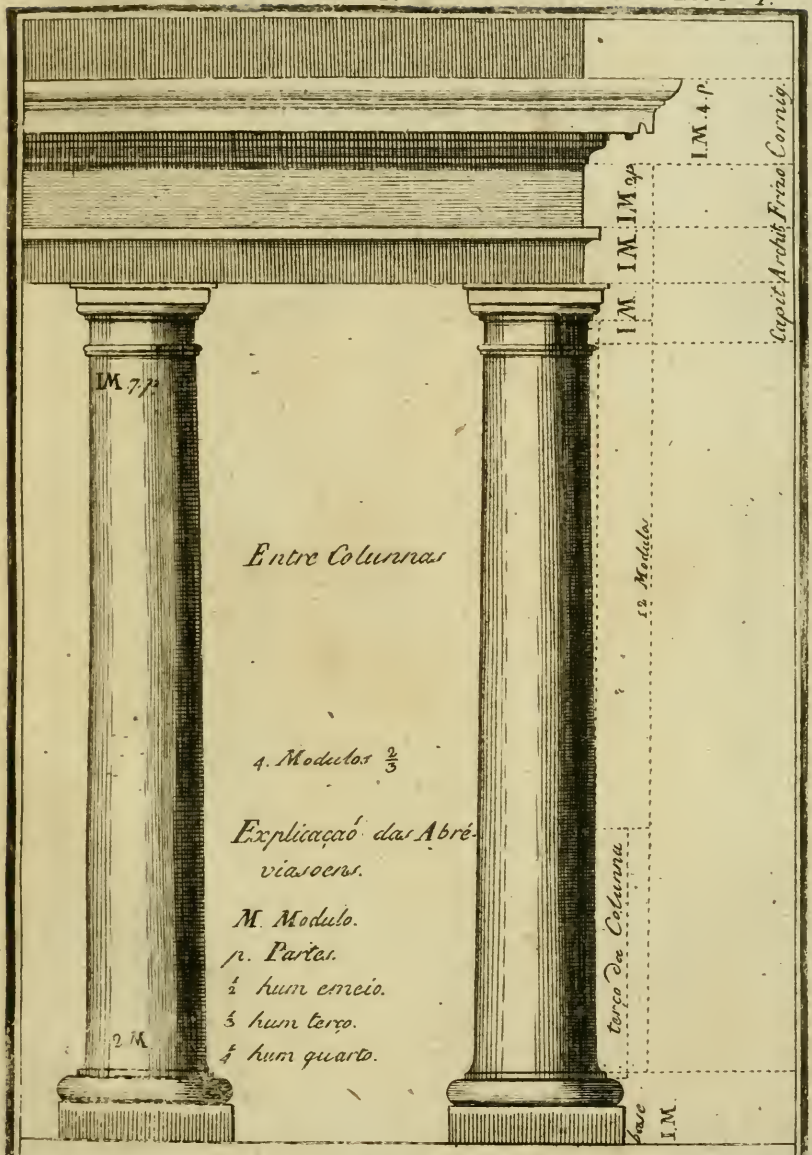
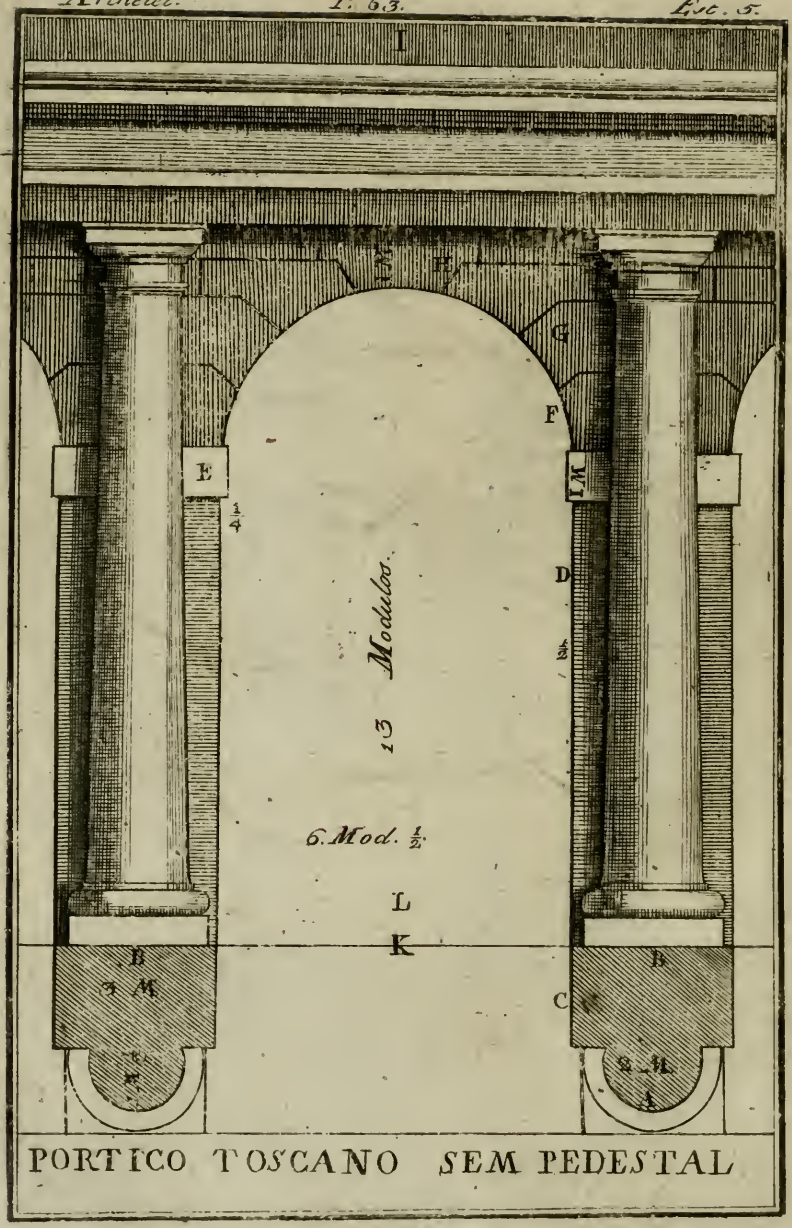


Fig. 1.
Fig 2.
Fig 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
A
B
Fig. 6.
Fig. 7.
C
Fig. 8.
Fig. 9
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig 12.
Fig 13
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig 20.
Fig 21.
Fig 22
Fig 23.
Fig 24
Fig. 25.
Fig. 26.

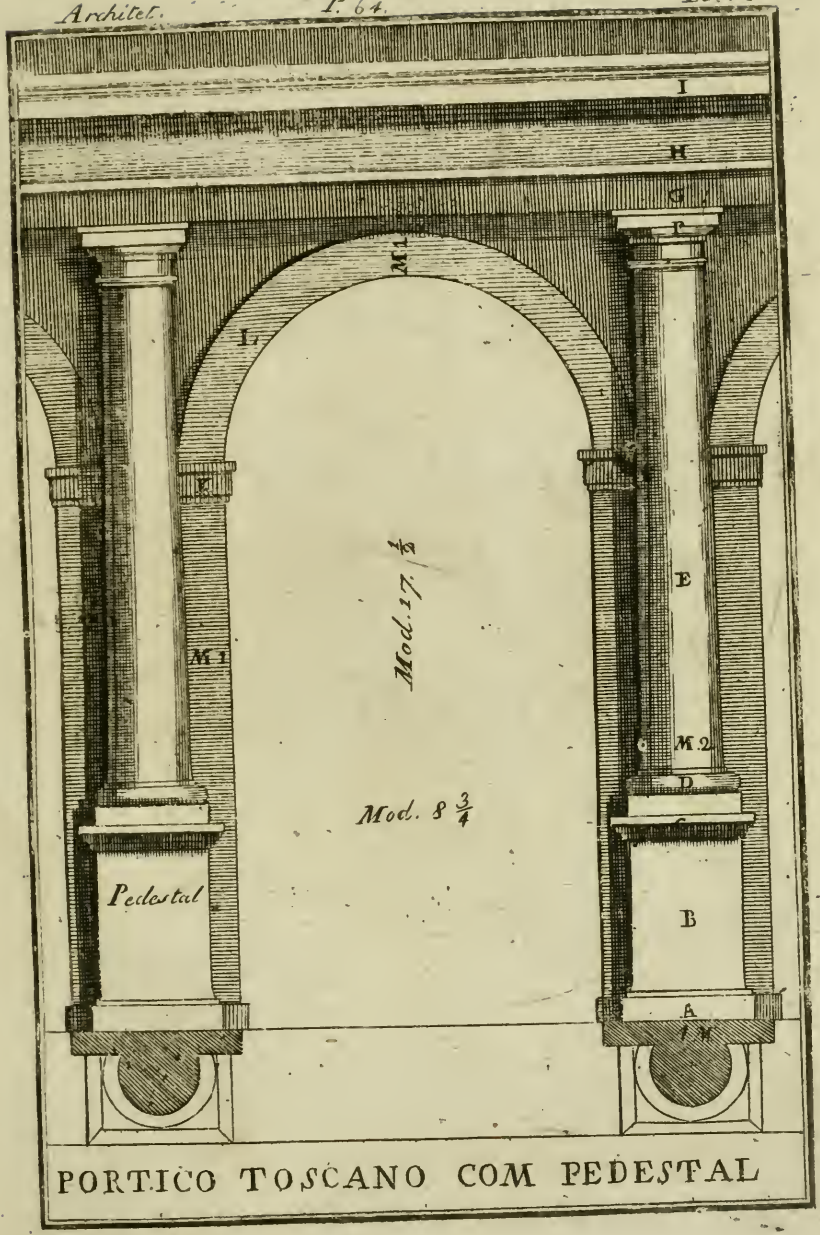

Composita
Corintia
Ionica
Dorica
Toscana
5. M.
5. M.
4. M. ½
4. M.
3. M. ½
10 Diamitros ou 20. Modulos.
10. Diamitros ou 20. Modulos.
9. Diamitros ou 18. Modulos.
8. Diamitros ou 16. Modulos.
7. Diamitros ou 14. Modulos.
7. M.
7. M.
PLANTA DAS COLUNNAS, BAZES, E PEDESTAIS.



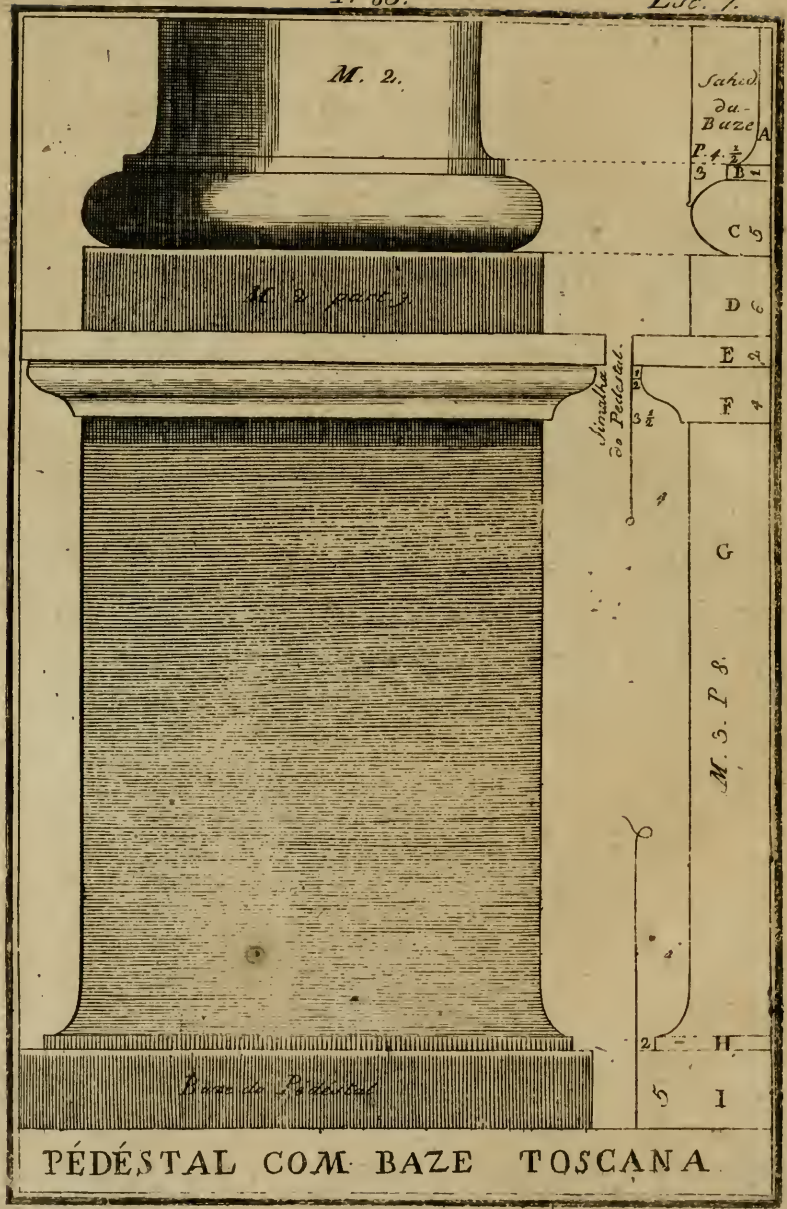
ENTRE- COLUNNAS SEM PEDESTAL



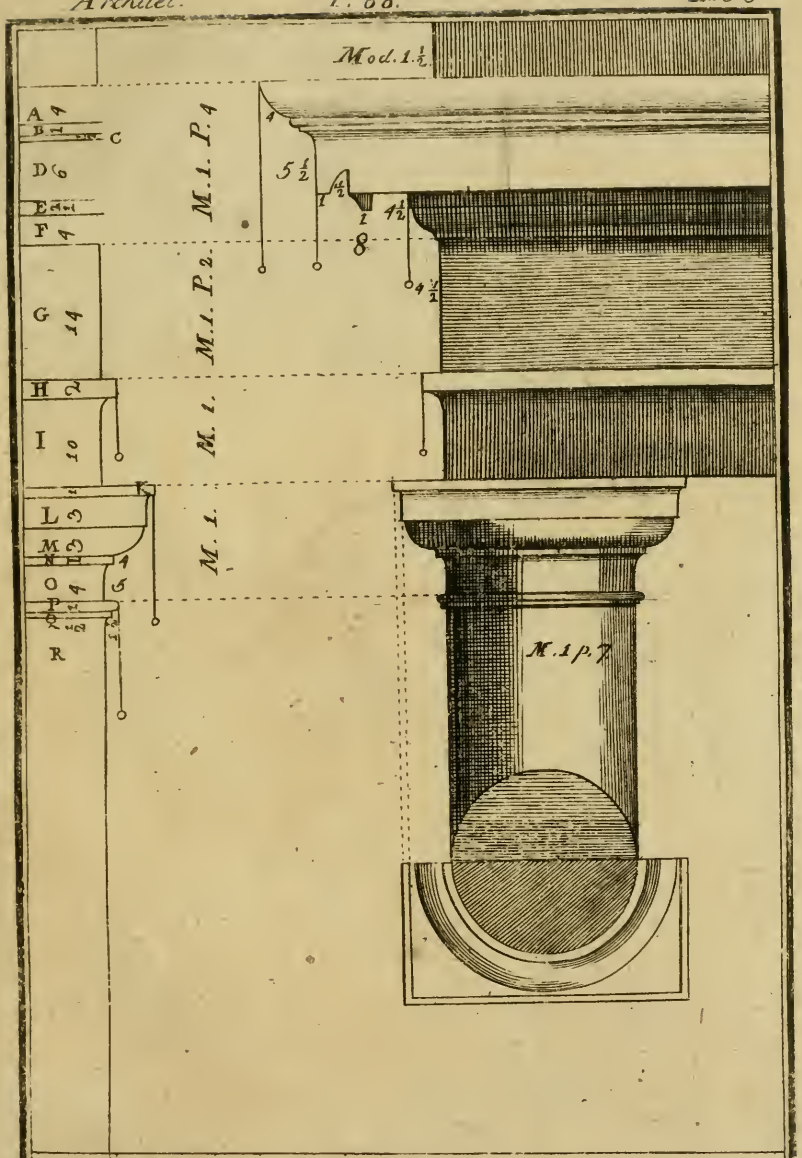
PORTICO TOSCANO SEM PEDESTAL



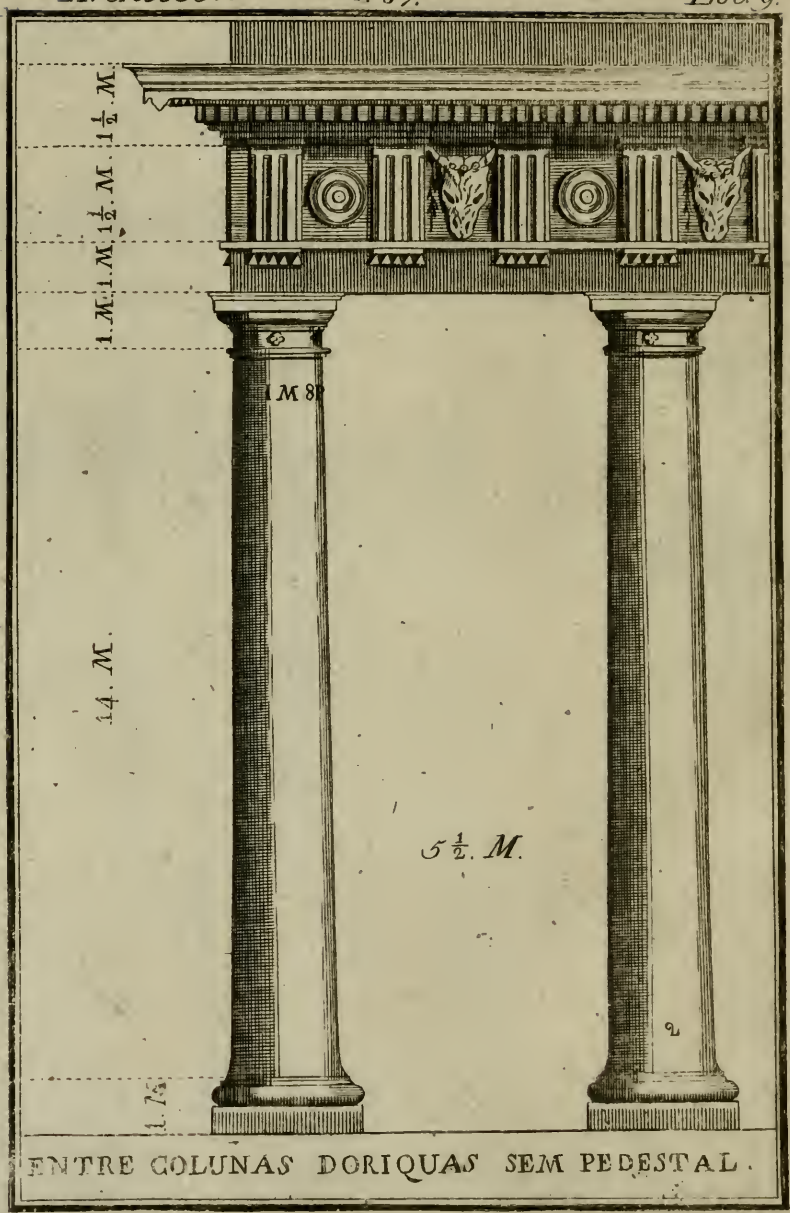
PORTICO TOSCANO COM PEDESTAL



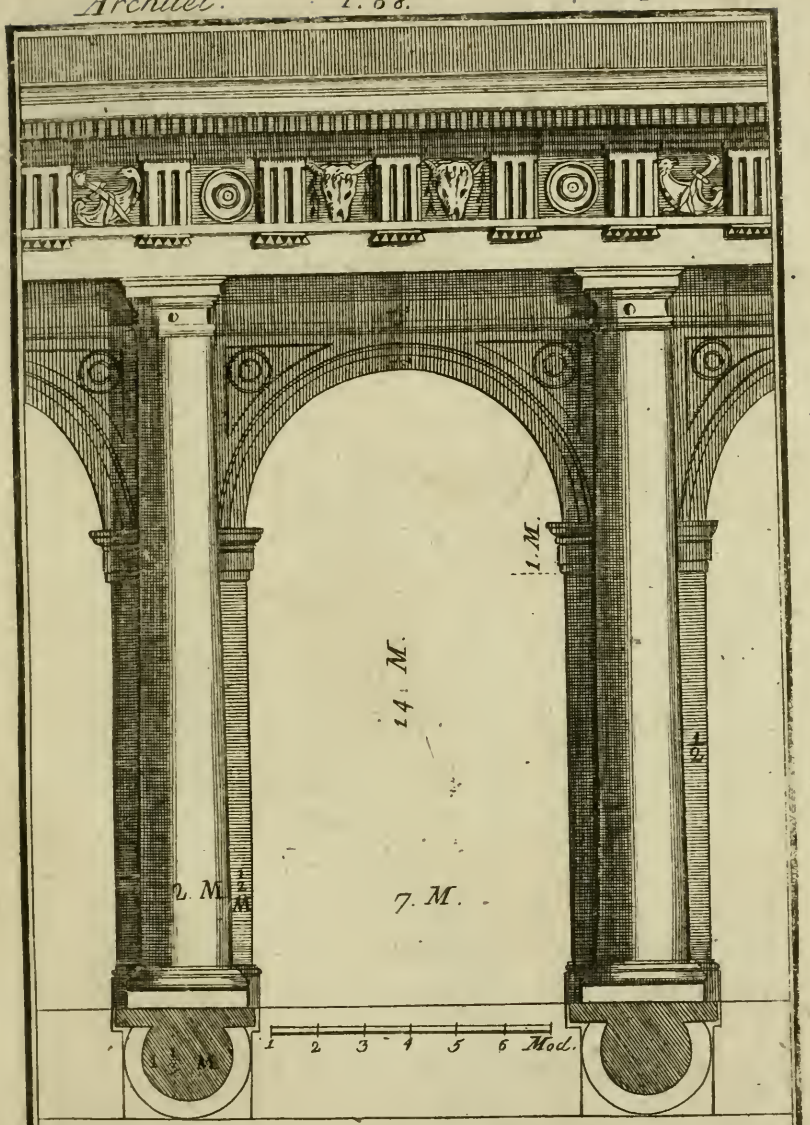
PÉDÉSTAL COM BAZE TOSCANA



CAPITEL IN TABLAMENTO TOSCANO

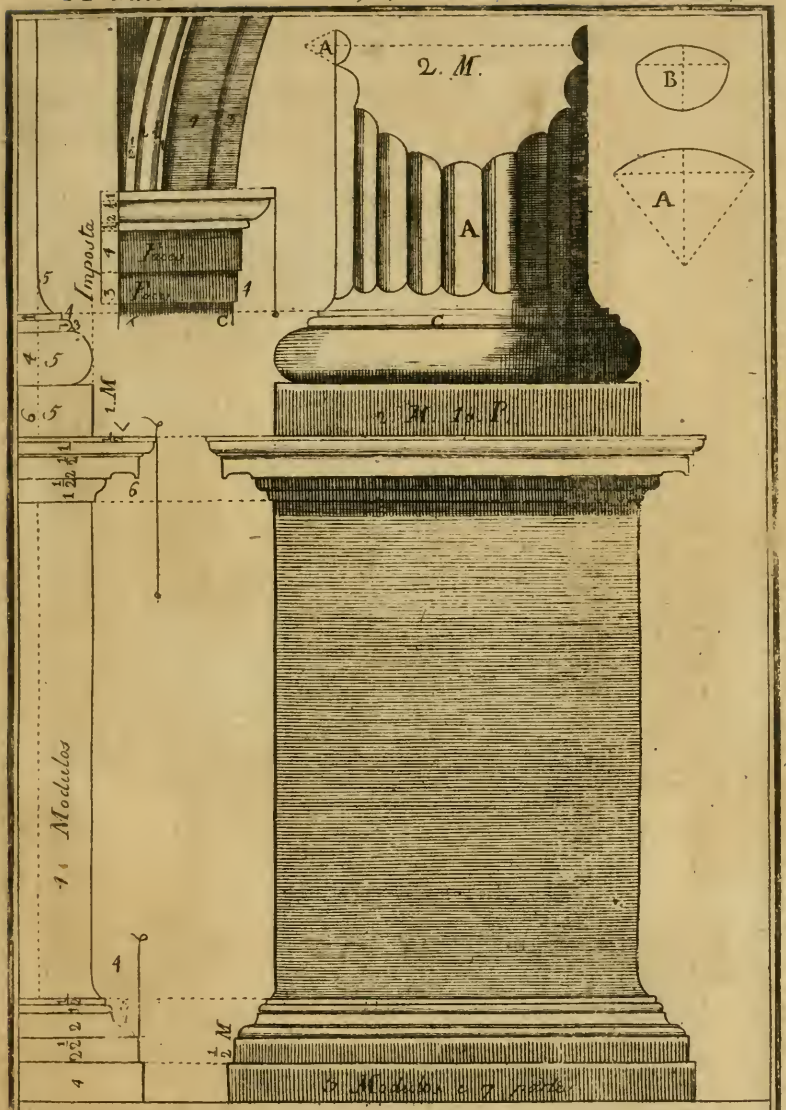


ENTRE COLUNAS DORIQUAS SEM PEDESTAL.

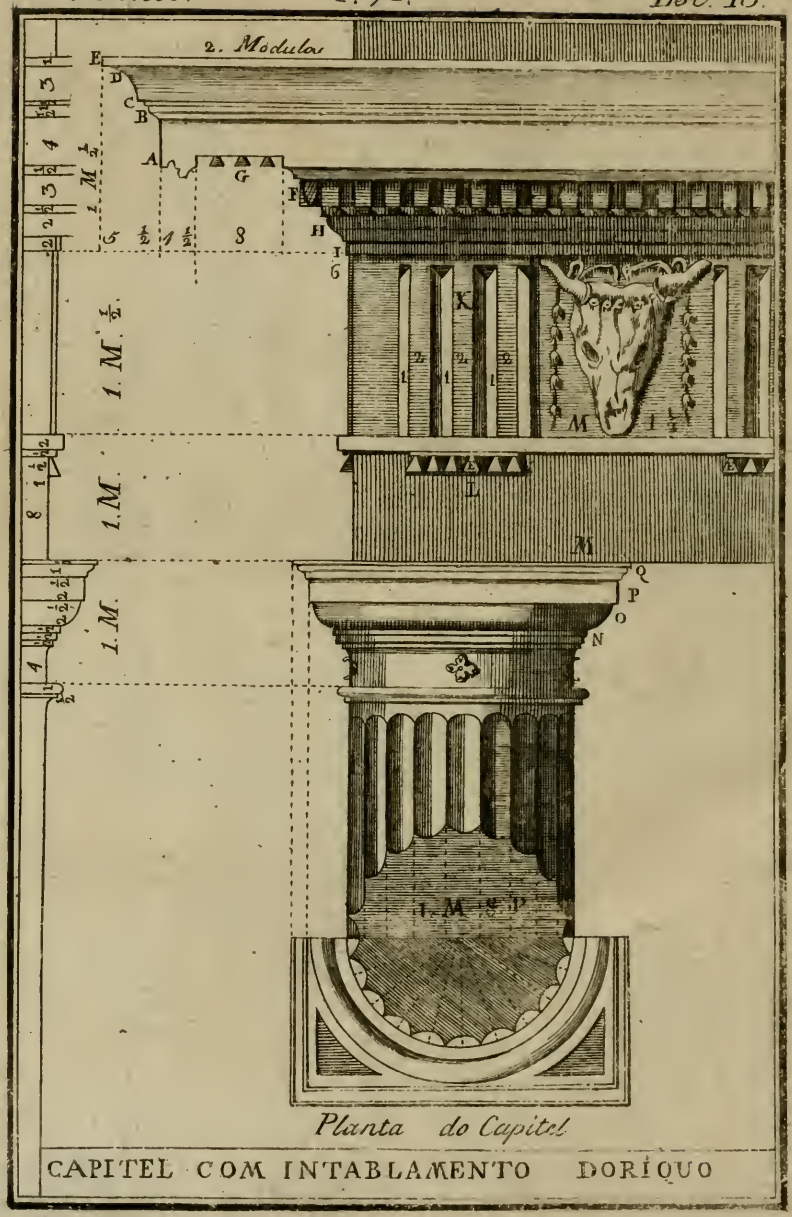


PORTIQUO DORIQUO SEM PEDESTAL

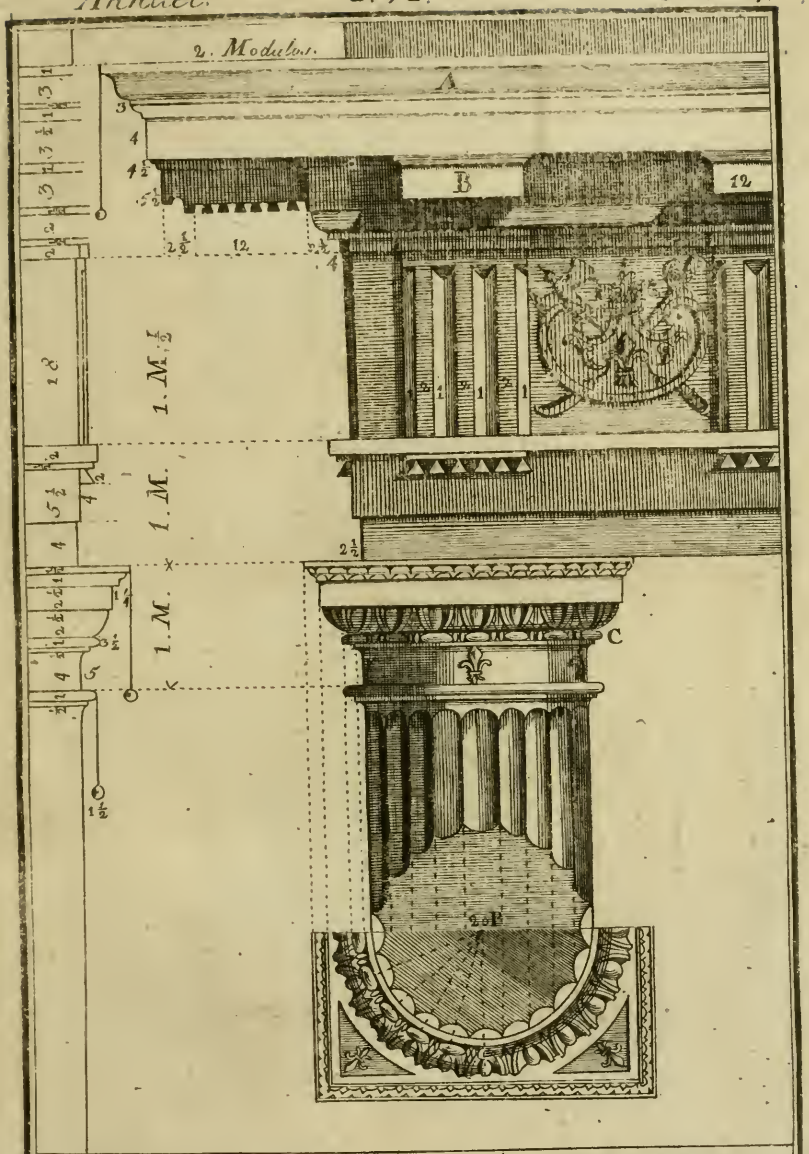
PORTIQUO DORIQUO COM PEDESTAL



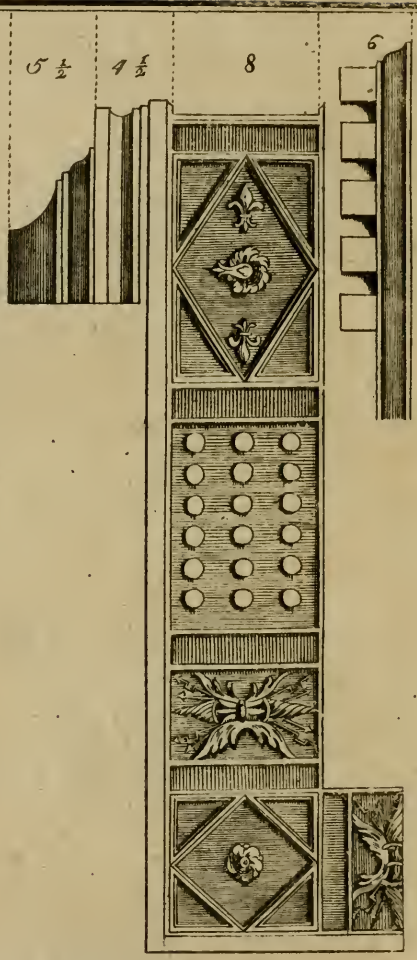
BAZE DORIQUA COM PEDESTAL



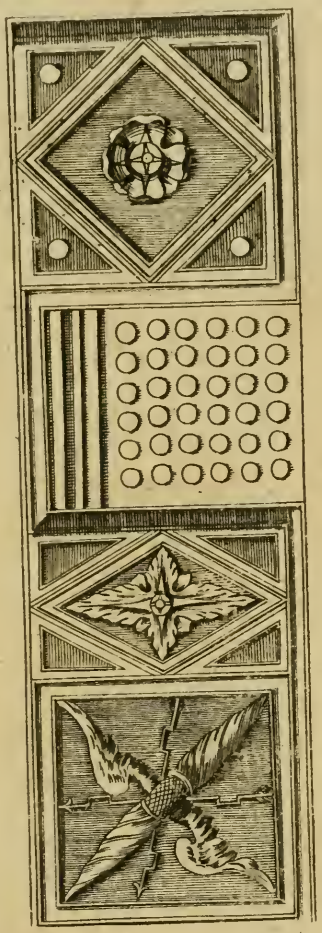
CAPITEL COM INTABLAMENTO DORIQUO



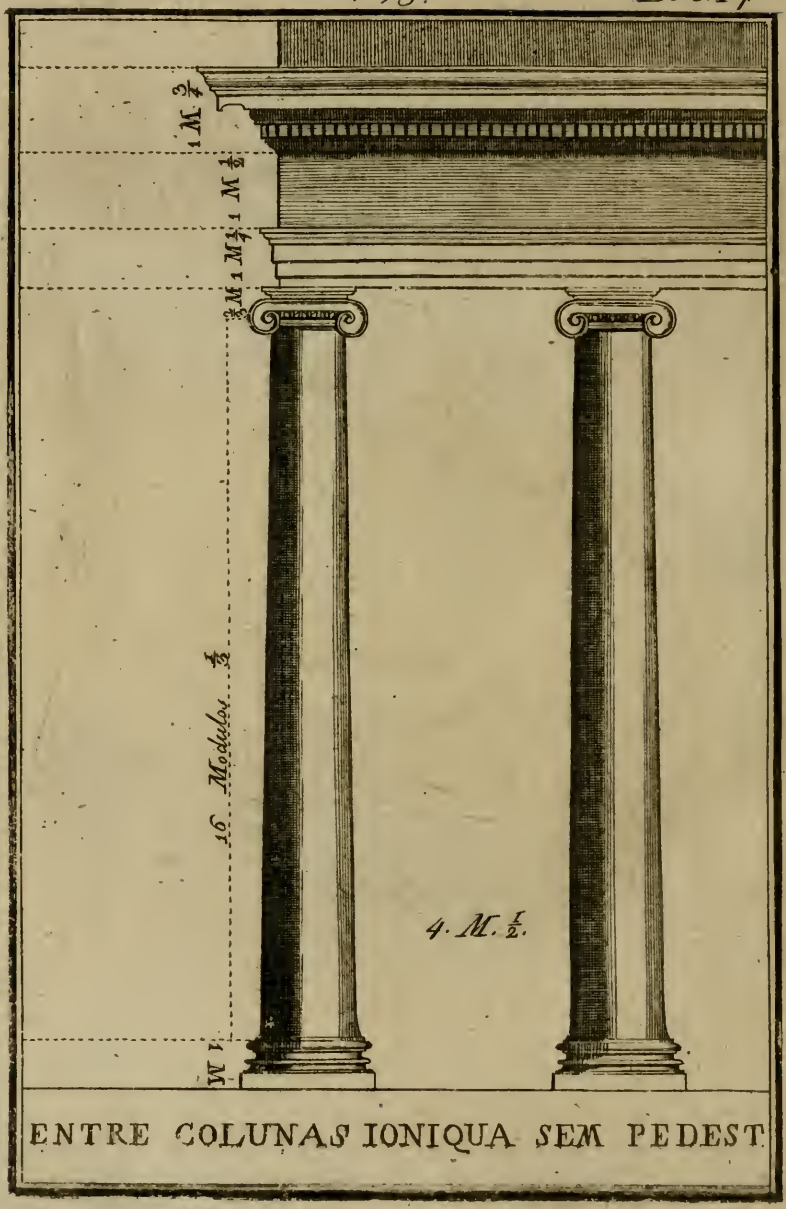
CAPITEL DORIQUO COM IN TABLAMENTO



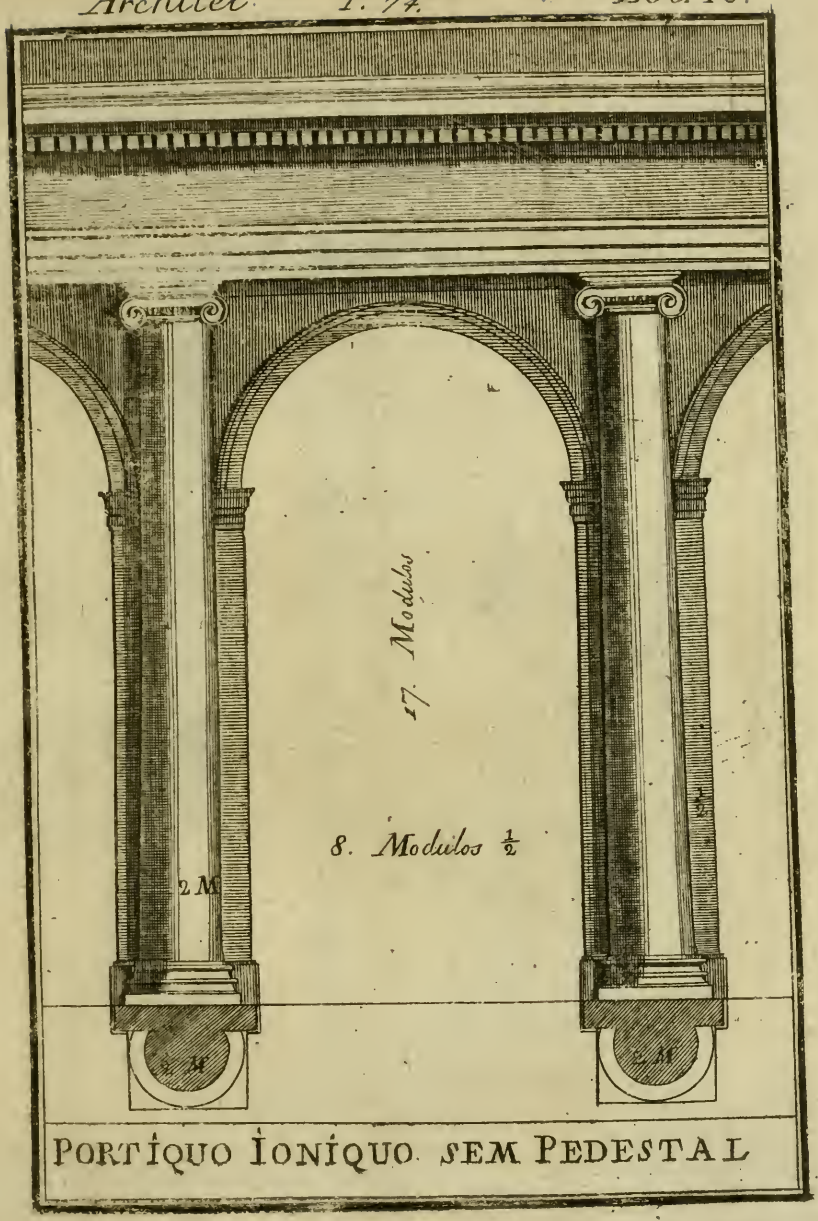
Planta e ornamento do baixo da Cornija da Ordem Dorigua, tal egual está representada no Estampa 13.



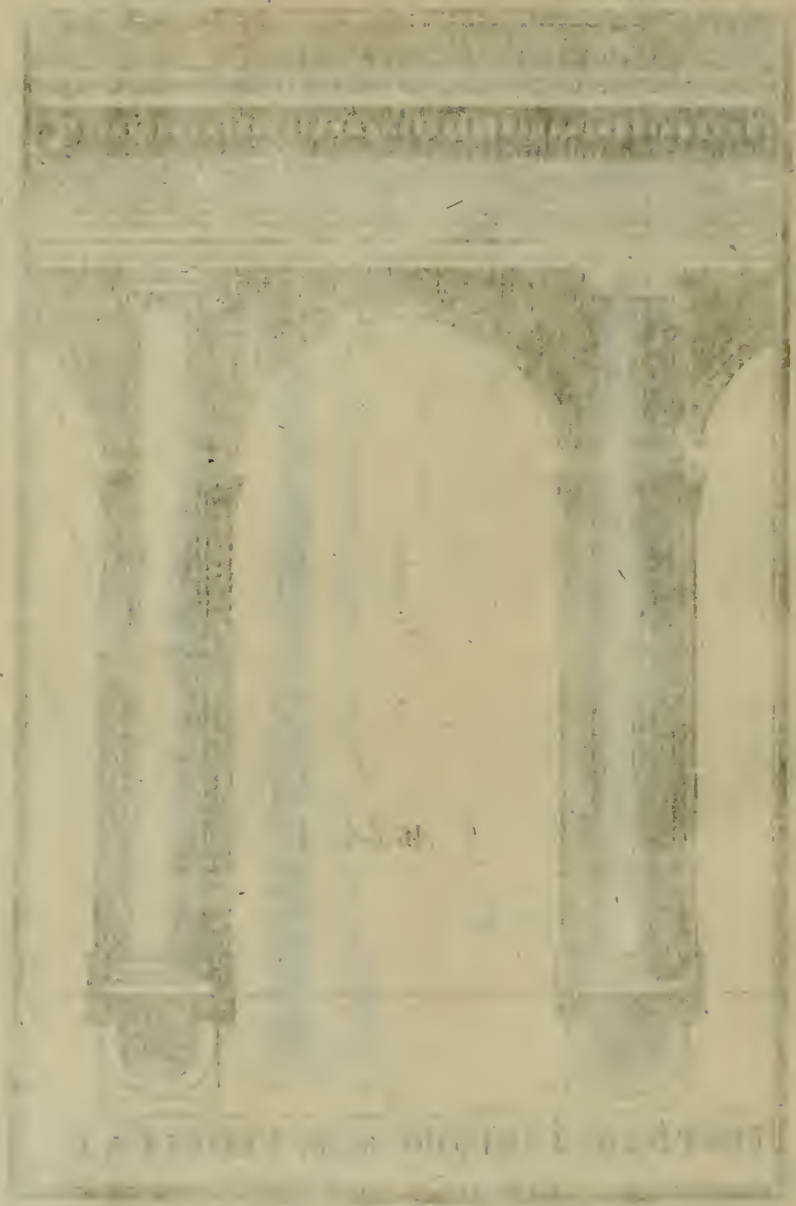
Planta e ornamento do baixo da Cornija da Ordem Doriqua, tal é qual está representada na Est. 14.

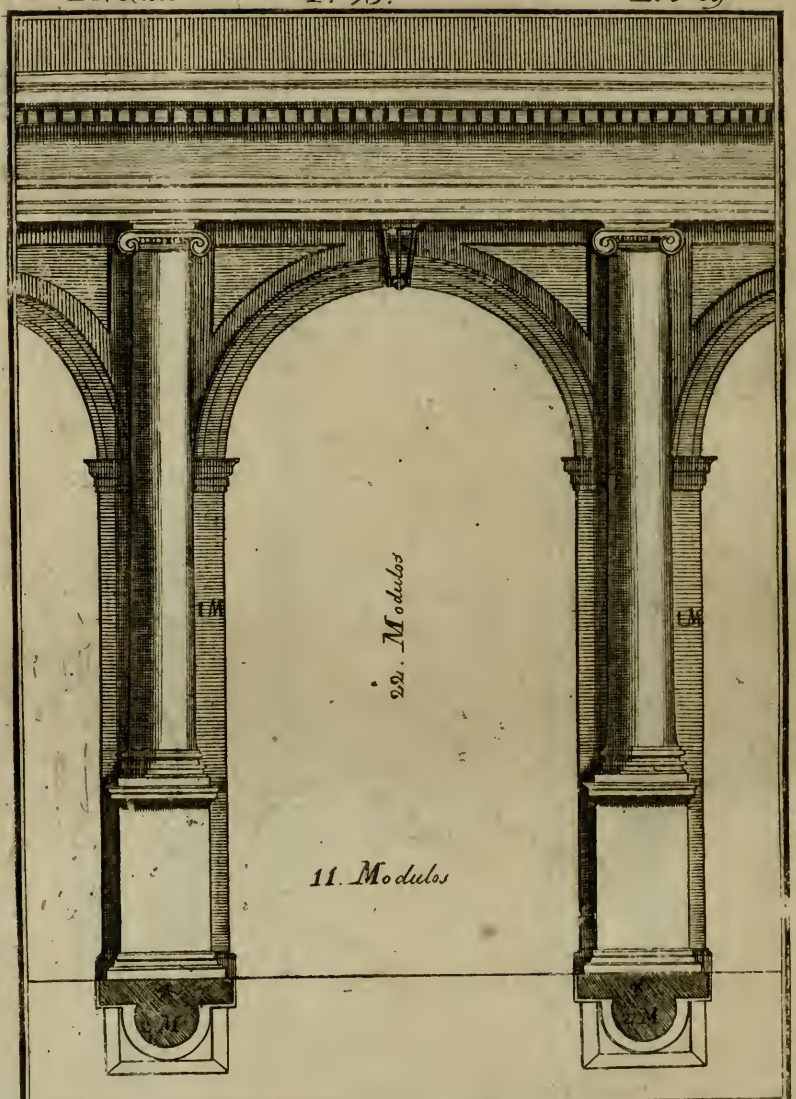


ENTRE COLUNAS IONIQUA SEM PEDEST.

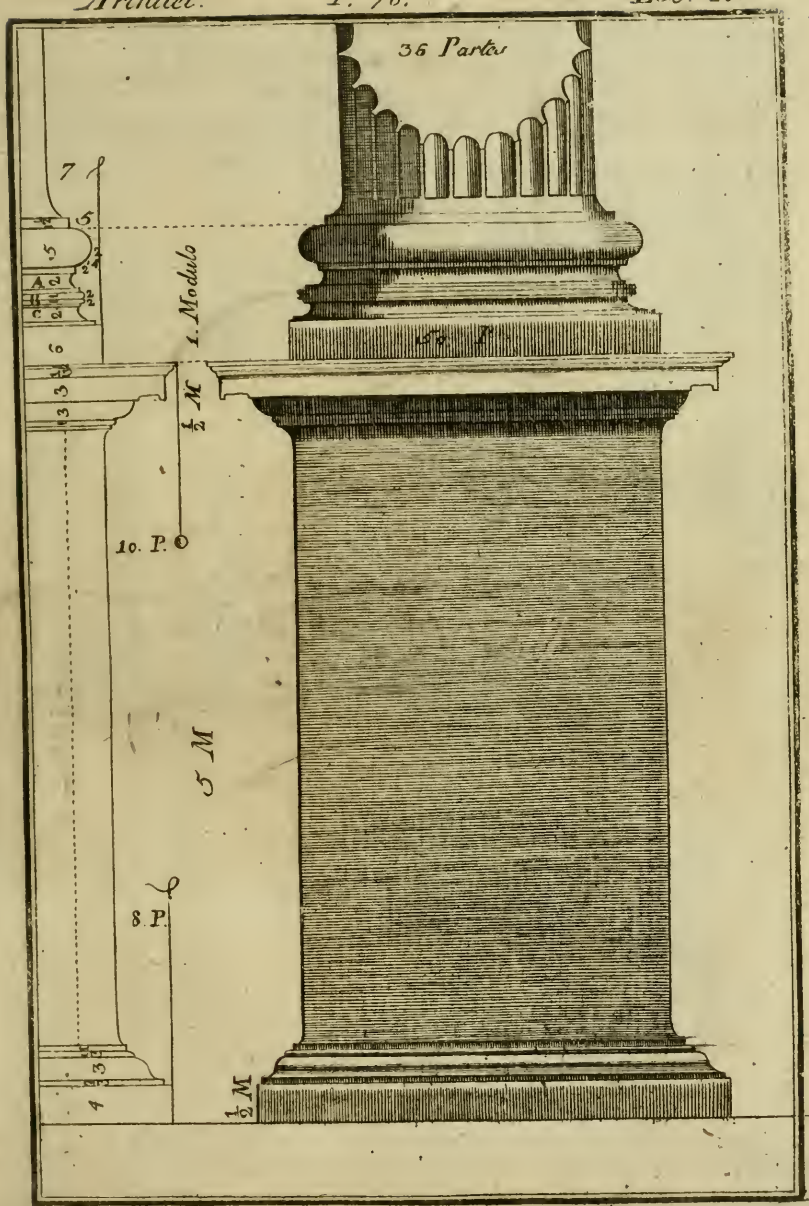


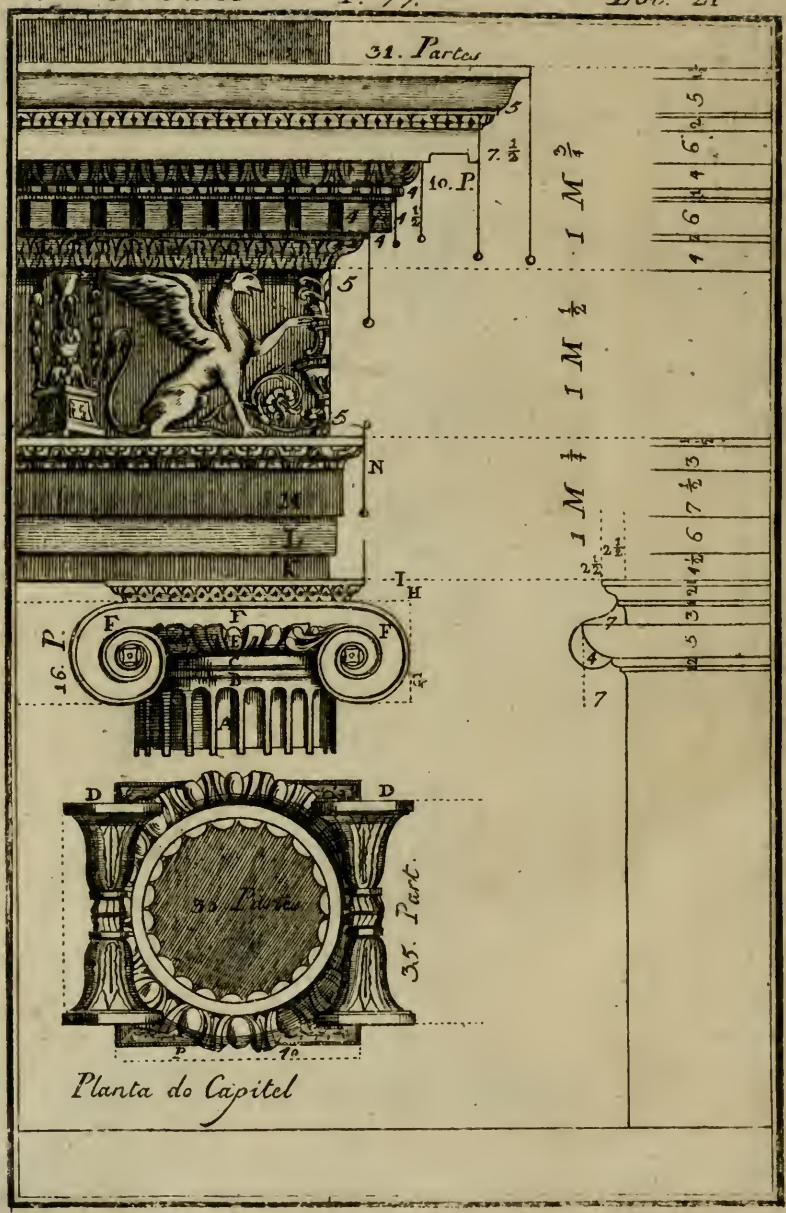
PORTIQUO IONIQUO SEM PEDESTAL

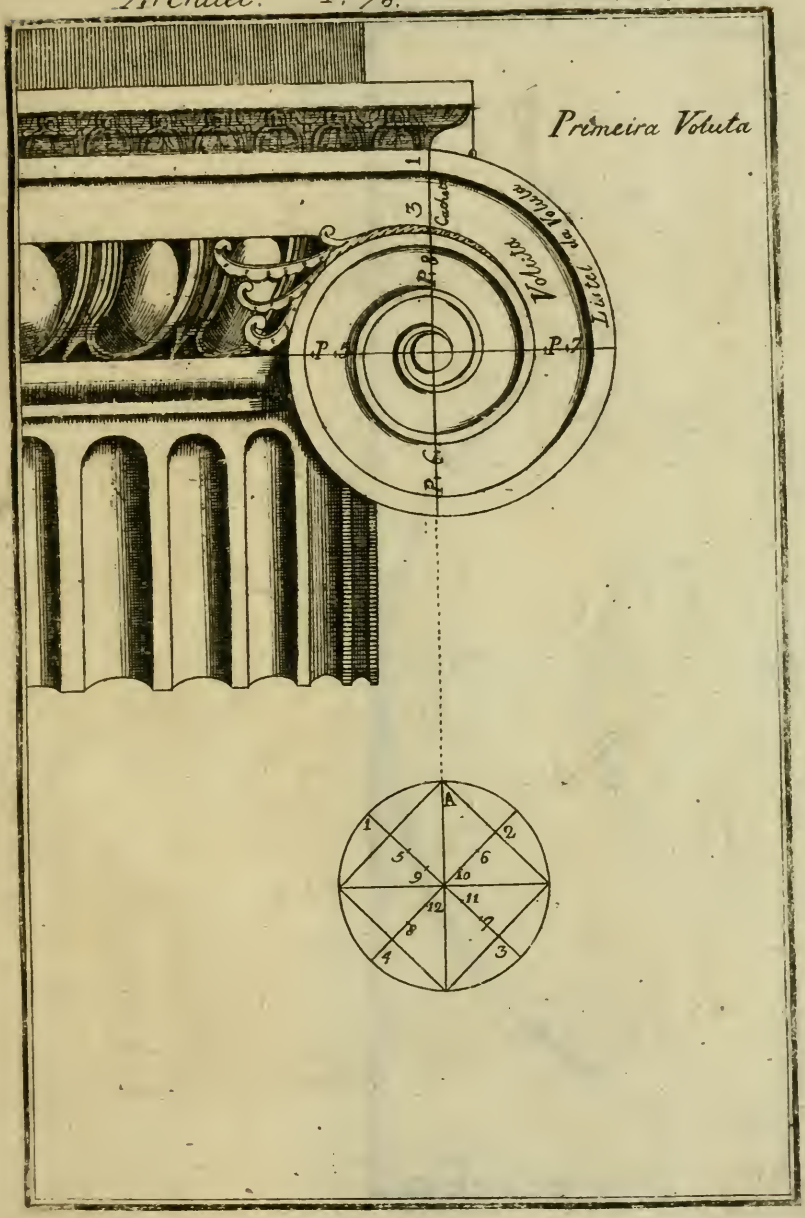




PORTIQUO IONIQUO COM PÉDÉSTAL


36 Partes
1. Modulo
½ M
10. P.
5 M
8. P.
½ M


31. Partes
10. P.
7. 1/2
I M 3/4
I M 1/2
I M 1/4
N
I
H
F
E
C
D
A
16. P.
35. Part.
Planta do Capitel


Primeira Voluta
1
3
Cadeia
Linha da Voluta
Voluta
P. 8
P. 5
P. 7
P. 6
A
1
2
5
6
9
10
11
12
8
7
4
3

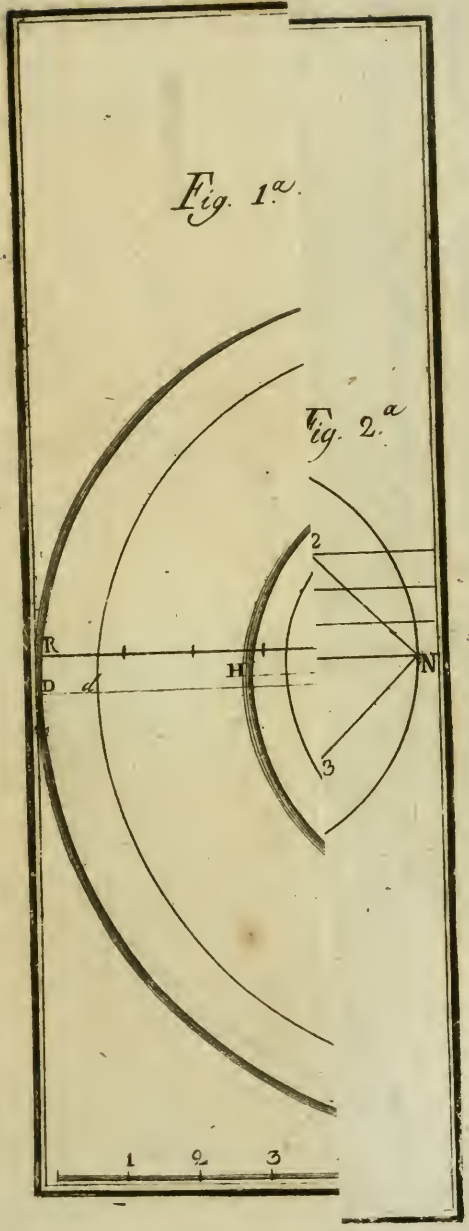


Fig. 1.a
Fig. 2.a
R
D
d
H
N
2
3
1
2
3

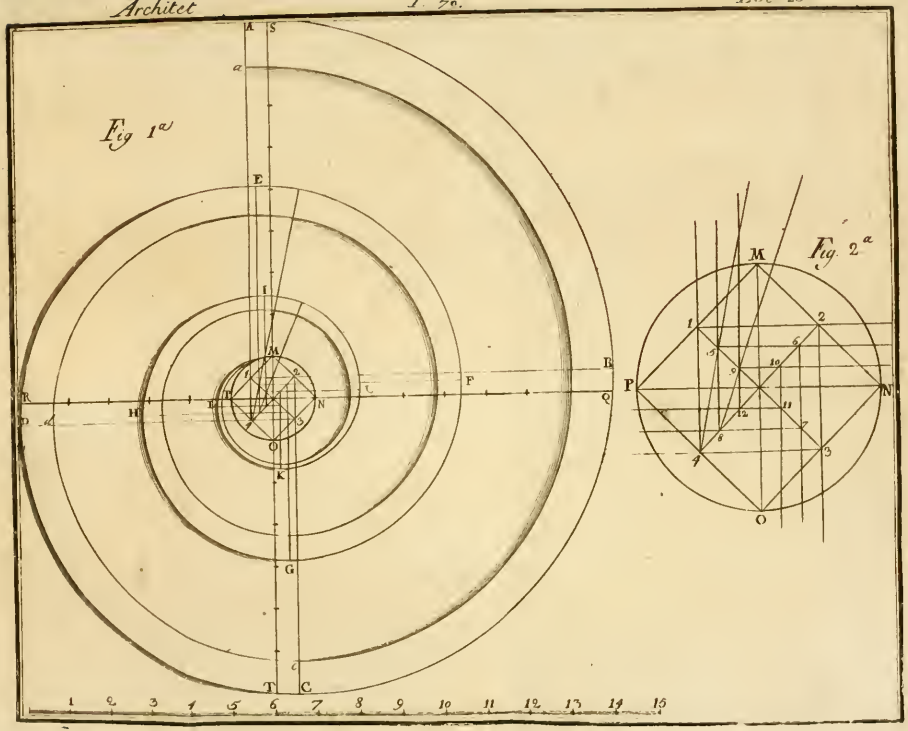


Fig 1a
Fig. 2a
A
S
a
E
I
M
B
R
H
F
Q
D
d
N
O
K
G
T
C
c
P
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

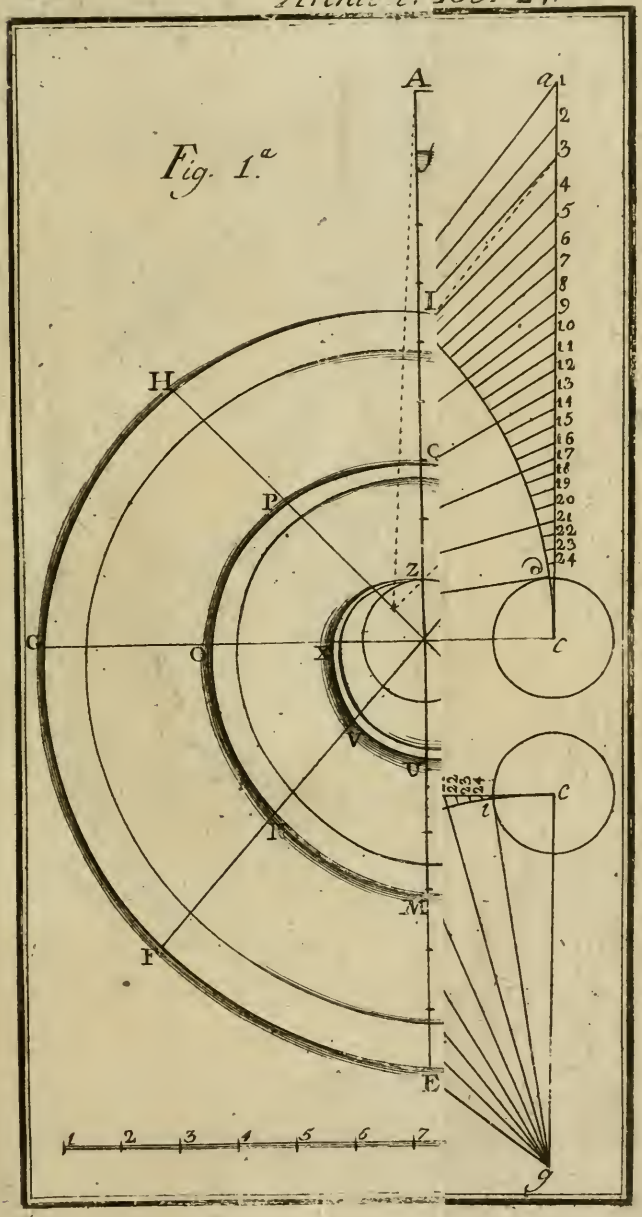


Fig. 1.a
A
a
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
d
I
H
C
P
Z
G
O
X
c
V
U
22
23
24
i
c
T
M
F
E
1
2
3
4
5
6
7
g

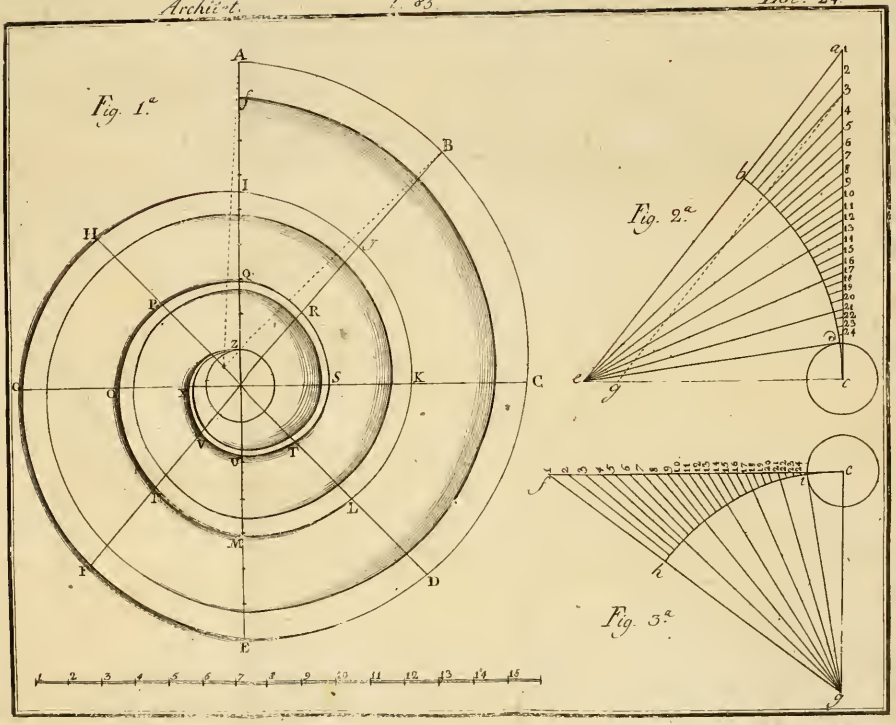
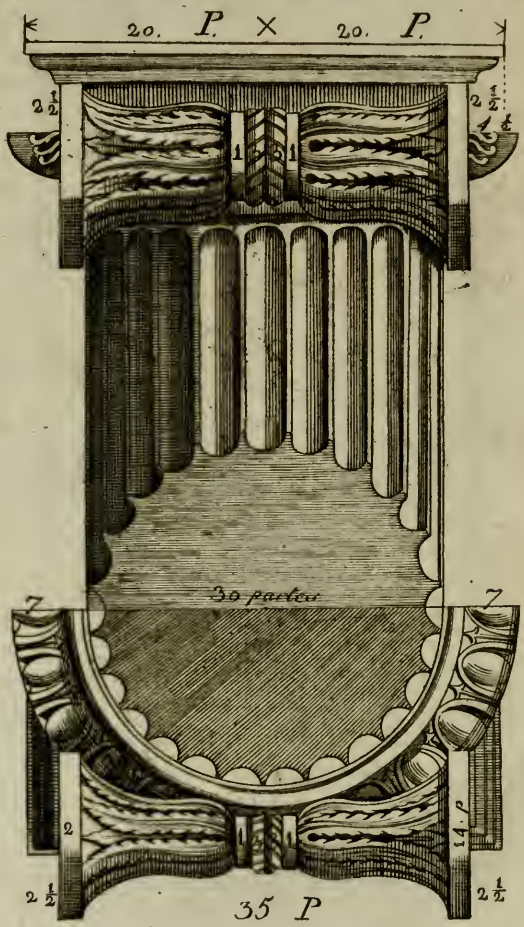
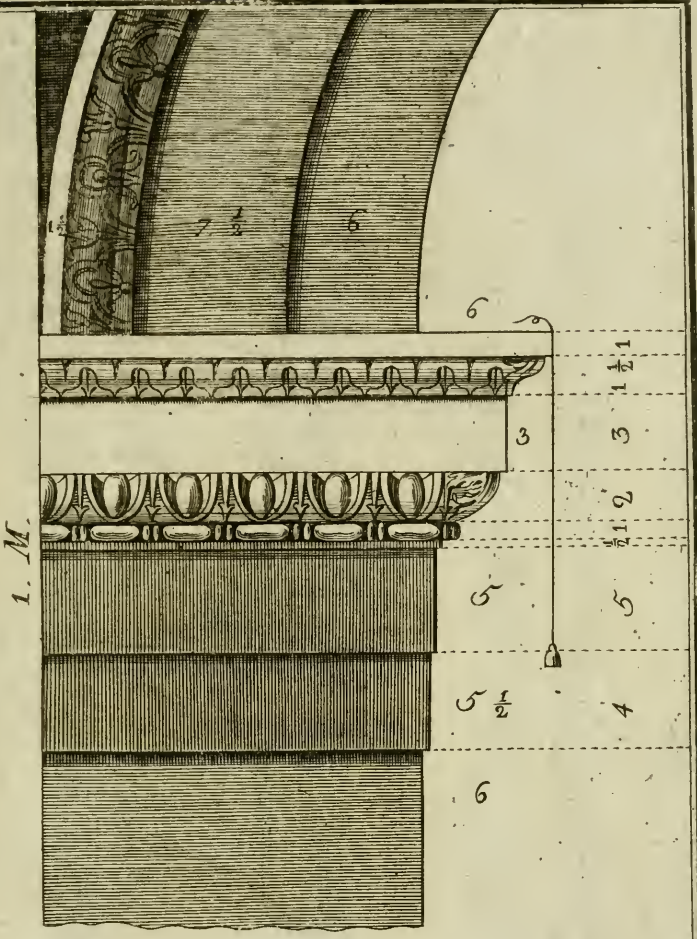


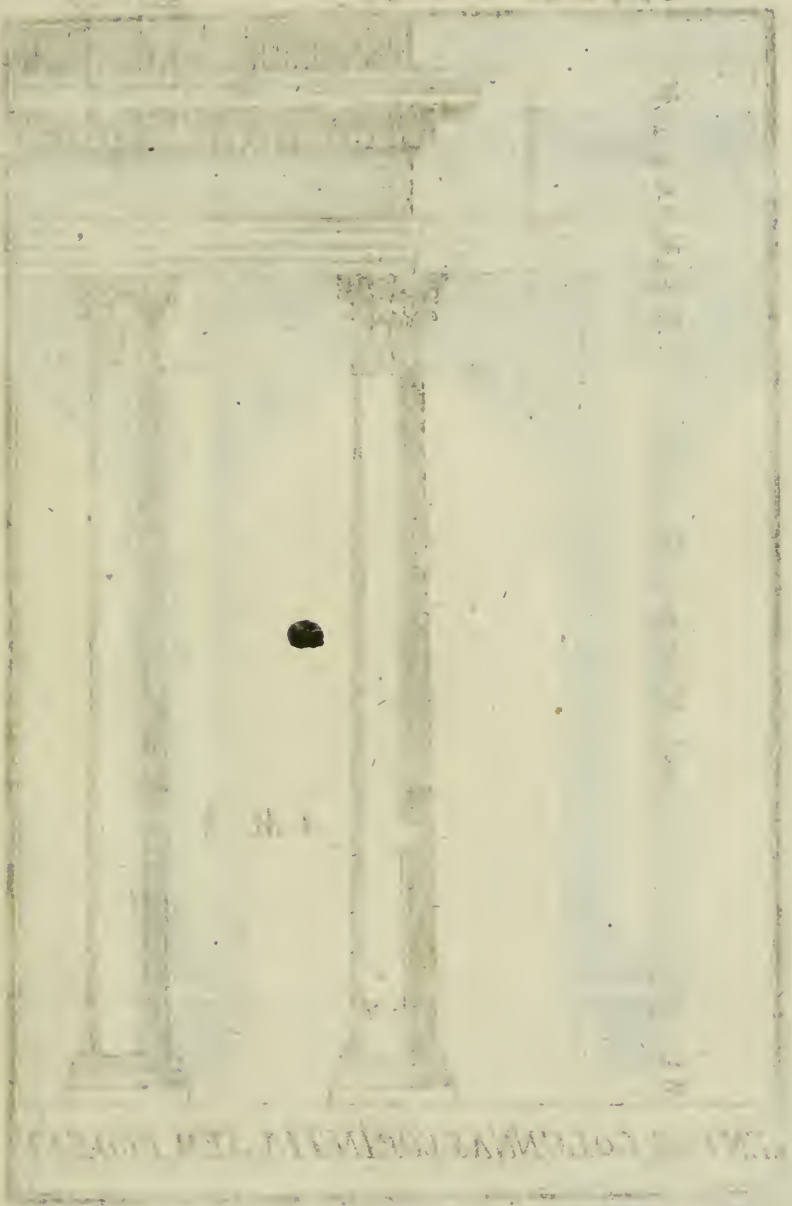
Fig. 1.a
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
O
P
Q
R
S
T
V
X
Y
Z
Fig. 2.a
Fig. 3.a

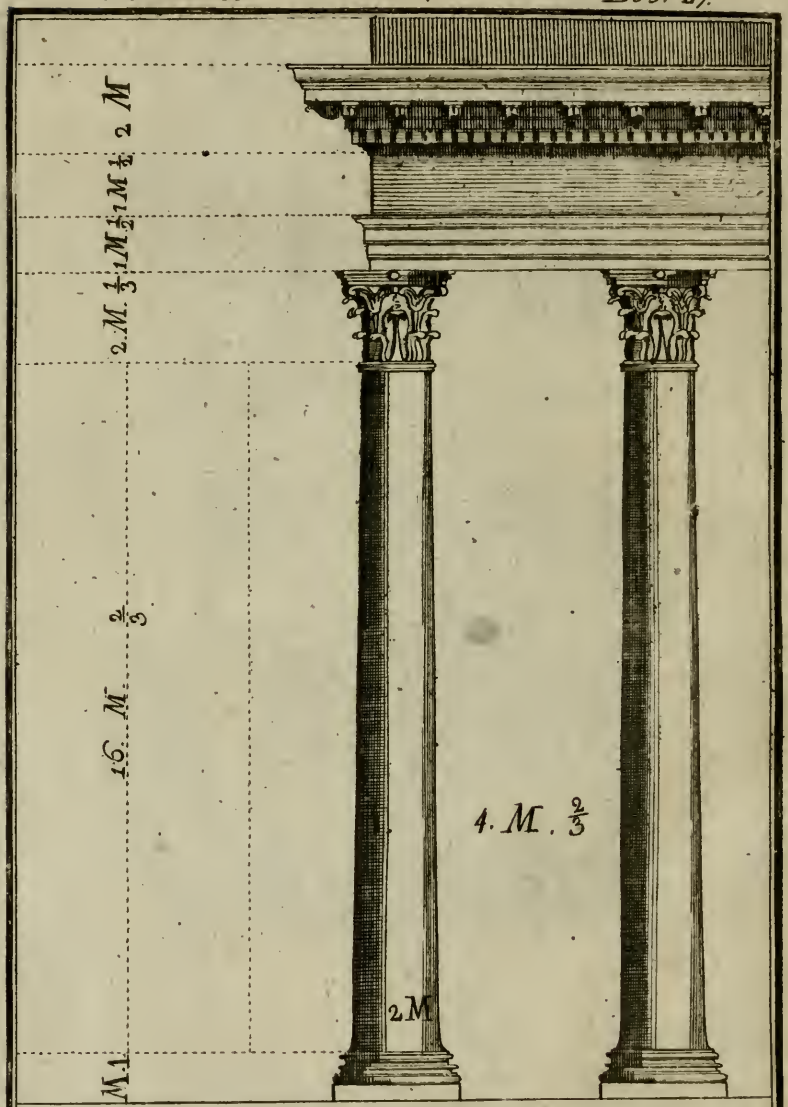


Planta e Profil do Capitel Ioniquo Antigo

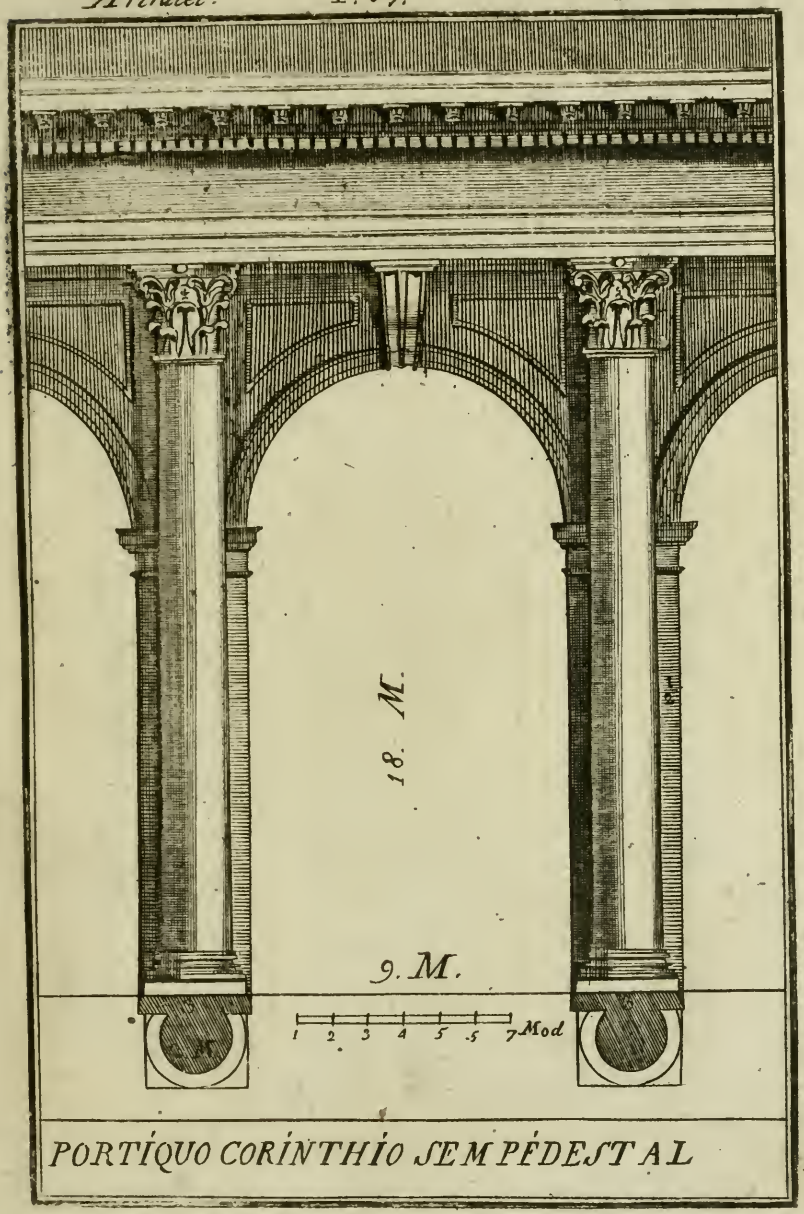


IMPOSTA E ARCHIVOLTA IONIQUA



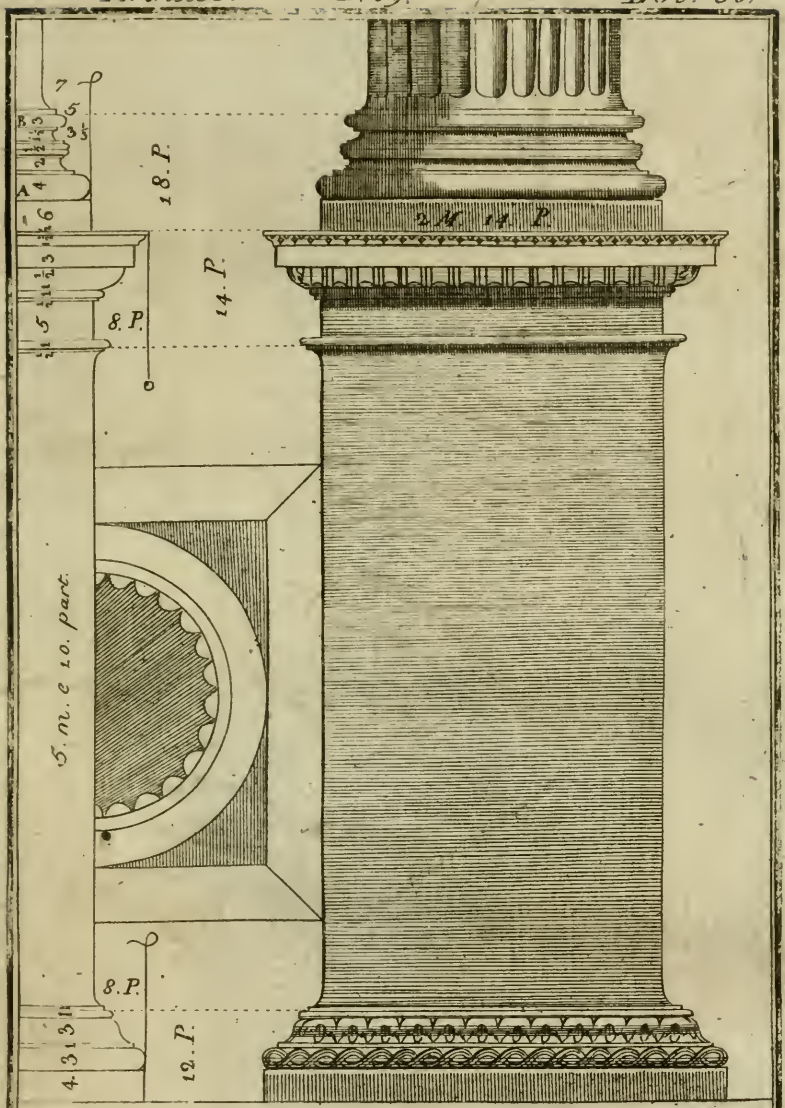


ENTRE COLUNNAS CORÍNTIA SEM PÉDEST.

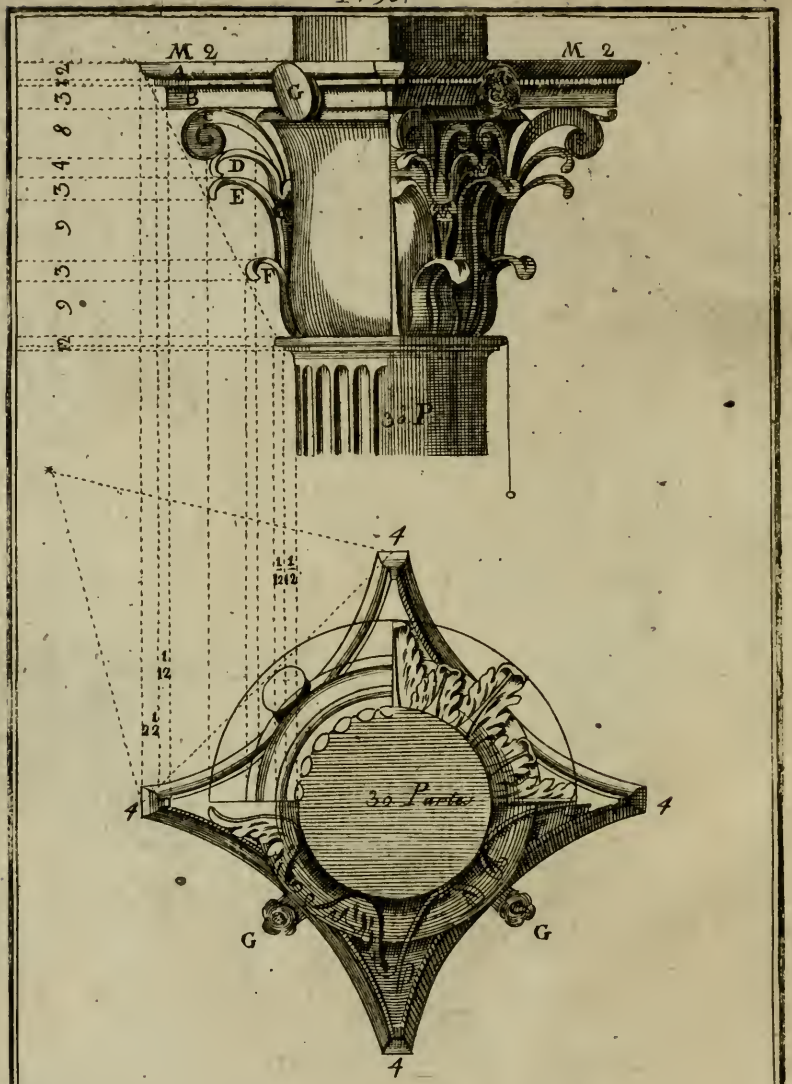


PORTÍQUO CORÍNTHÍO SEM PÉDESTAL

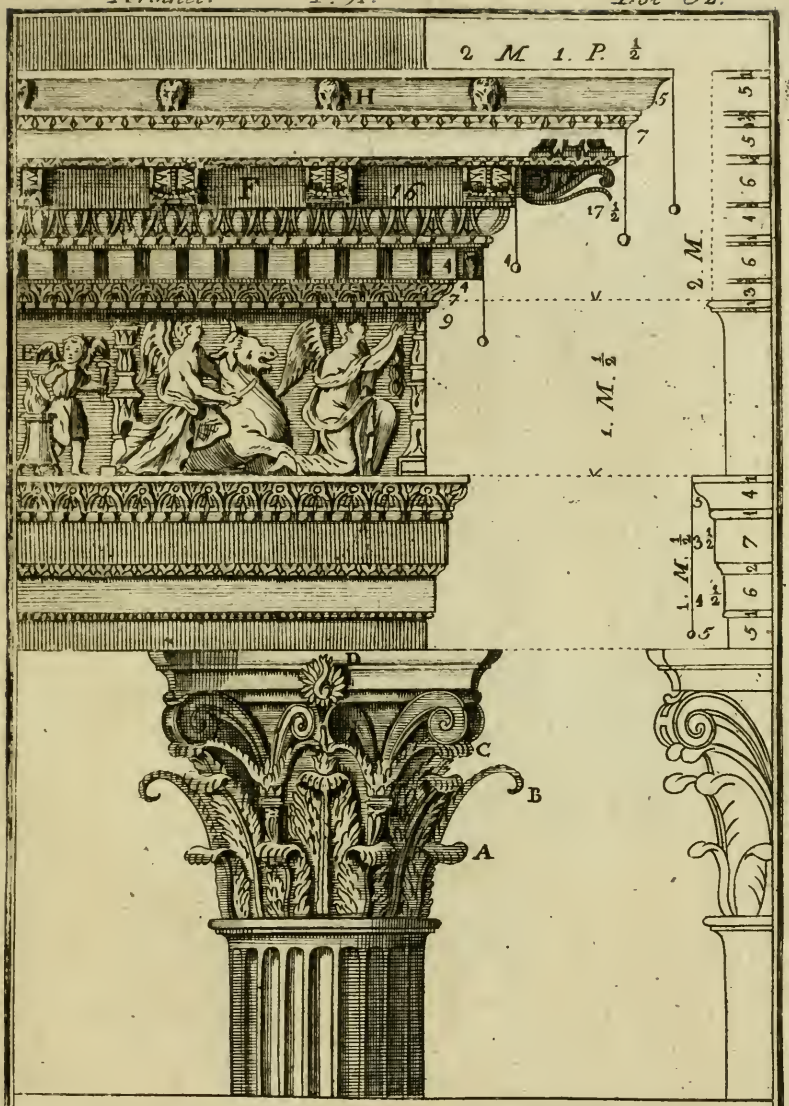

25. Modulos
12. Modulos
1 2 3 4 5 6



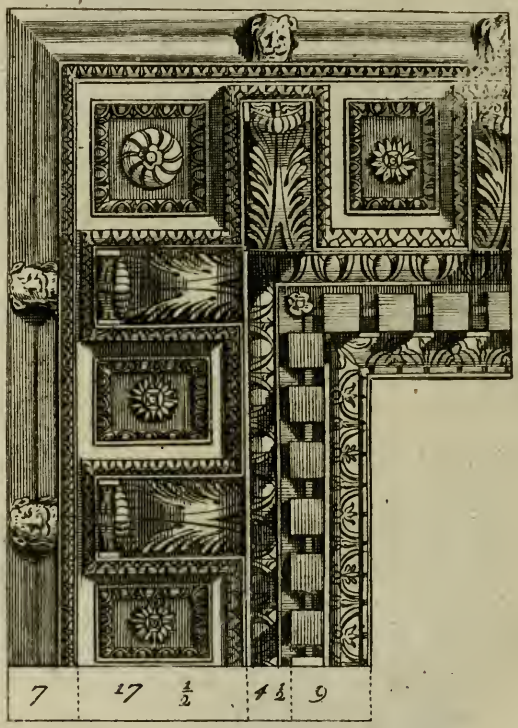
PÉDESTAL, ÉBAZE, CORÍNTHIA E A PLANTA.



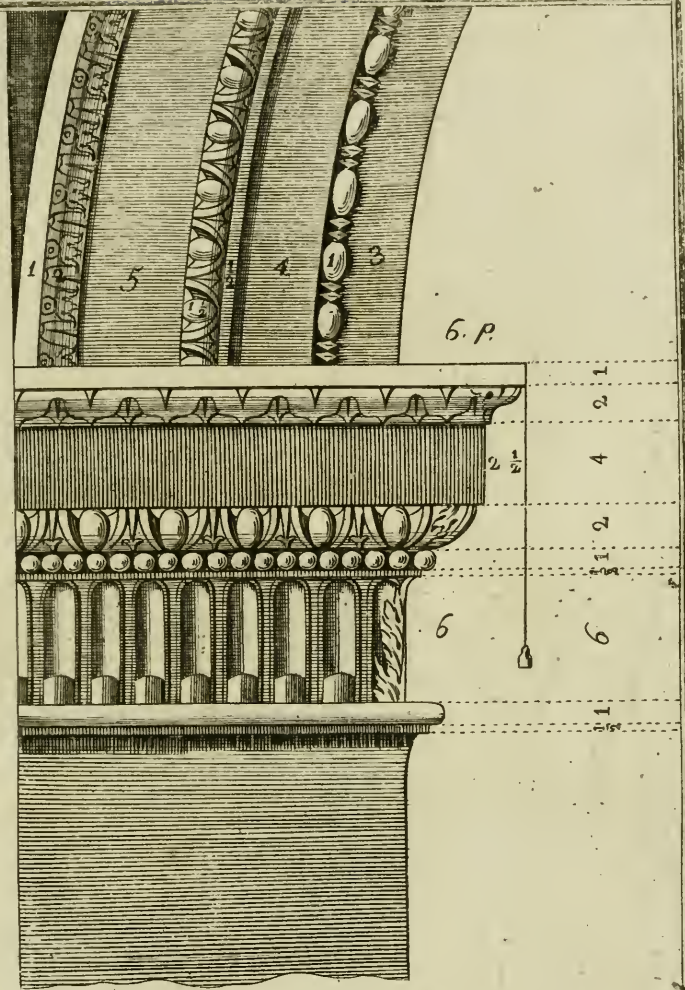
PLANTA E PROFÍL DO CAPITEL CORÍNTIO



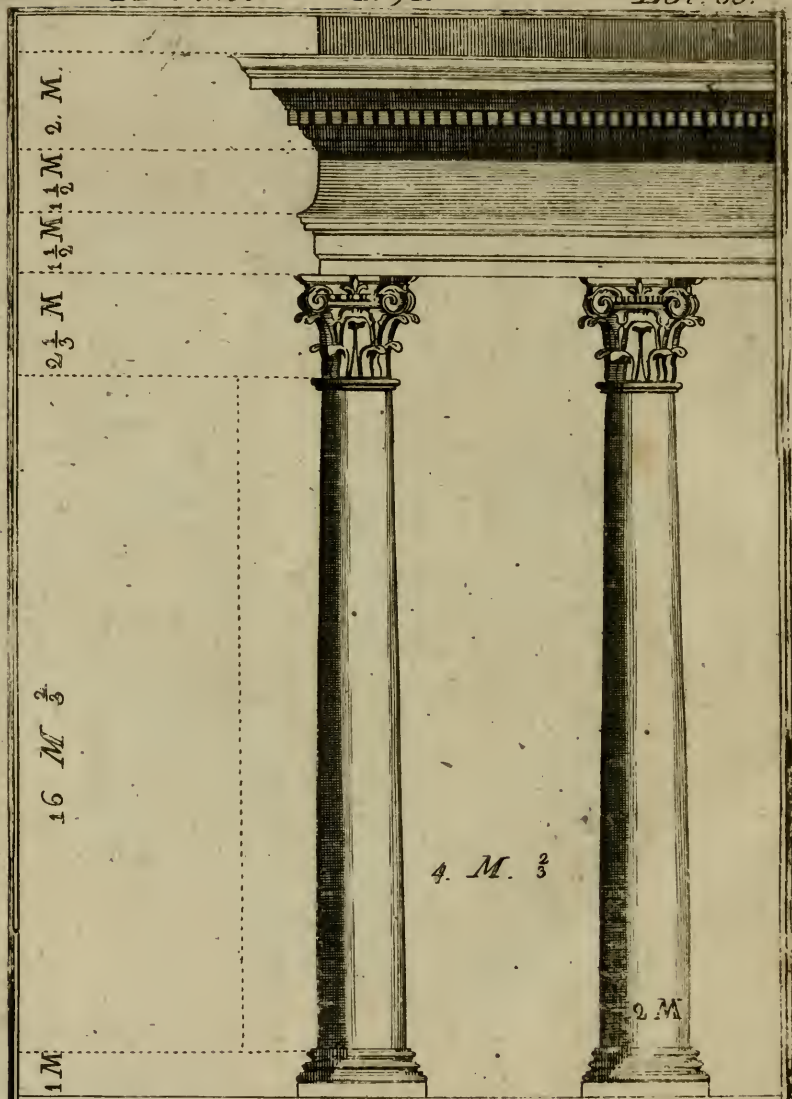
EN TABLAMENTO E CAPÎTEL CORÎNTÎO



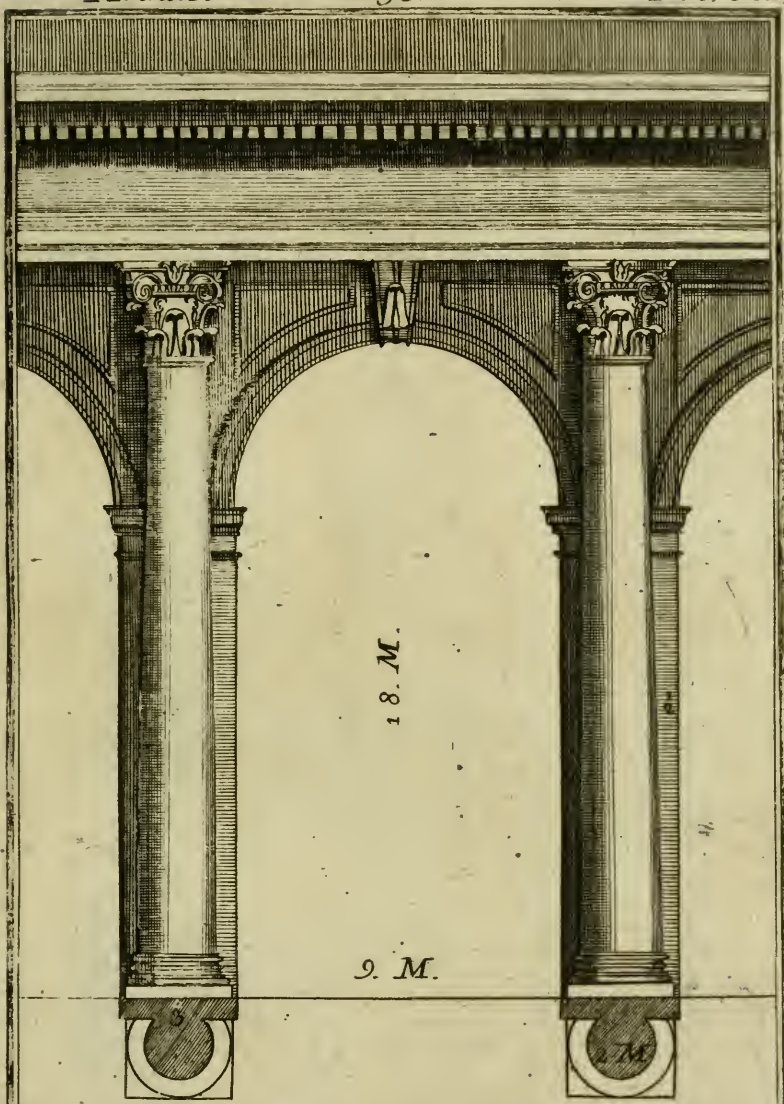
Teto o Ornamento do Simo da Corniche da Ordem Corinthia da Est. 32.



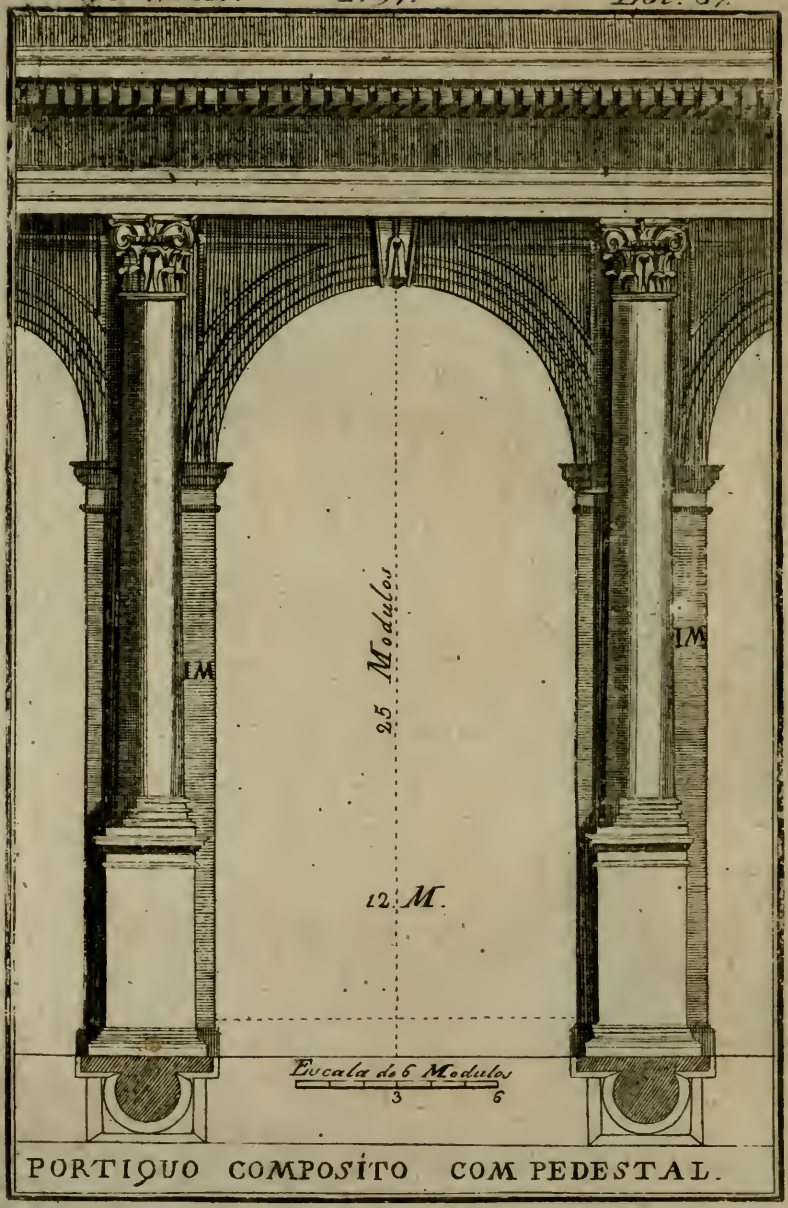
IMPOSTA E ARCHIVOLTA CORINTIA



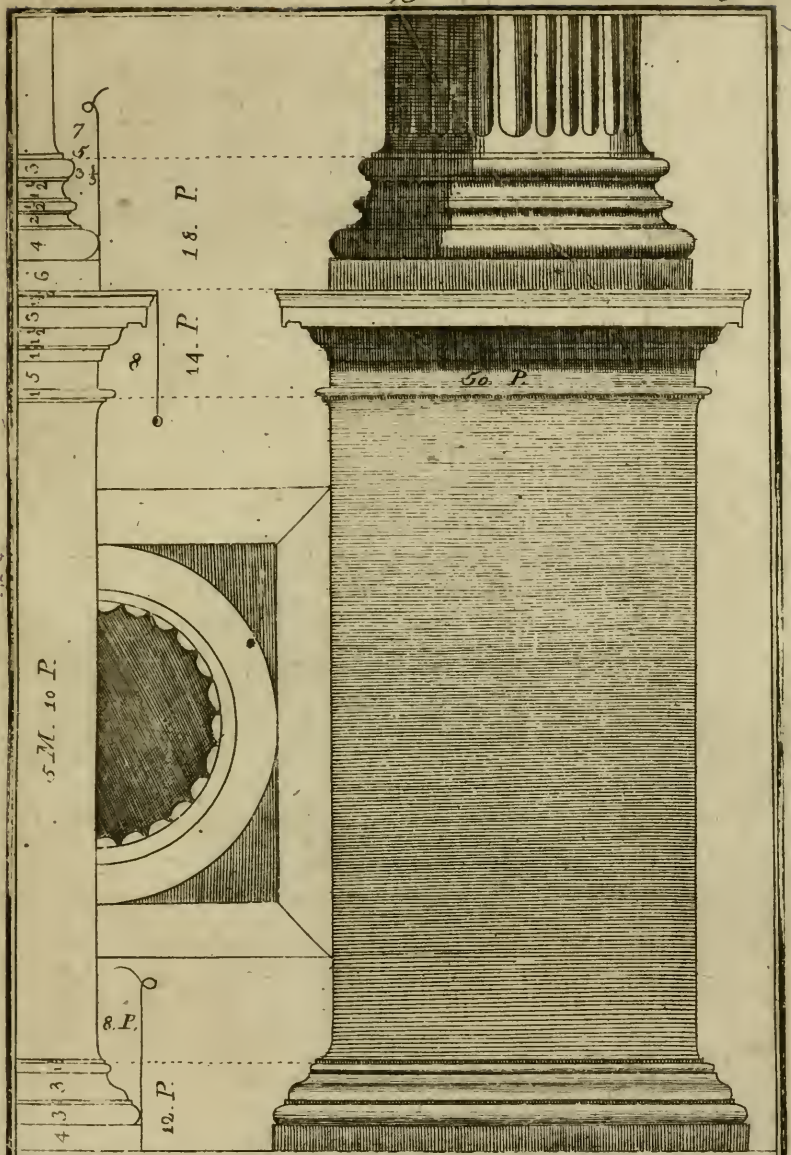
ENTRE COLUNAS, COMPOZITA SEM PEDEST



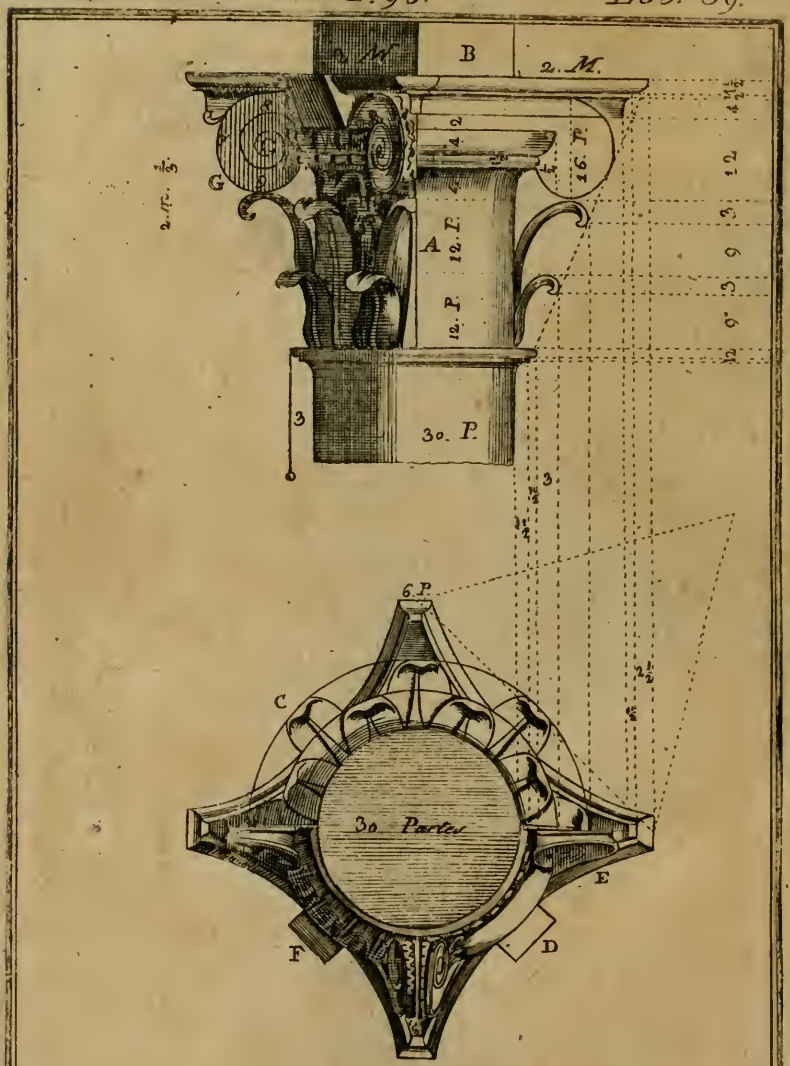
PORTICUO COMPOSITO SEM PÉDESTAL



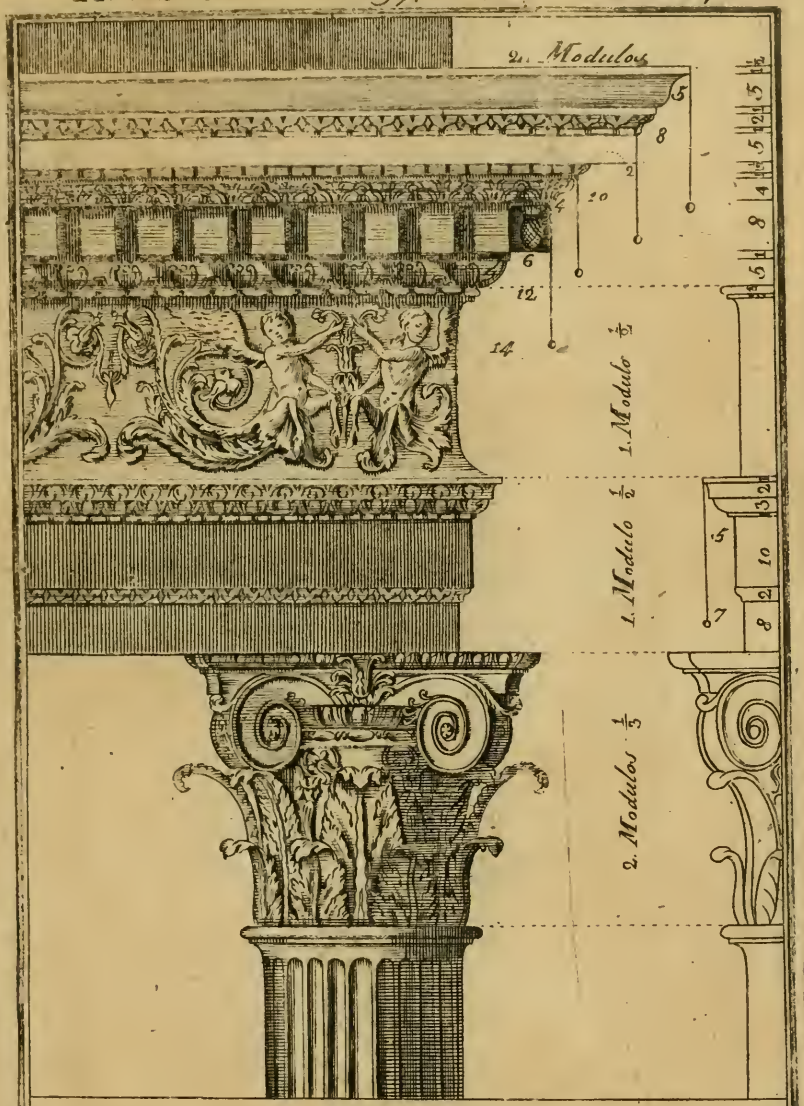
PORTIQUO COMPOSITO COM PEDESTAL.



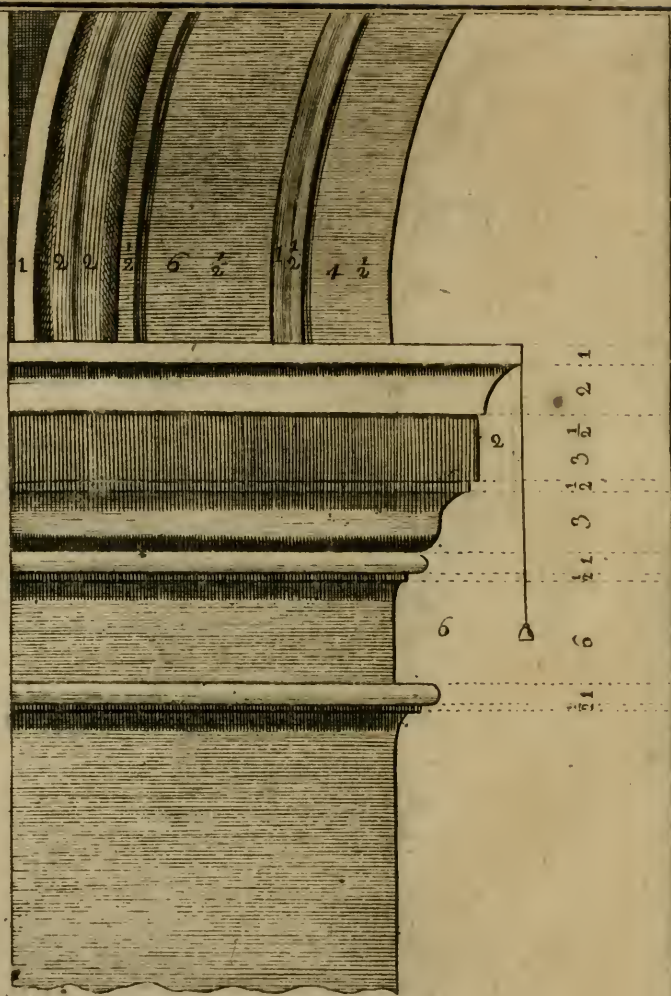
PEDESTAL EBAZE COMPOSITO E A PLANTA



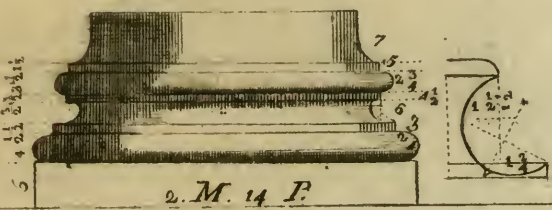
PLANTA, E PROFIL, DO CAPITEL COMPOSITO



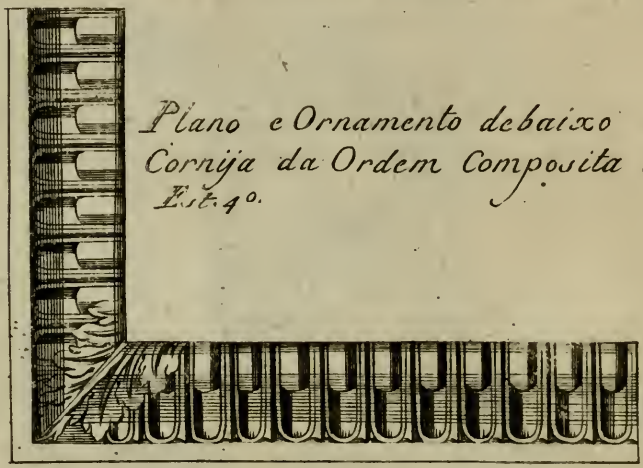
CAPITEL COM ENTABLAMENTO COMPOS.



ÍMPOSTA E ARCHÍVOLTA COMPOSÍTA

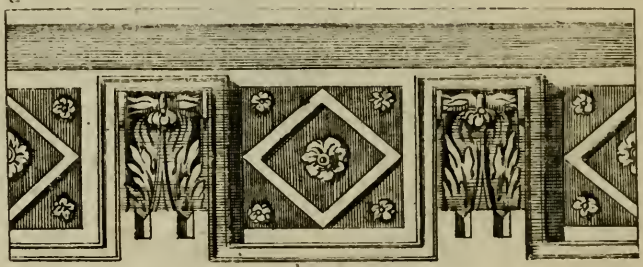


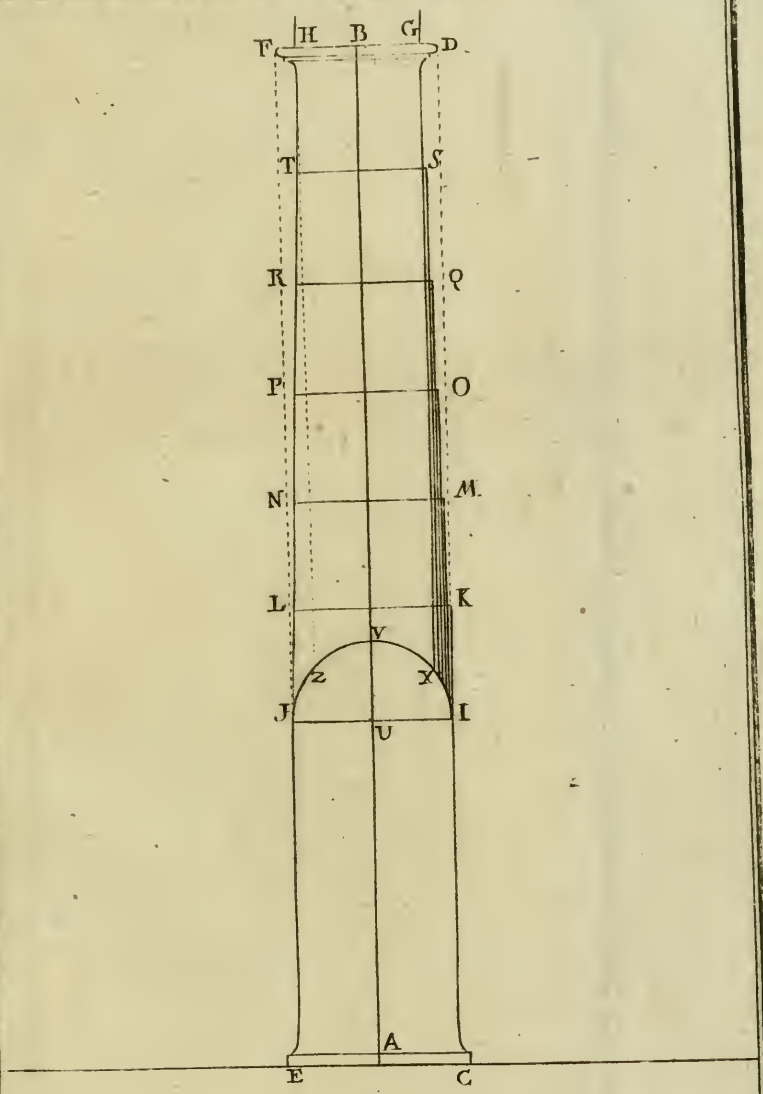
BAZE E CAPITEIS ANTIGOS

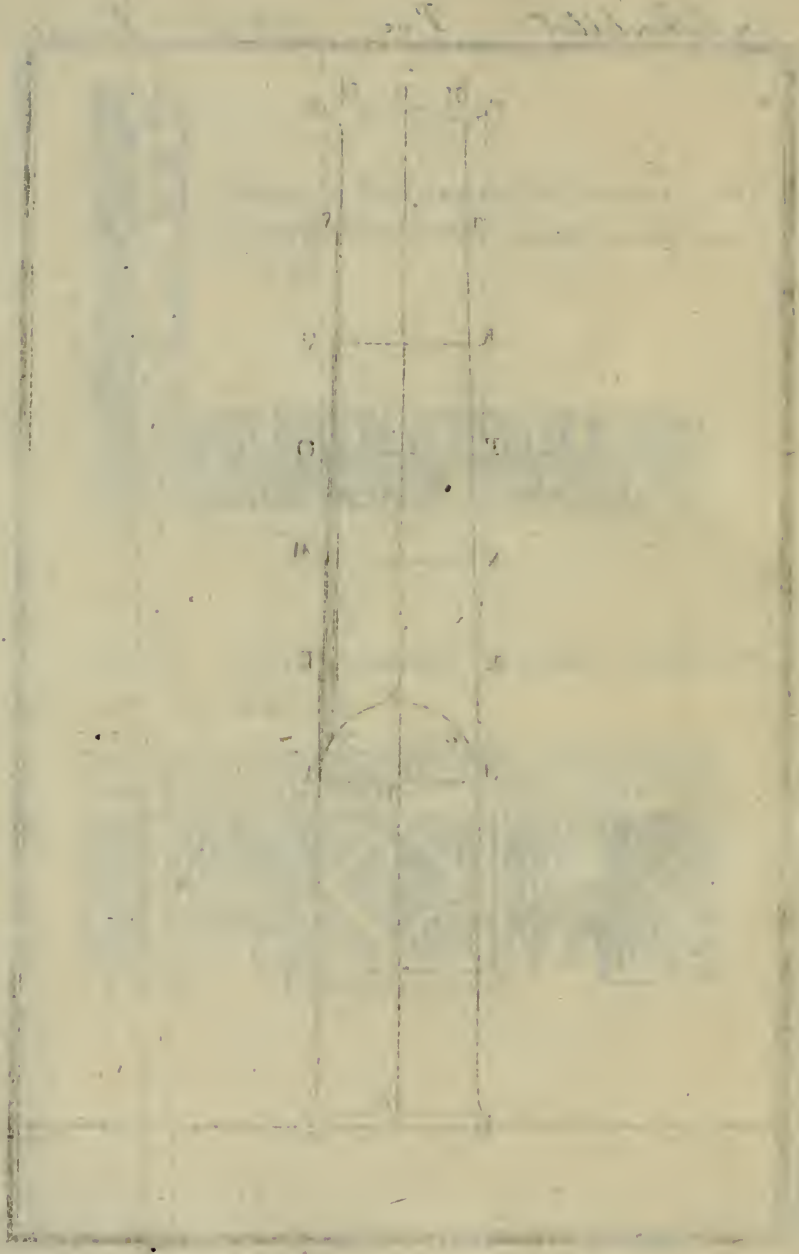


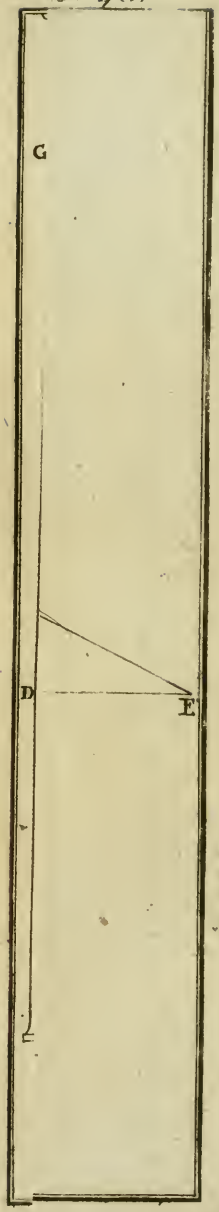
Plano e Ornamento debaixo da Cornija da Ordem Composita da Est. 40.

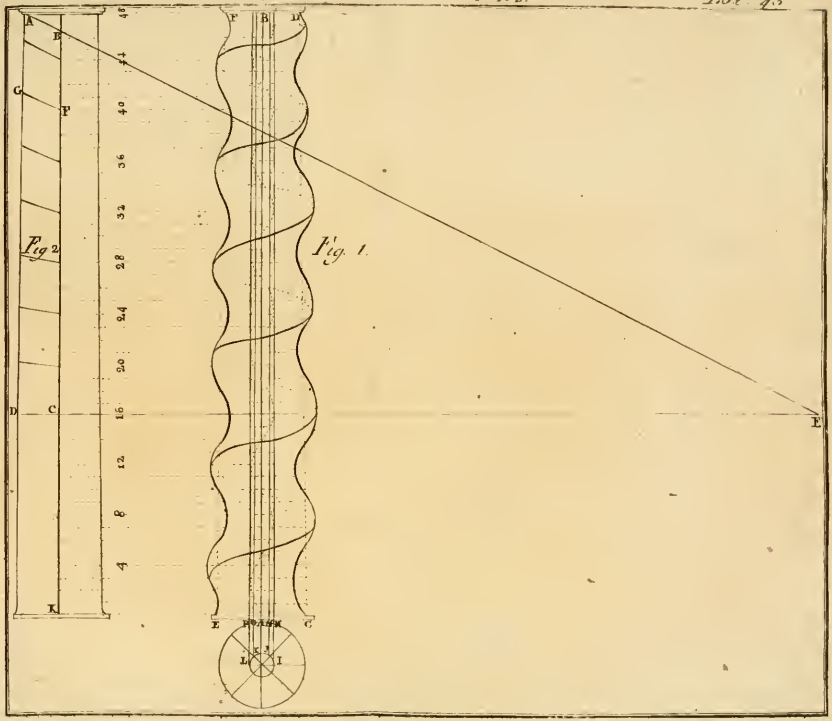
Plano e Ornamento de baixo da Cornija da Est. 42.

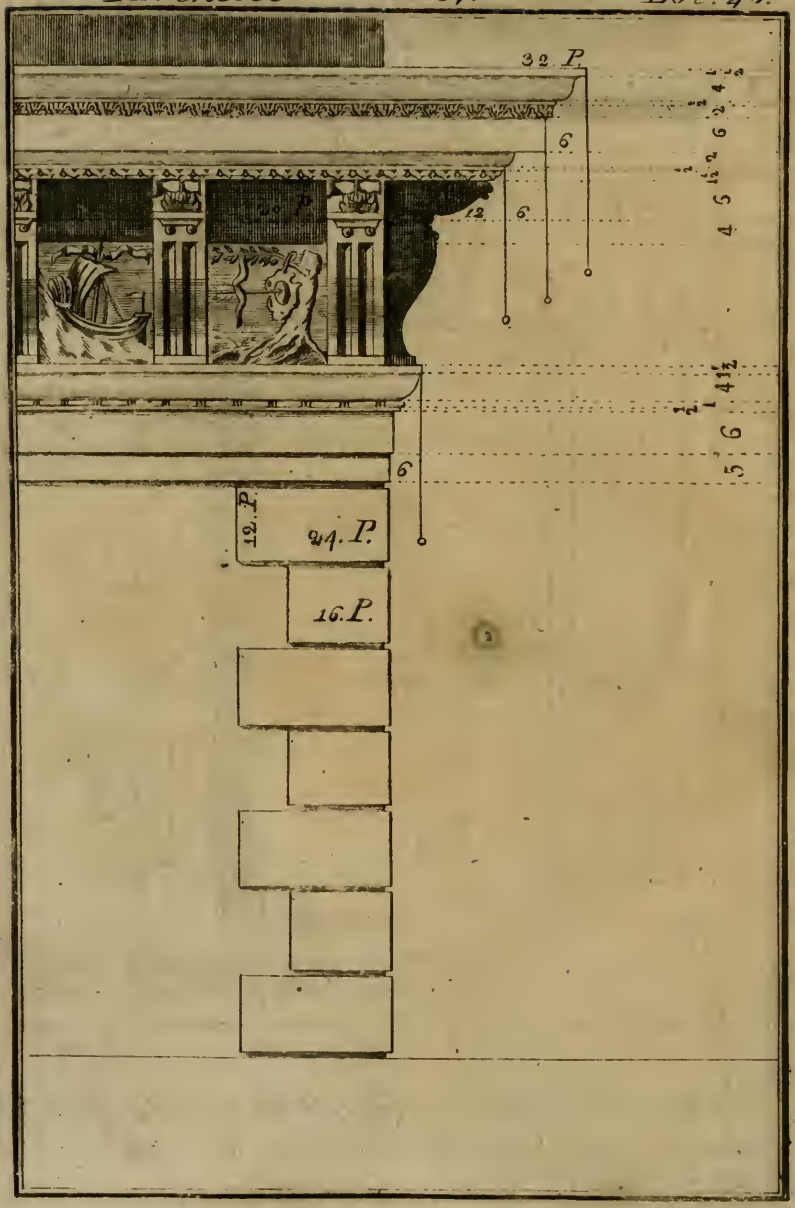


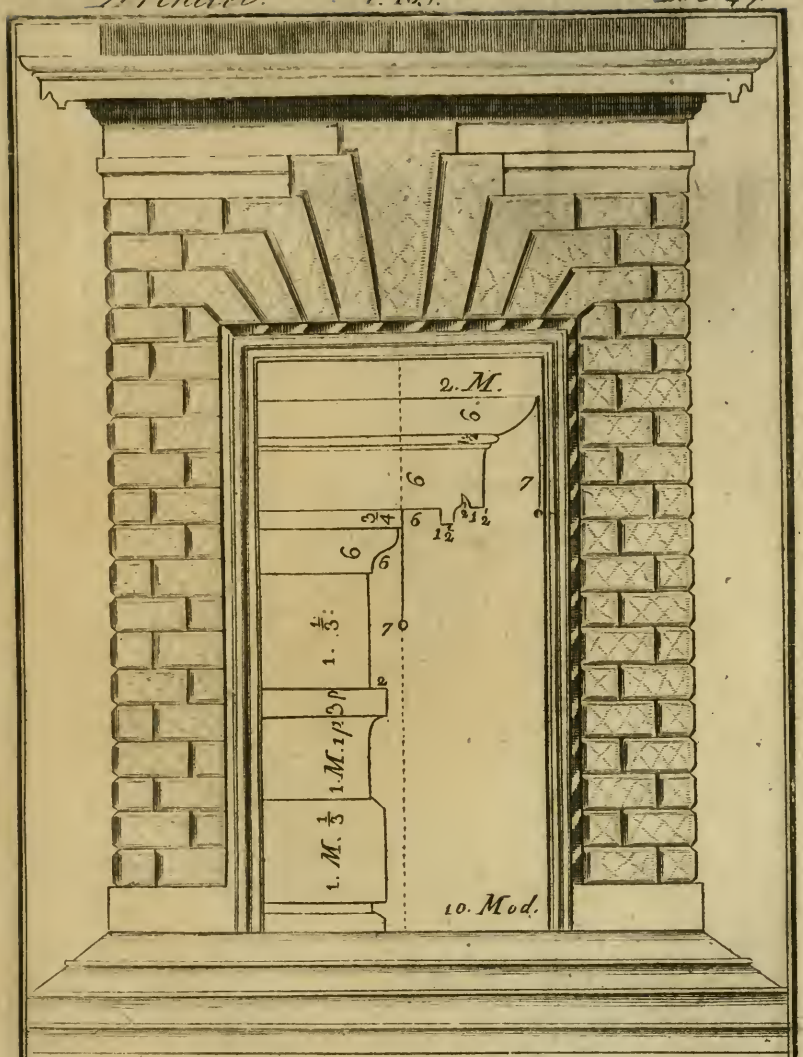

F
H
B
G
D
T
S
R
Q
P
O
N
M
L
K
V
Z
X
J
I
U
A
E
C




G
D
E
F

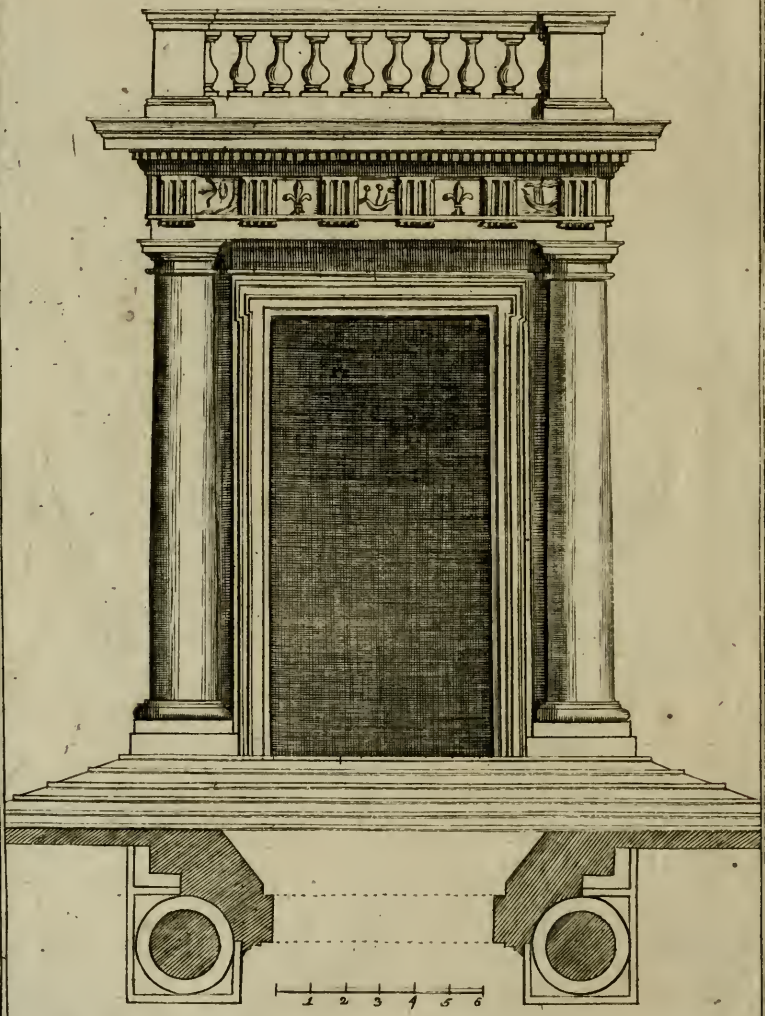

A
B
G
F
D
C
K
48
44
40
36
32
28
24
20
16
12
8
4
Fig 2
F
B
D
Fig. 1
E
G
L
I
H

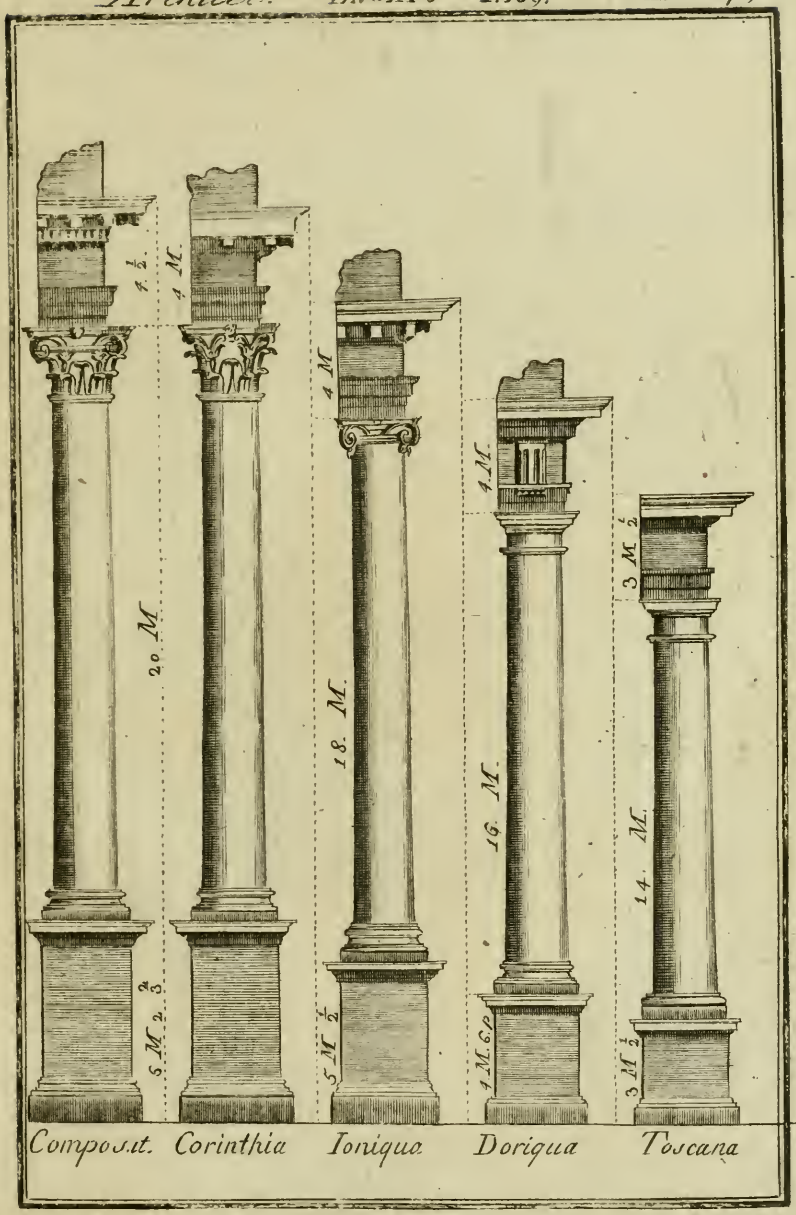

32 P.
6
6
12
6
12. P.
24. P.
16. P.

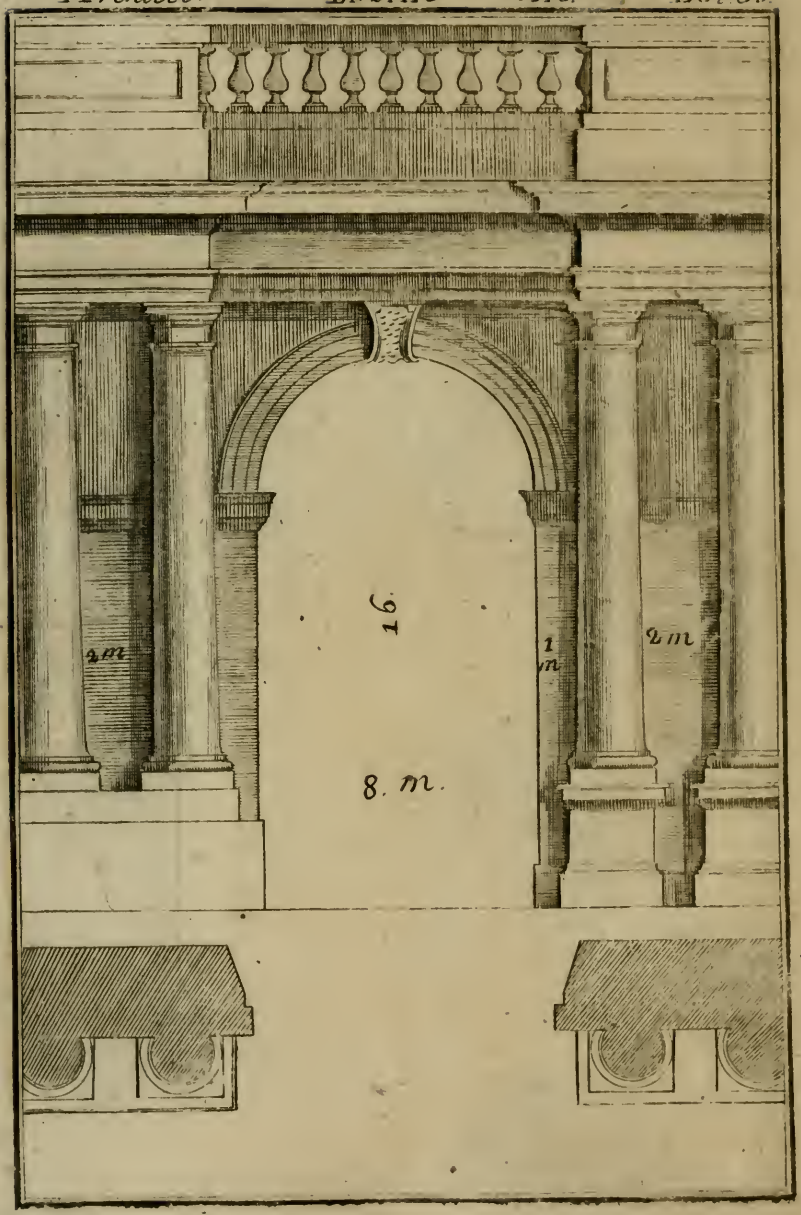


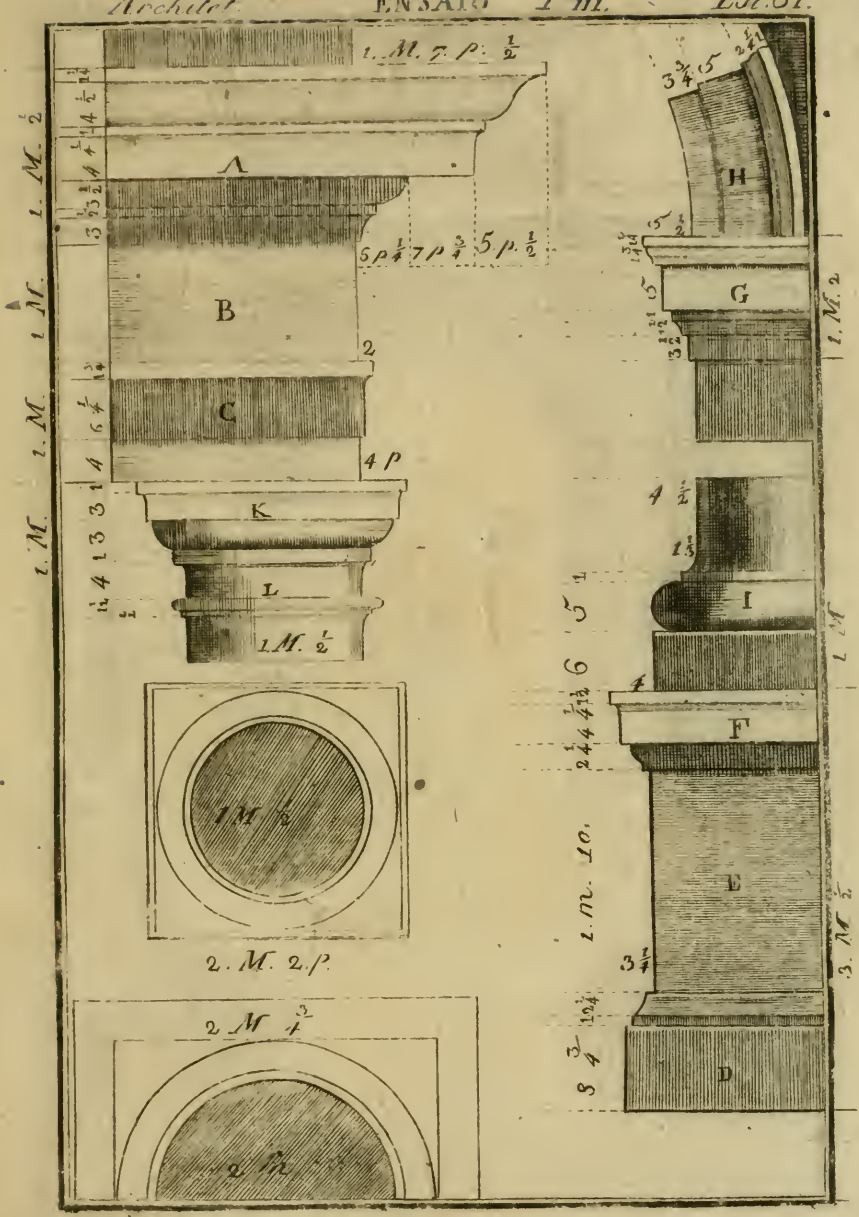
Porta rustica de Vignola cujas pedras se podem sustentar sem cemento, ou argamassa.

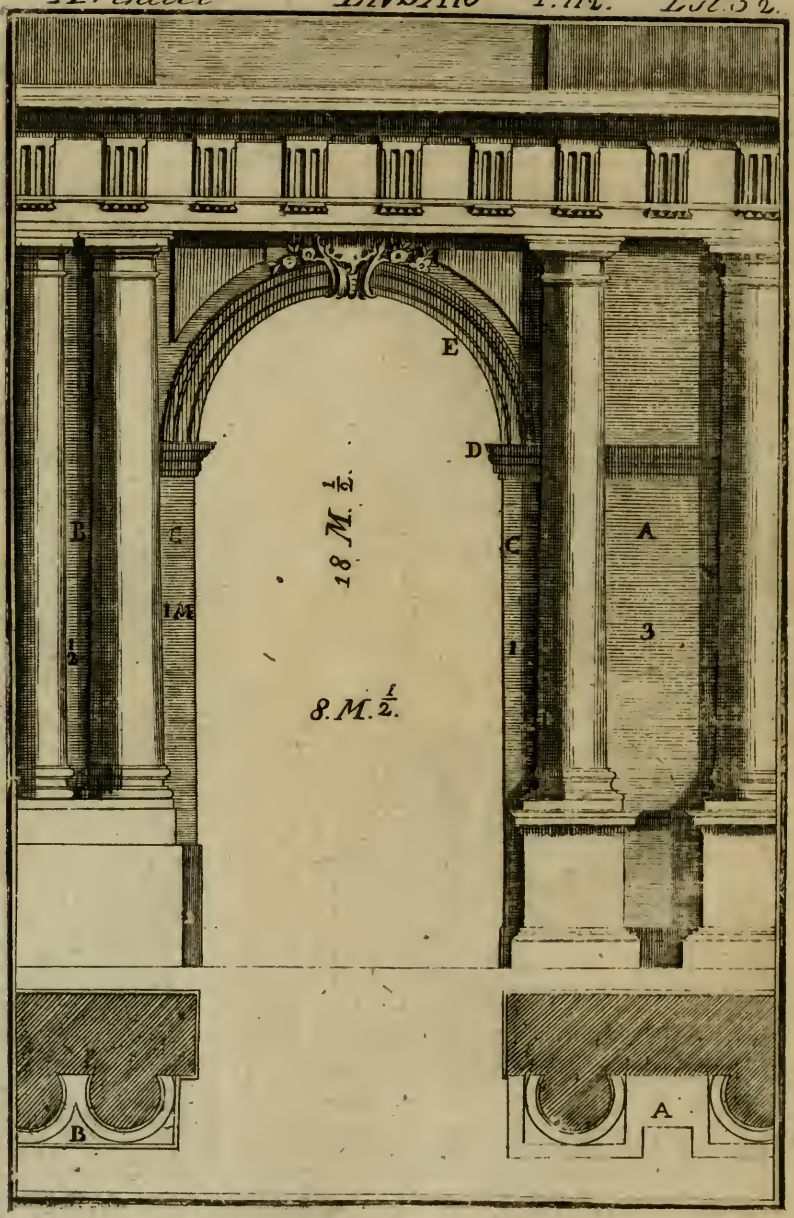
Porta dezenhada por Vignhola estando no servisso do Ill.mo e R.mo Cardeal Farnese para servir de entrada principl ao Palacio da Chancelaria.

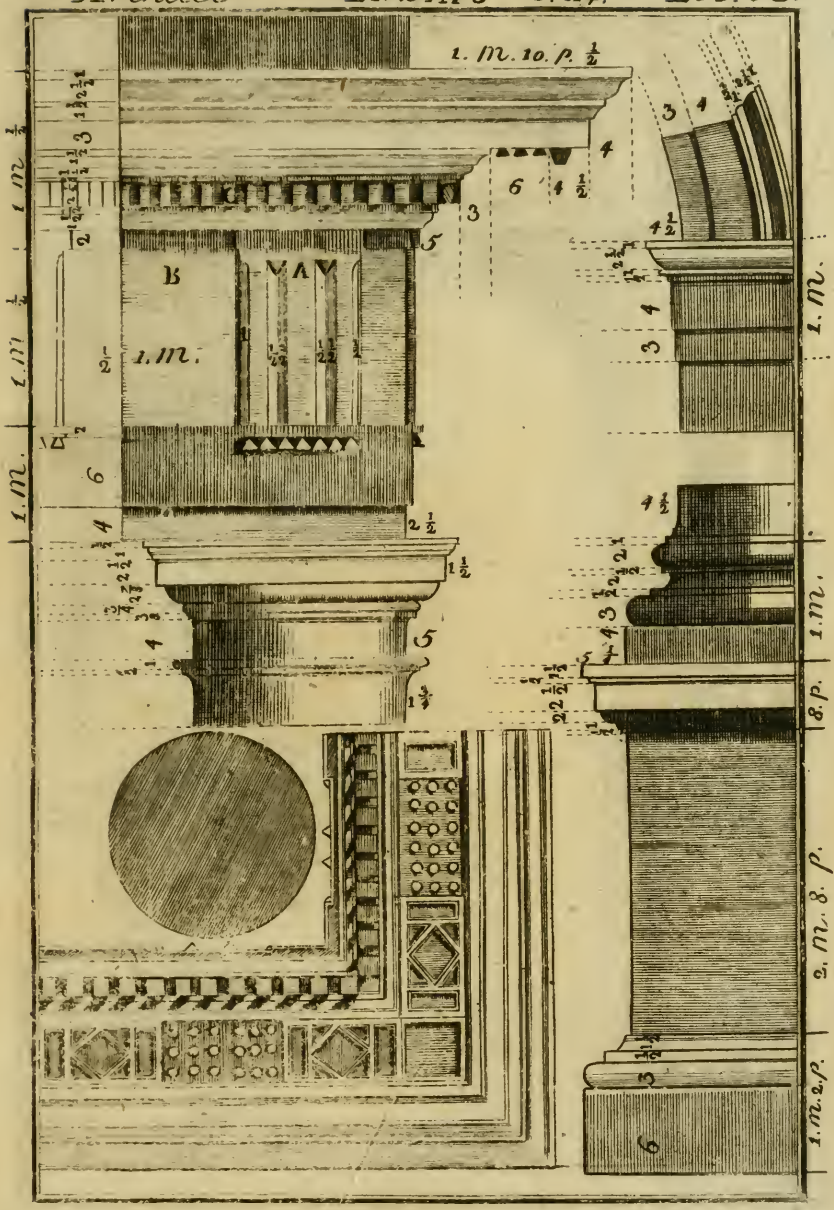


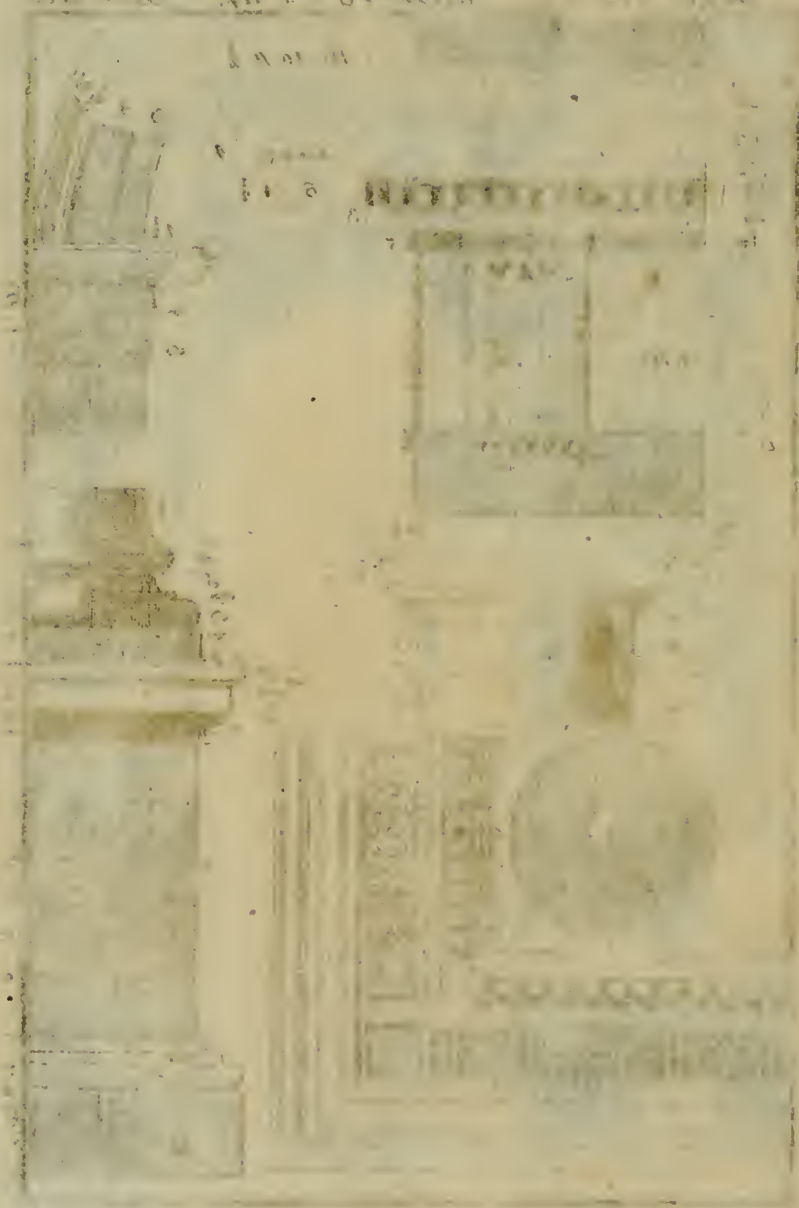

4 ½ M.
20 M.
5 M 2/3
4 M.
4 M
18. M.
5 M ½
4 M.
16. M.
4 M. 6 P
3 M ½
14. M.
3 M ½
Composit.
Corinthia
Ioniqua
Doriqua
Toscana

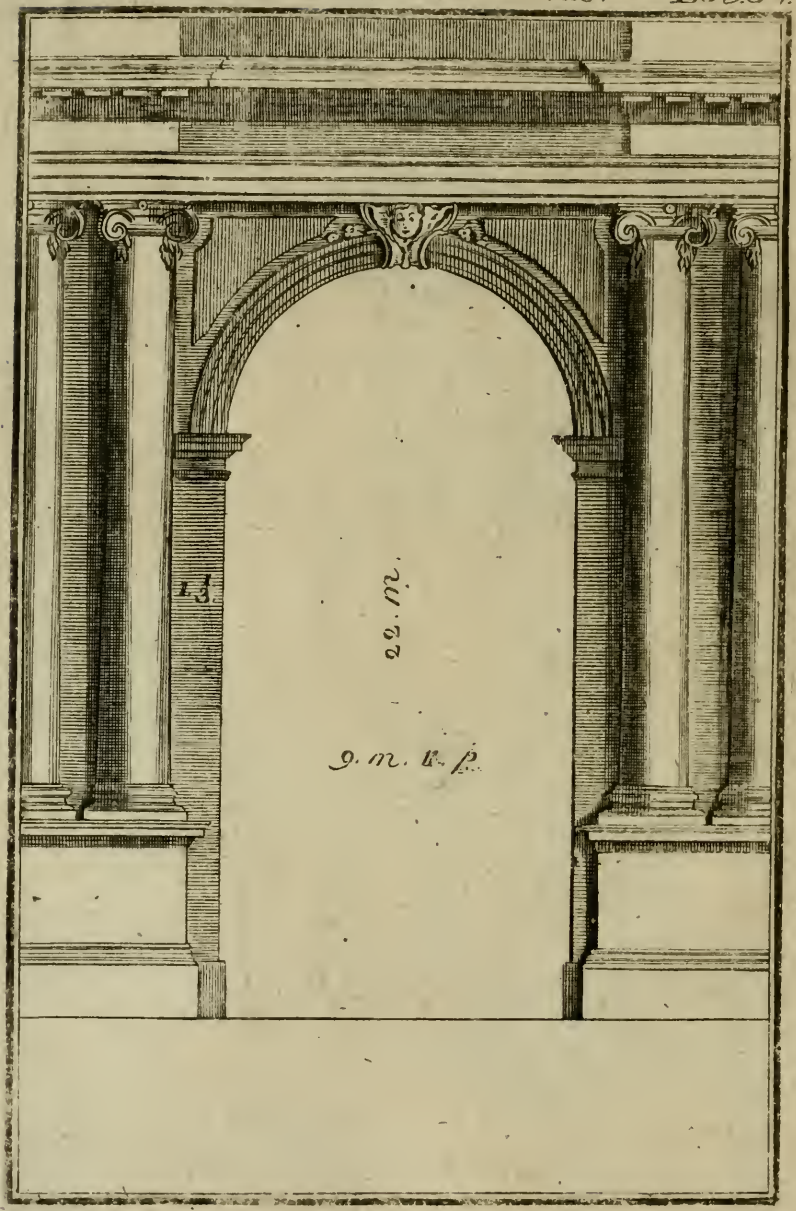

2m
16.
1 m
2m
8. m.

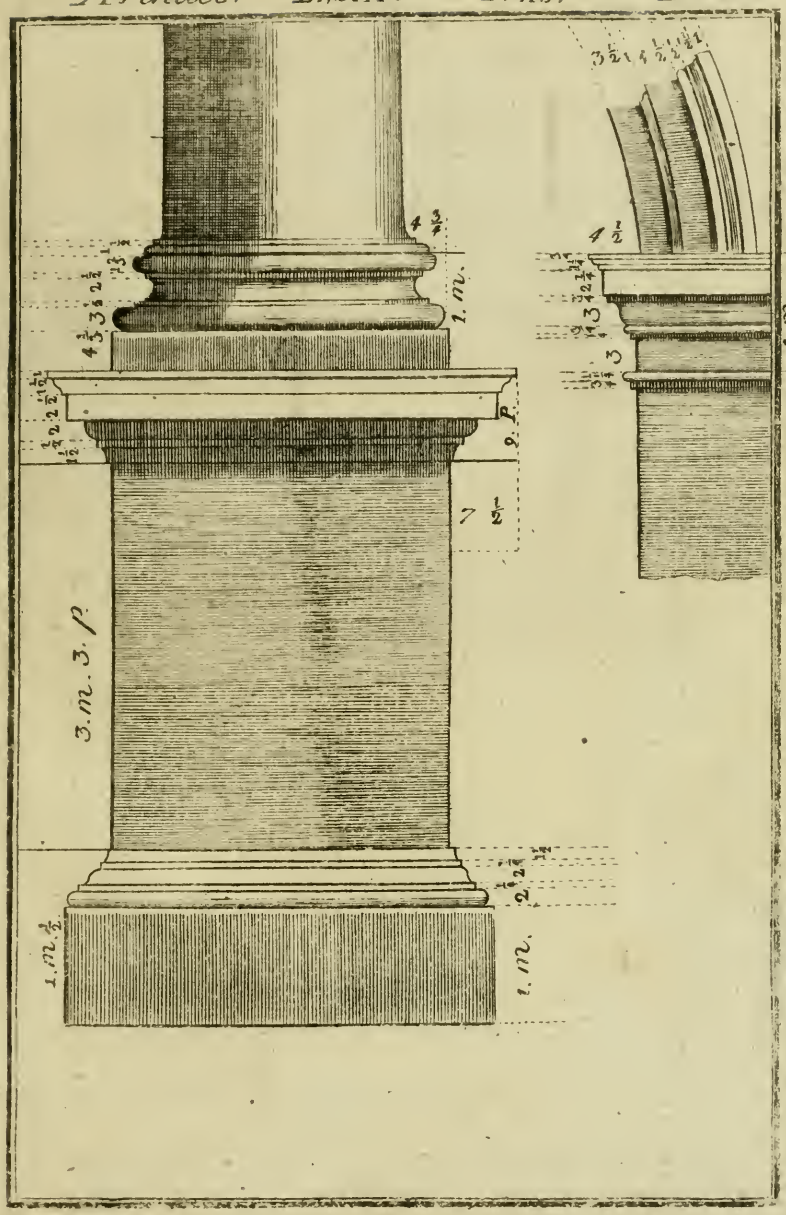

1. M. 7. P. 1/2
A
B
C
K
L
1 M. 1/2
1 M. 2
1 M. 1
1 M. 1
1 M. 1
H
G
I
F
E
D
1 M. 2
1 M.
1 M. 10.
3. M. 1/2
1 M. 1/2
2. M. 2. P.
2 M. 3/4
2 M.

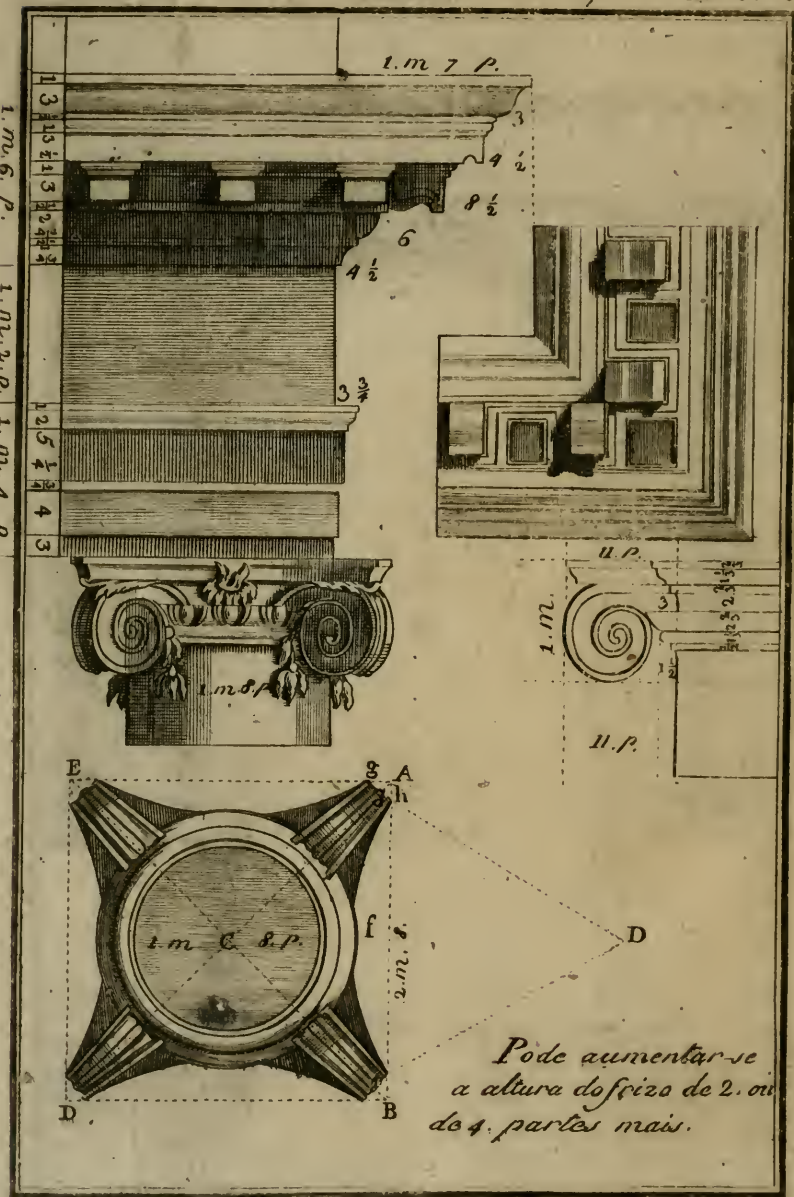

E
D
B
G
C
A
18 M. ½
1 M
½
1
3
8. M. ½
B
A


1. m. 10. p. ½
1. m.
1. m.
1. m.
1. m.
1. m.
8. p.
2. m. 8. p.
1. m. 2. p.

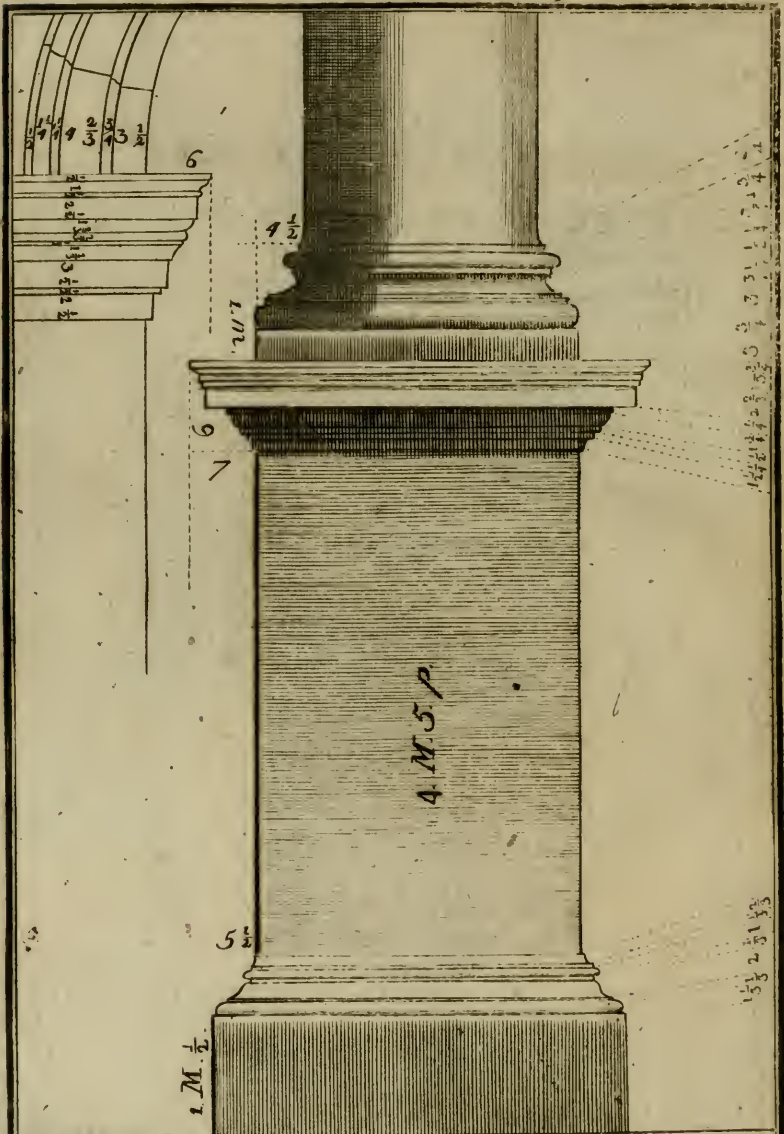



22. m.
9. m. 6. p.

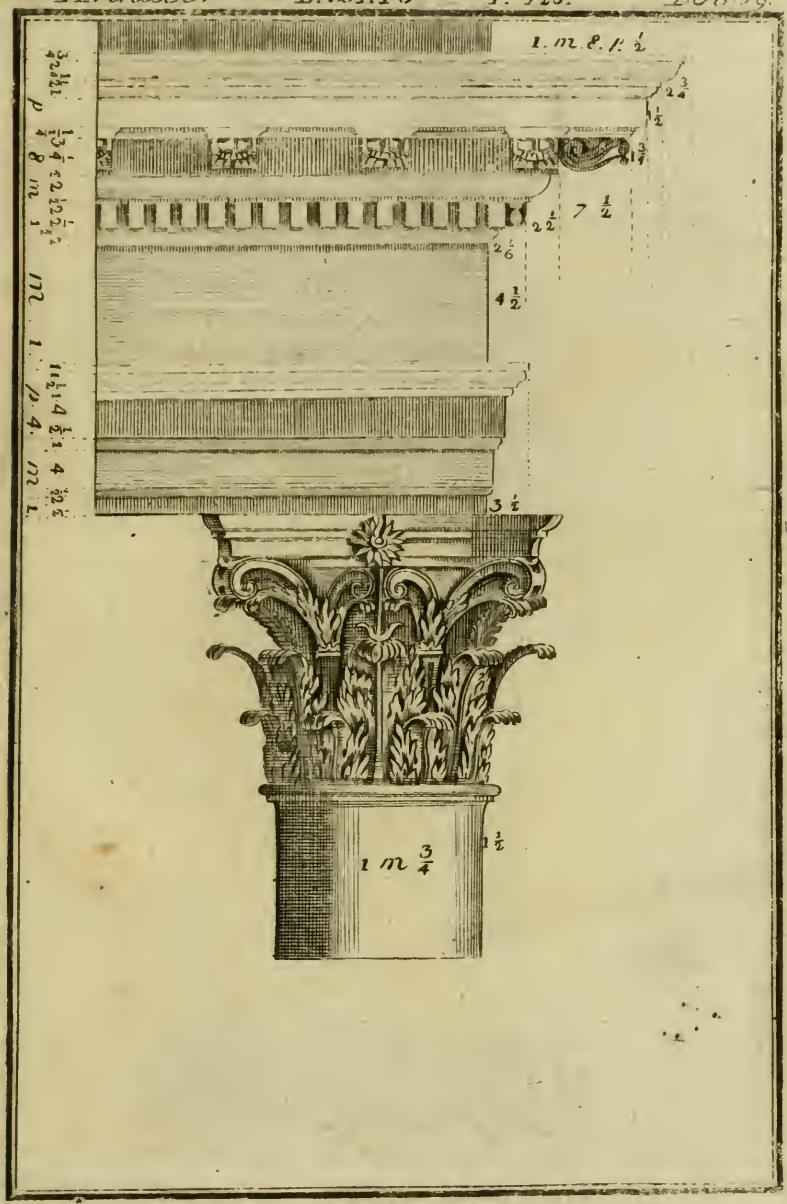

3. m. 3. p
1. m.
2. p.
7 1/2
1. m. 1/2
1. m.
2. m.

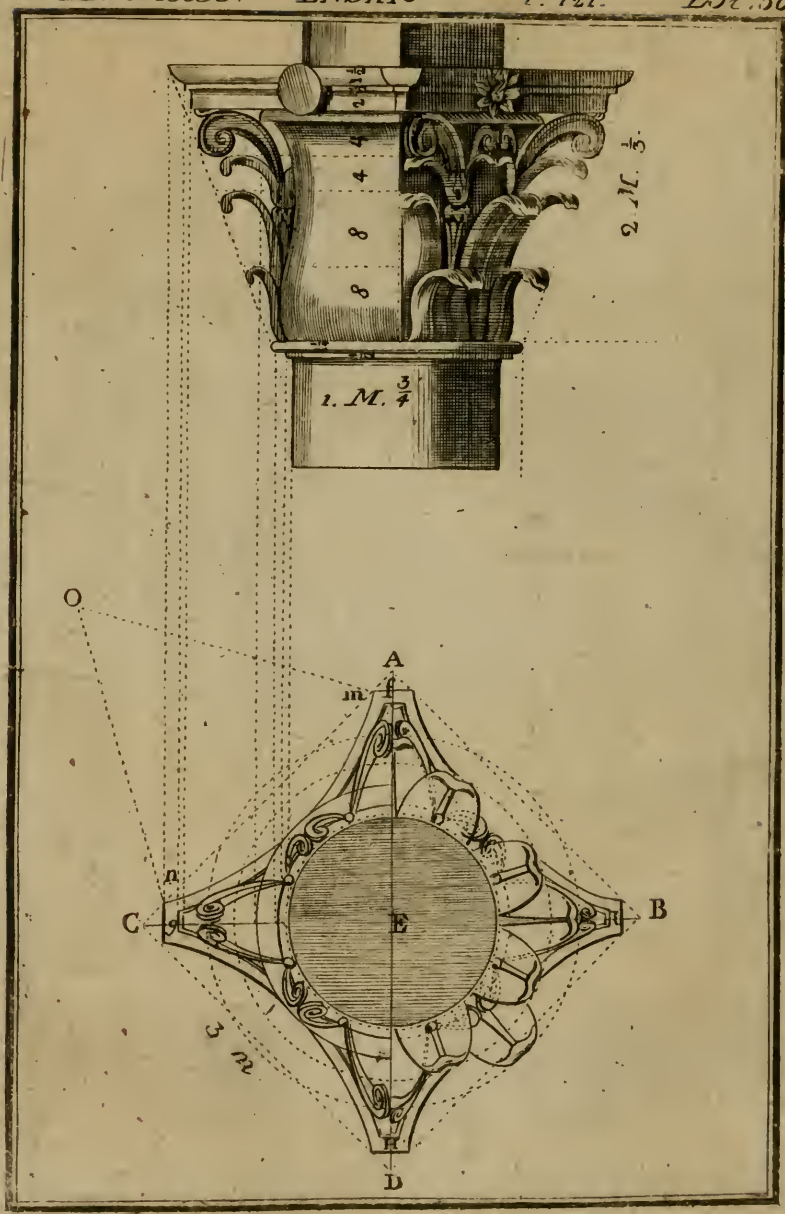

1.m 7 P.
1.m. 6. P.
1.m. 2. P.
1.m. 4. P.
1.m 8 P.
II. P.
1.m.
E
g
A
h
f
D
B
1.m C 8.P.
2.m. 8.
Pode aumentar-se
a altura do feizo de 2. ou
de 4. partes mais.

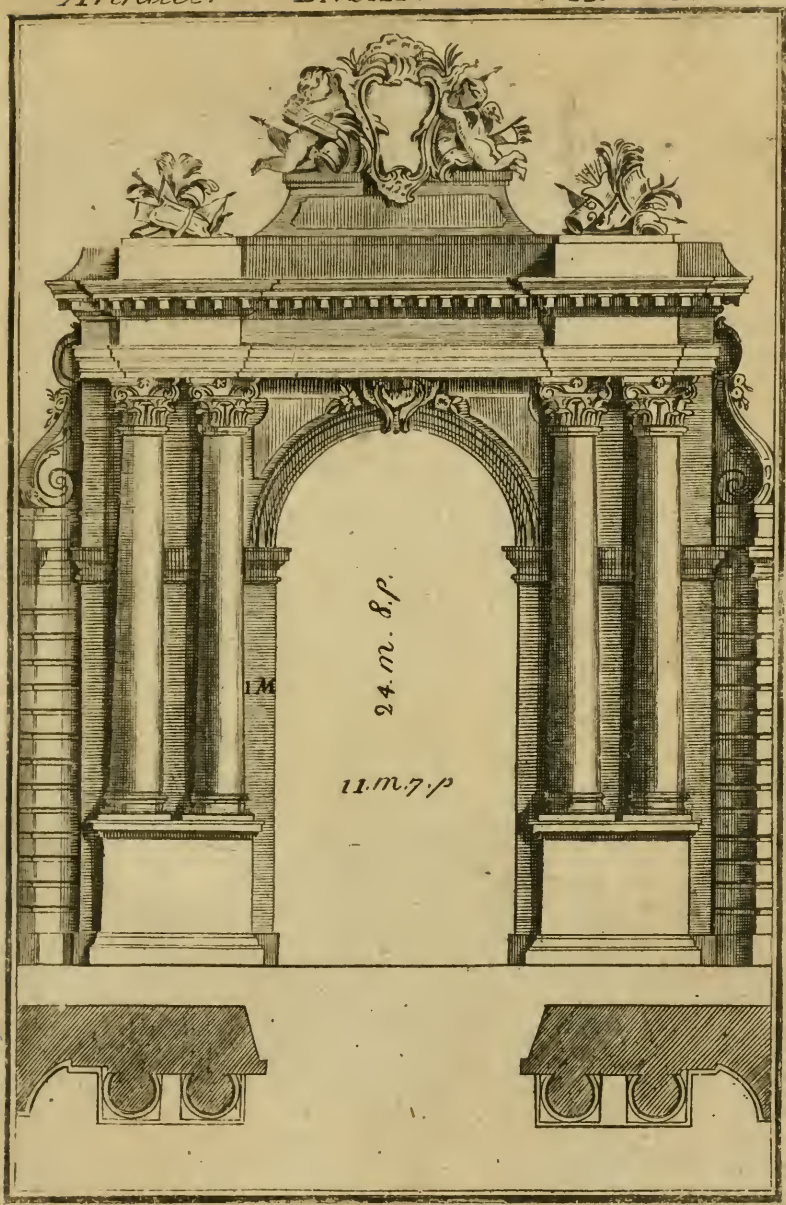

24 M. 8. P
1 1/3
11. M. 7. P

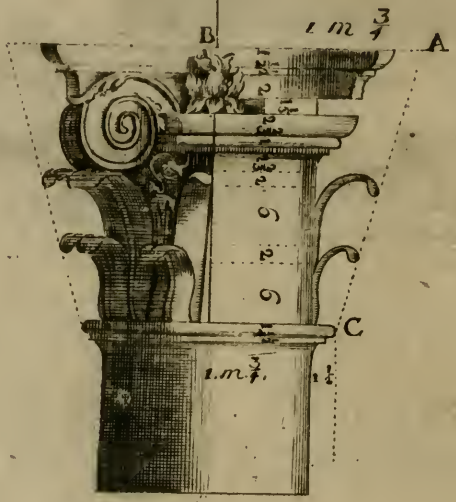


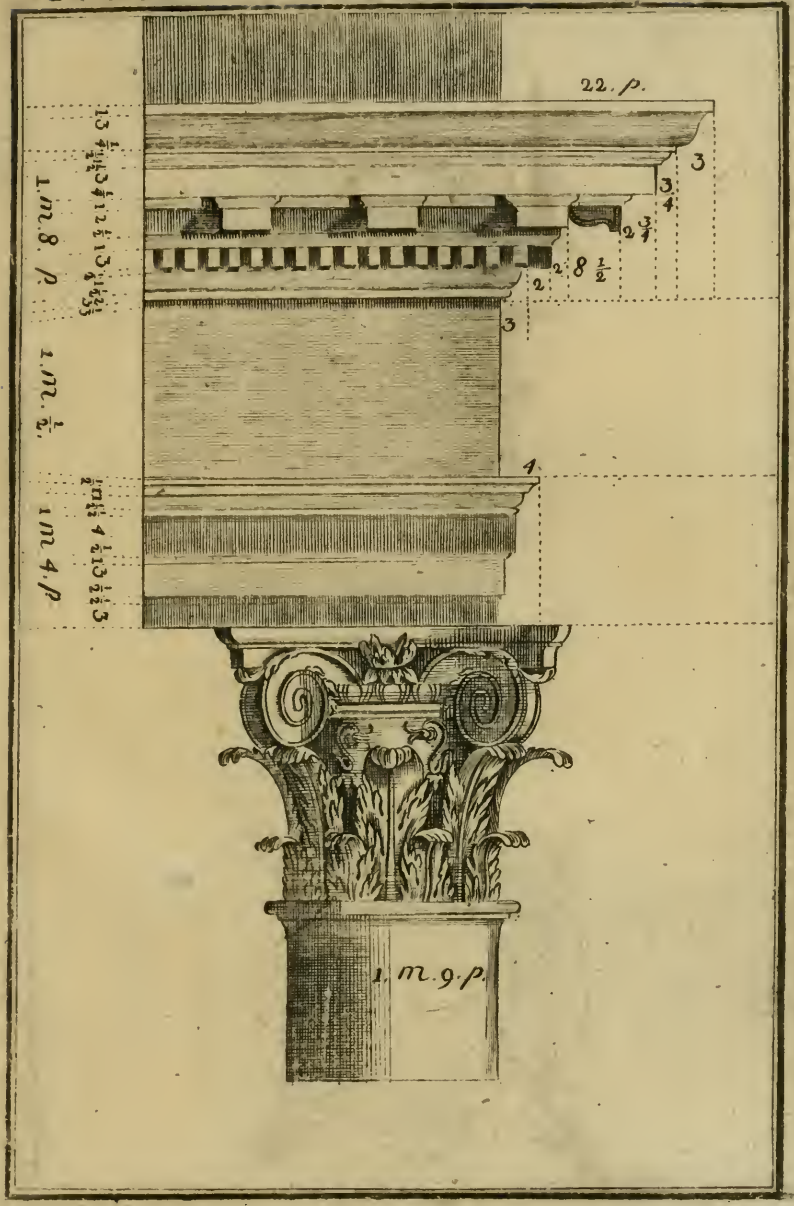
Pedestal, Baze, Impost. e Archivolt. da Ord. Corint.

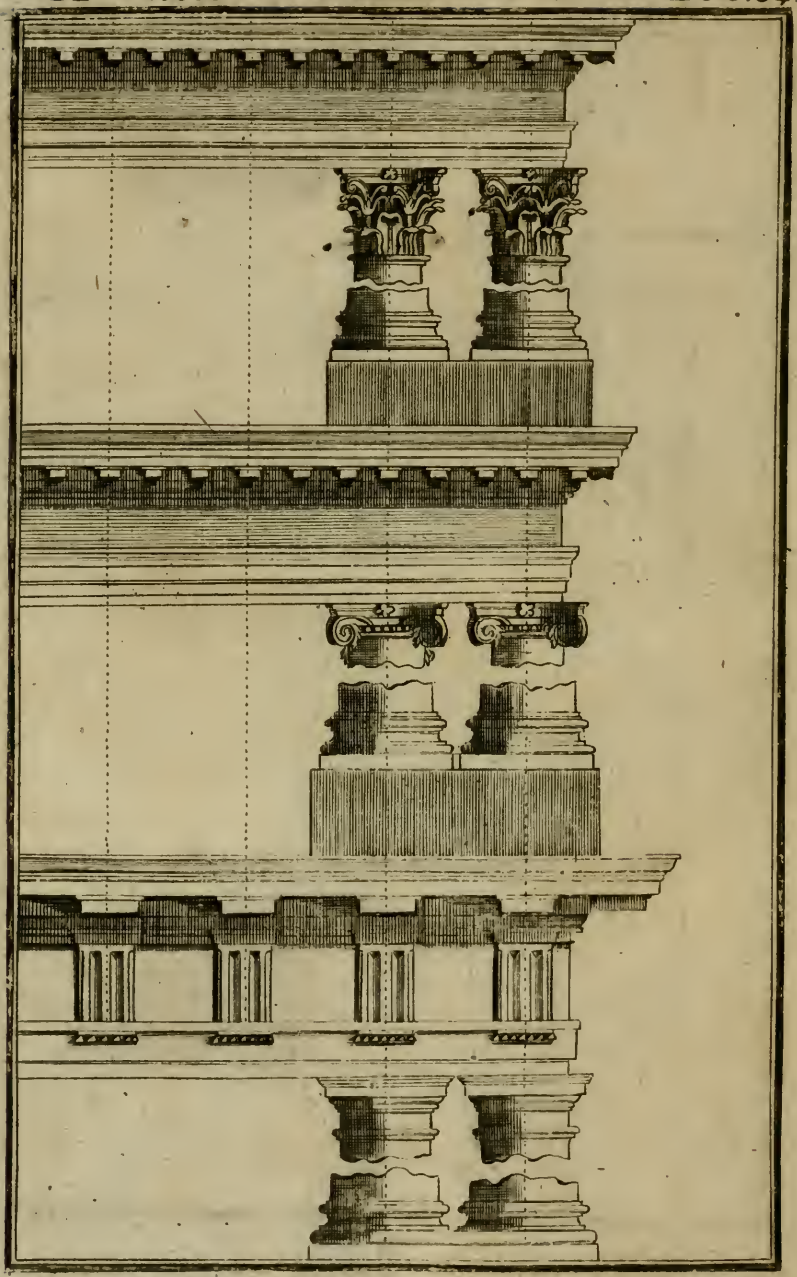

1. m. 8. p. 1/2
3/4
1/2
3/4
7 1/2
2 1/2
2 1/6
4 1/2
3 1/2
1 m 3/4
1 1/2

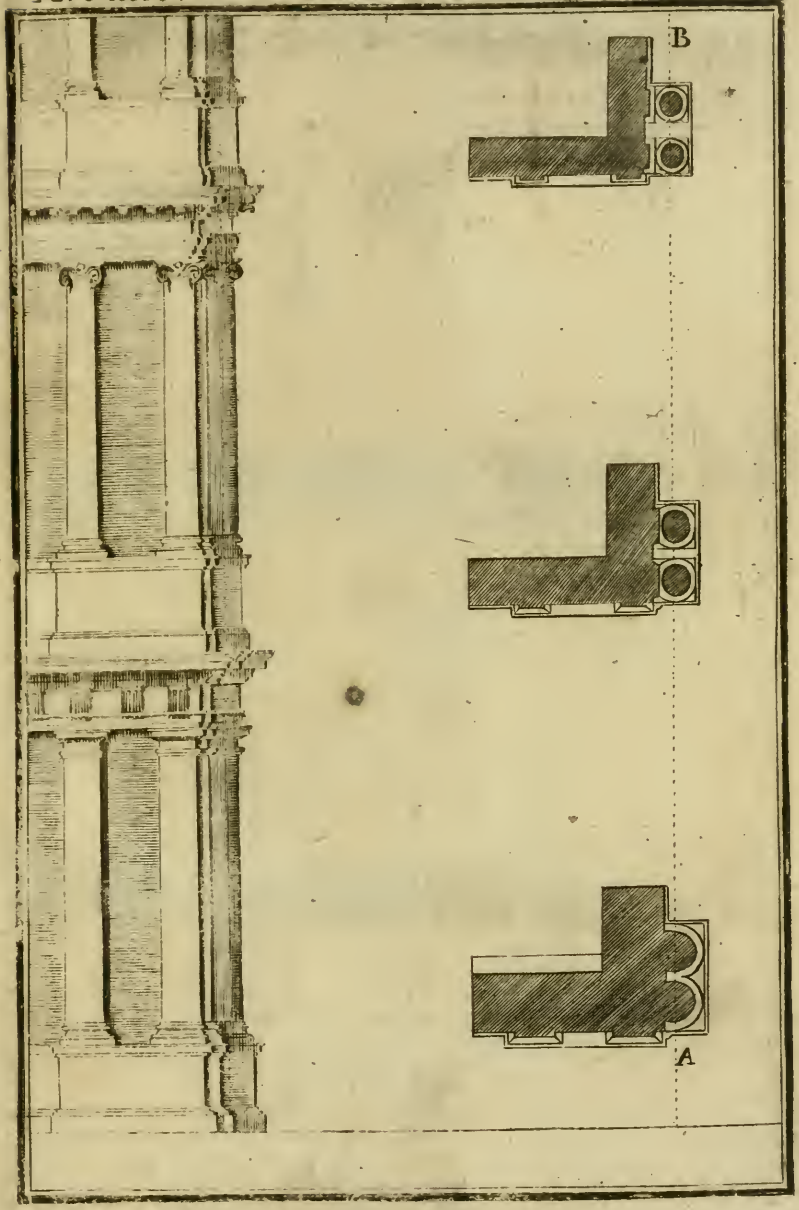

2 M. 1/3
1. M. 3/4
O
A
m
C
n
E
B
3 m
D

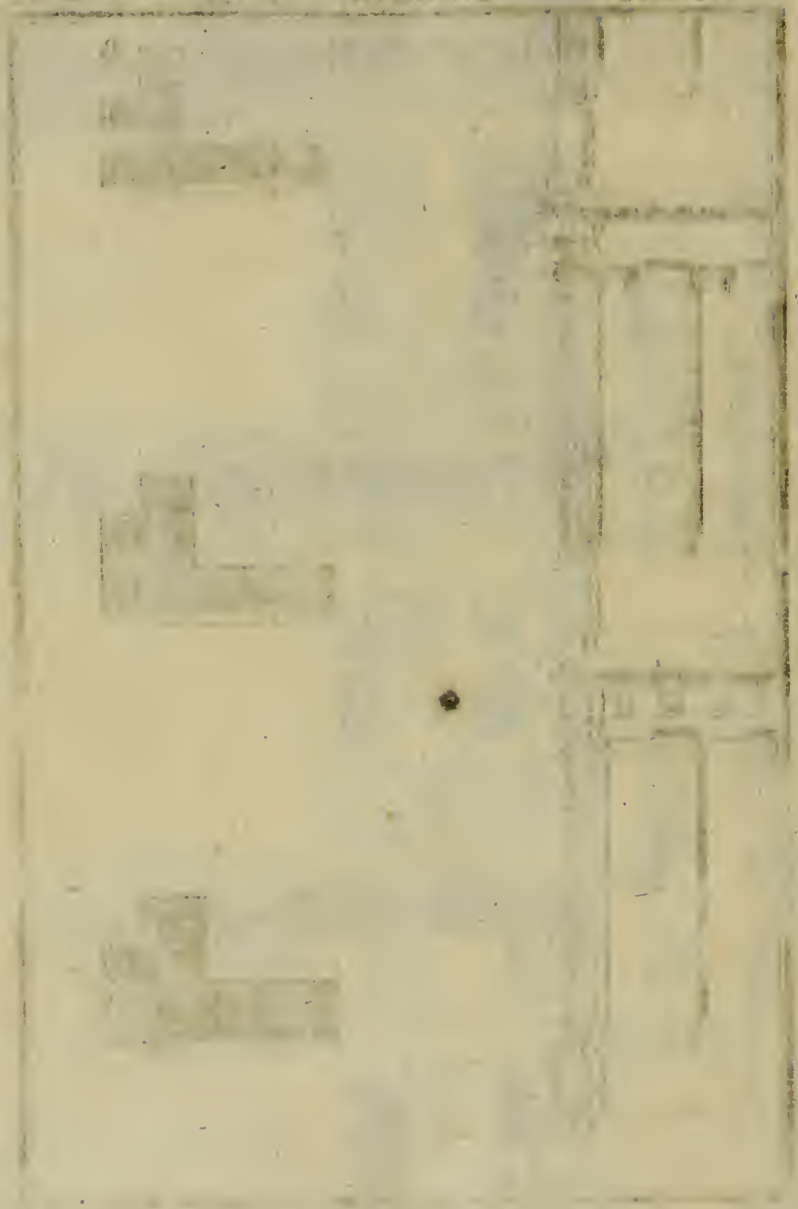

1M
24.m. 8.p.
11.m.7.p


B
A
C
1 m 3/4
1 m 3/4


22. p.
3
3
4
2 3/4
8 1/2
2
2
3
4
1. m. 8. p.
1. m. 1/2.
1 m 4. p
1. m. 9. p.




B
A



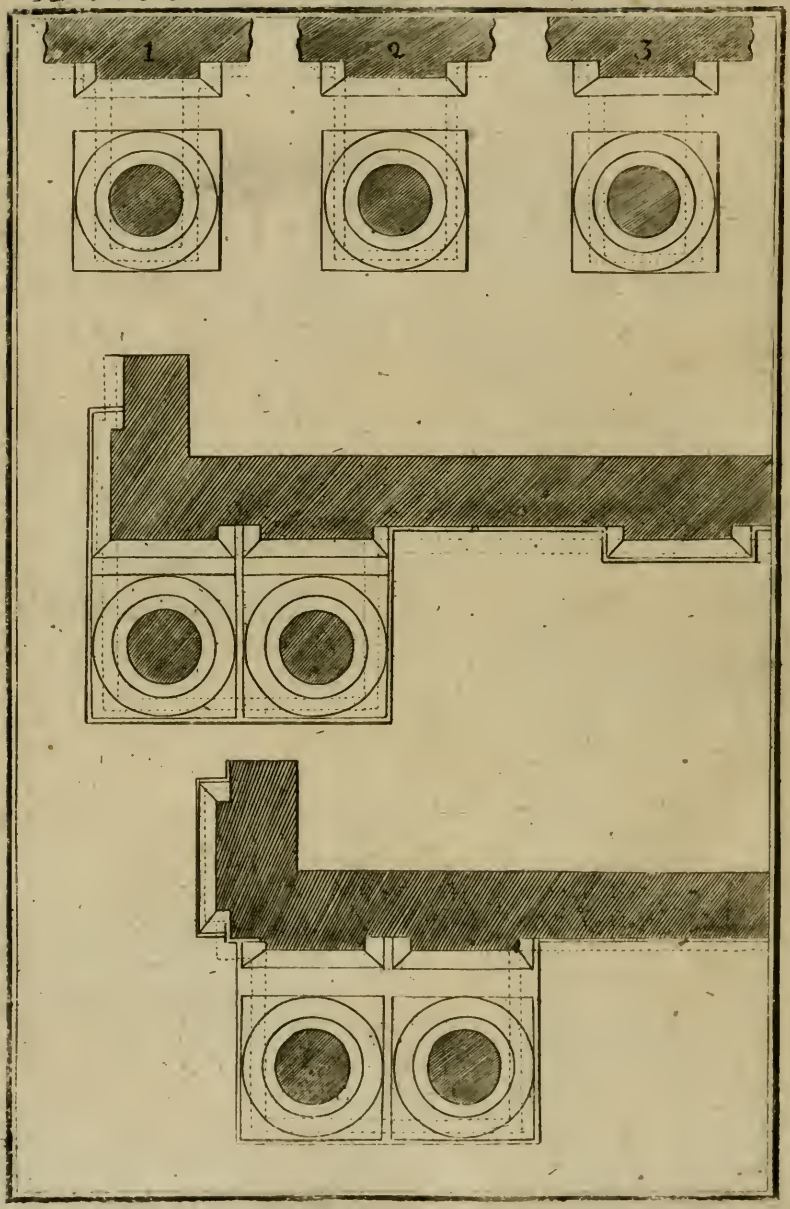

1
2
3

Fig. 3.

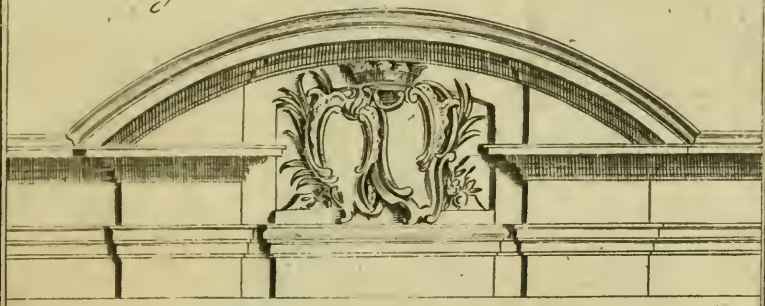
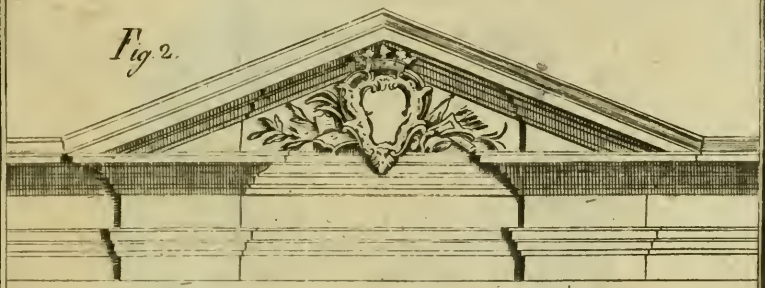


Fig. 2.



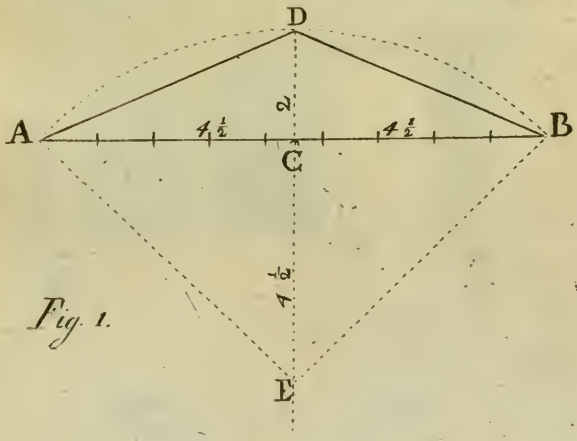
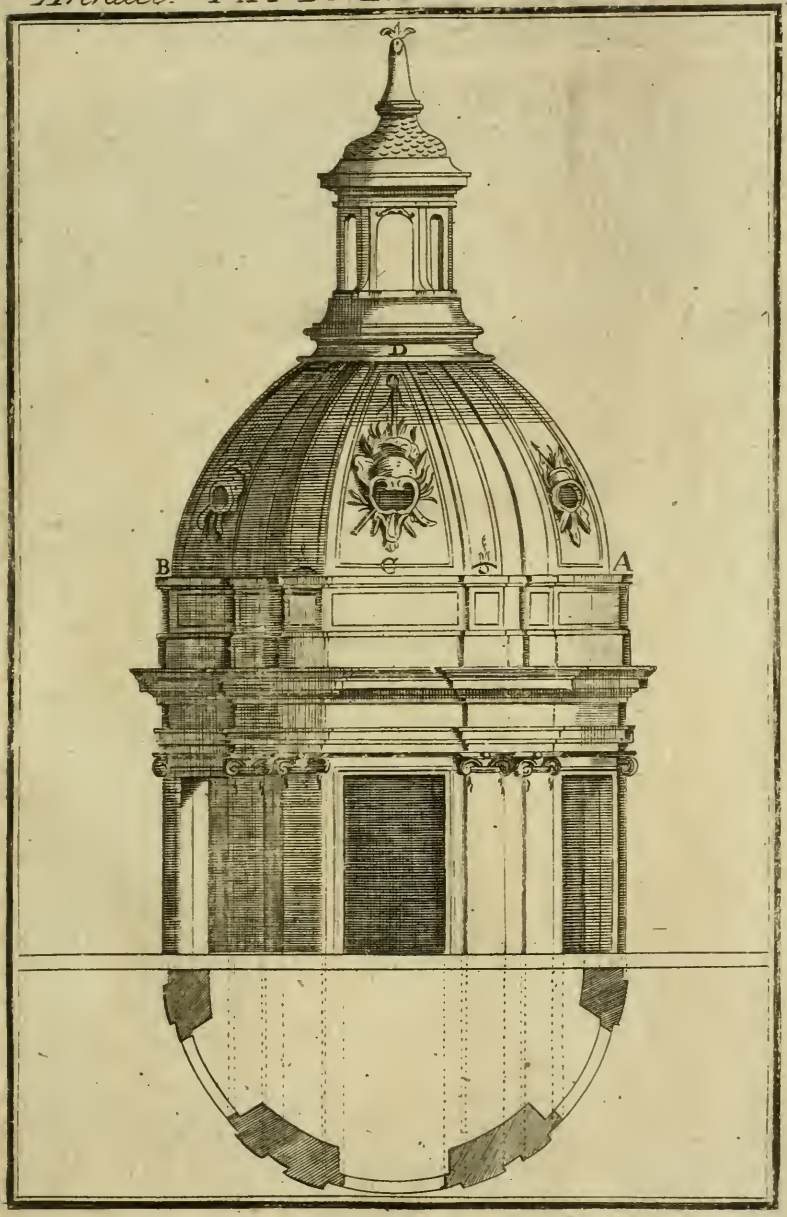
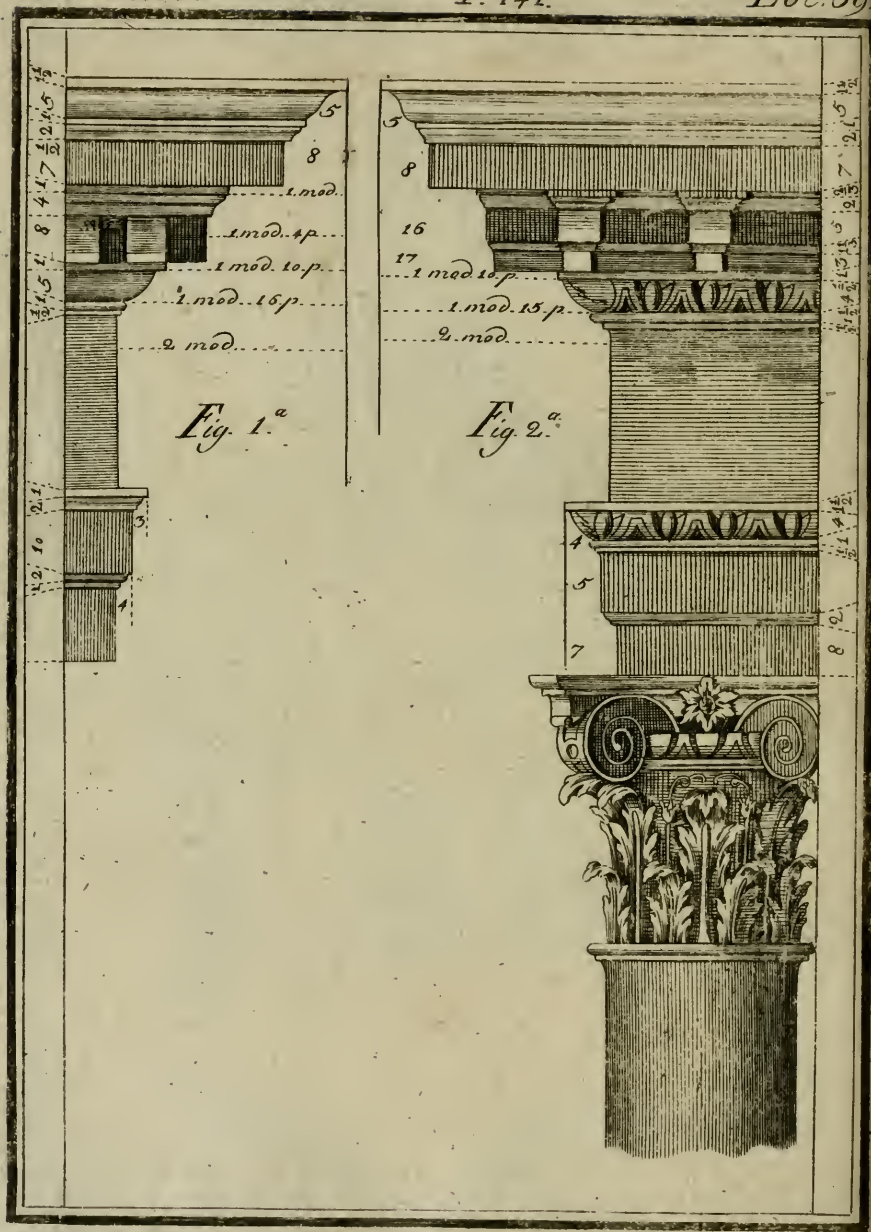


Fig. 1.


D
B
C
A


1. mod.
1. mod. 4 p.
1 mod. 10 p.
1. mod. 15 p.
2. mod.
Fig. 1.a
1 mod 10 p.
1. mod. 15 p.
2. mod.
Fig. 2.a

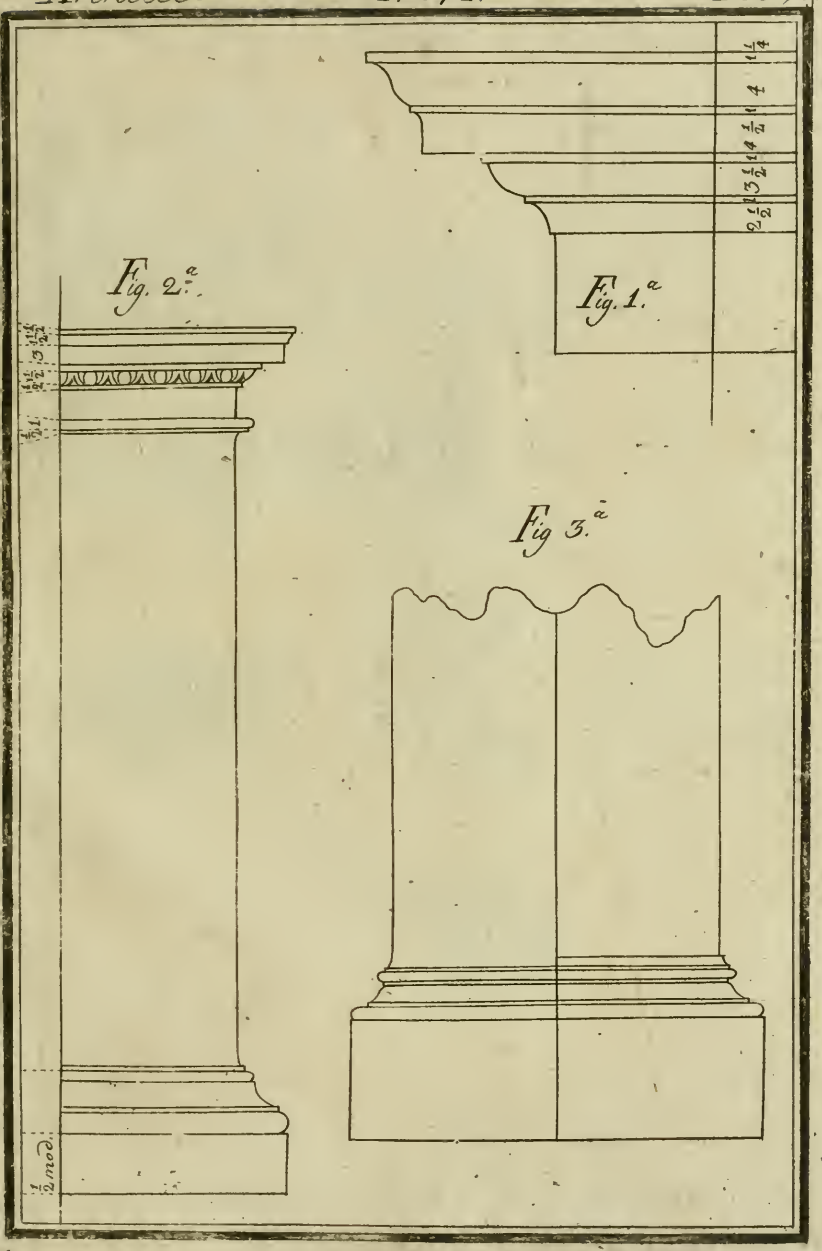


Fig. 1.a
Fig. 2.a
Fig 3.a
Cons.

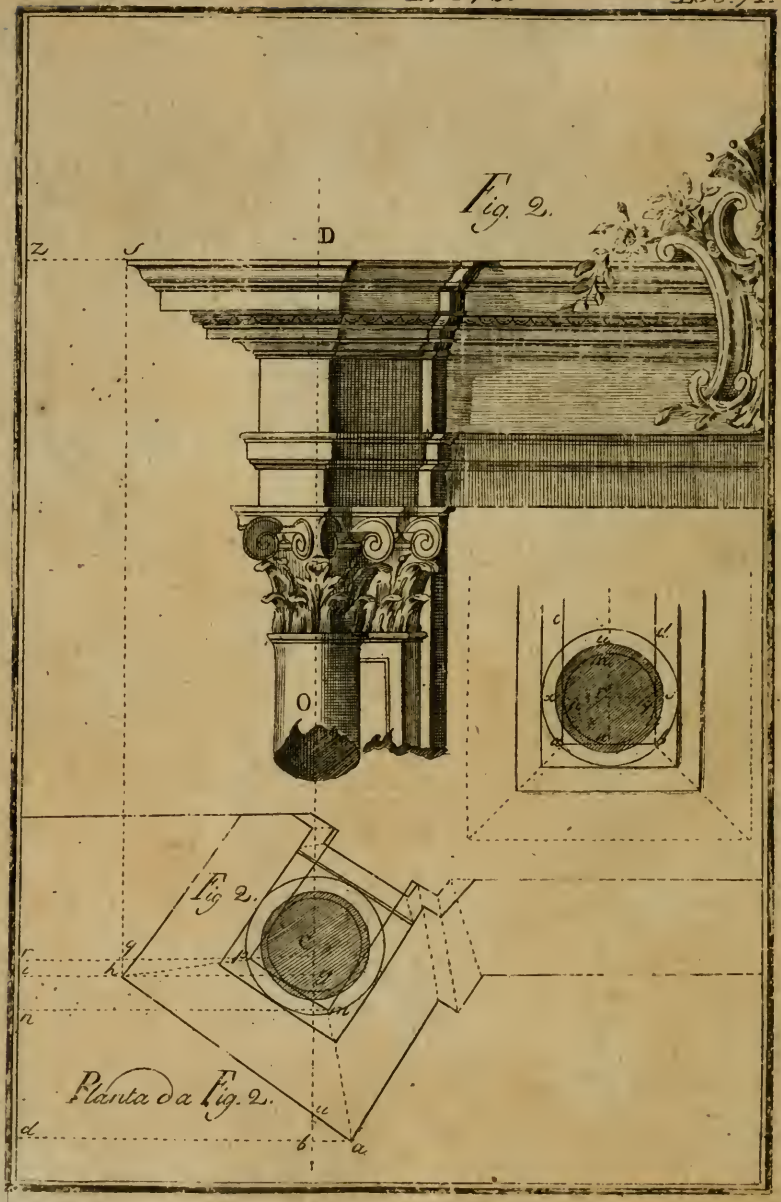


Fig. 2.
D
z
s
O
Fig 2.
Planta da Fig. 2.
a
b
d
n
h
g
f
e
c
m
u

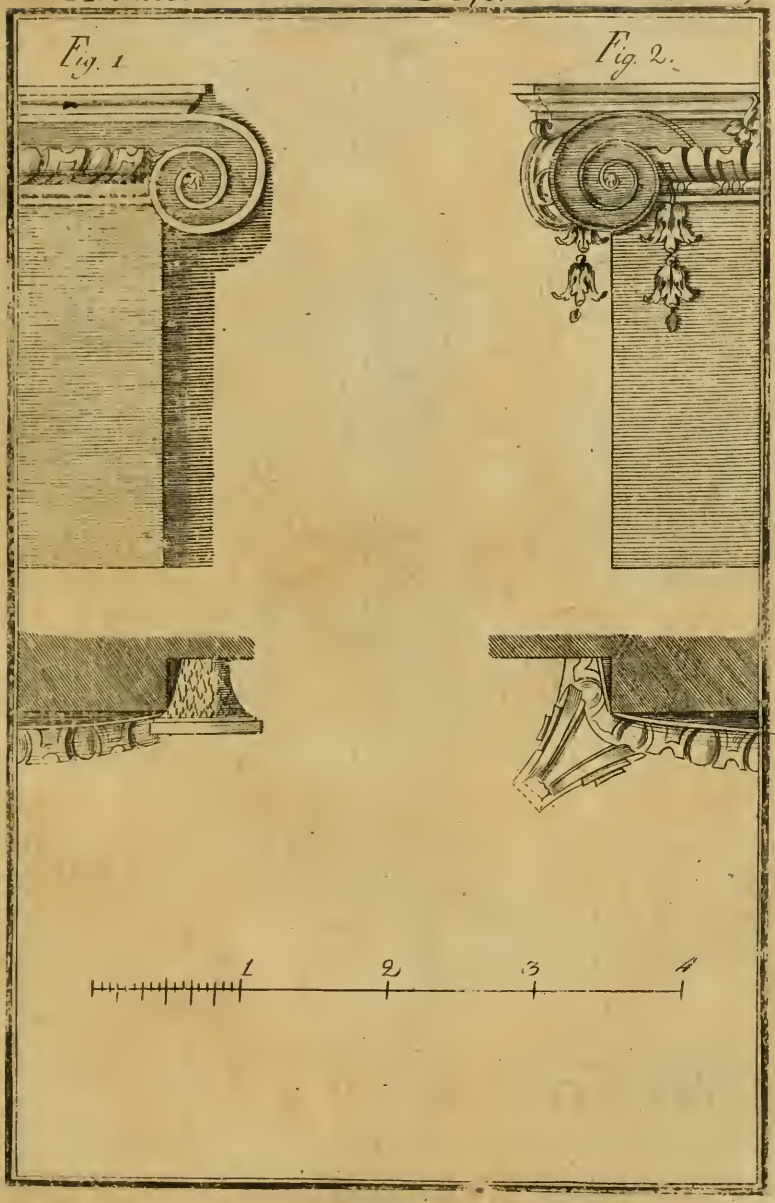
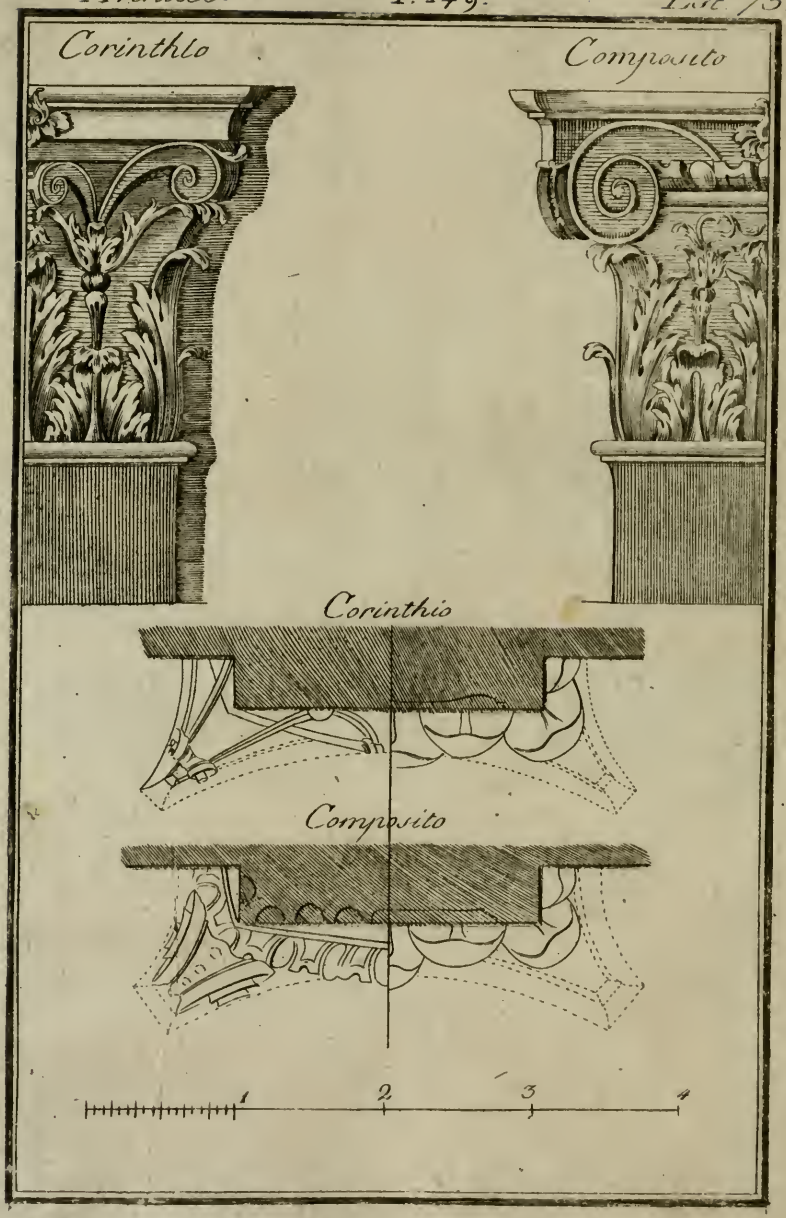
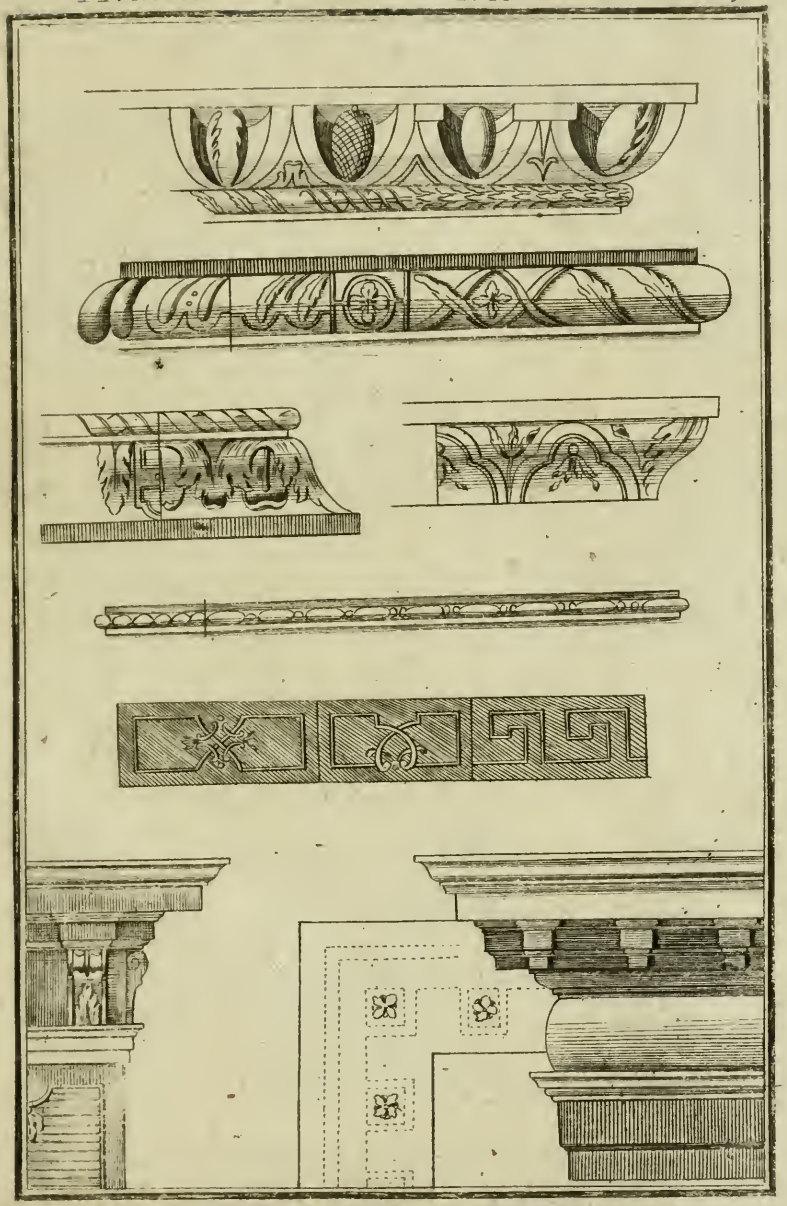
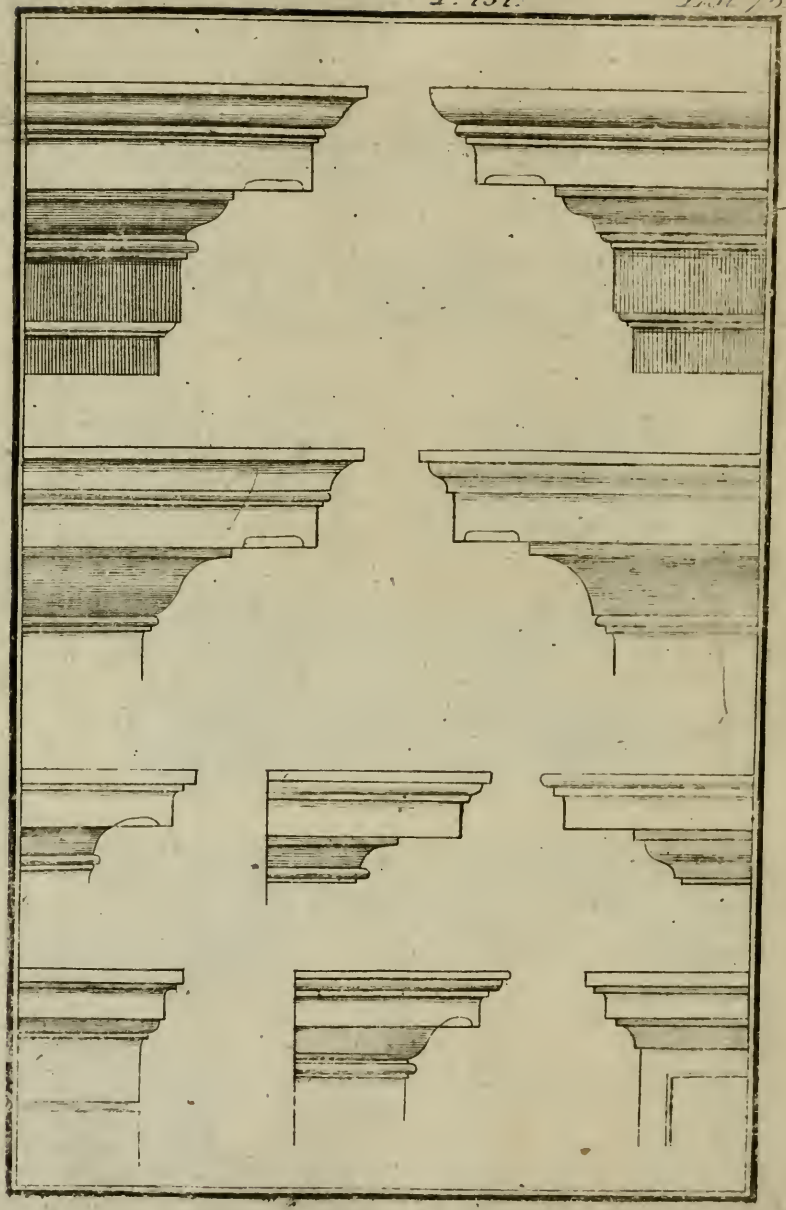


Fig. 1
Fig. 2.
1
2
3
4


Corinthio
Composito
Corinthio
Composito
1
2
3
4





Este desenho he tirado de M.r Blondel.

ORDEM ATTICA