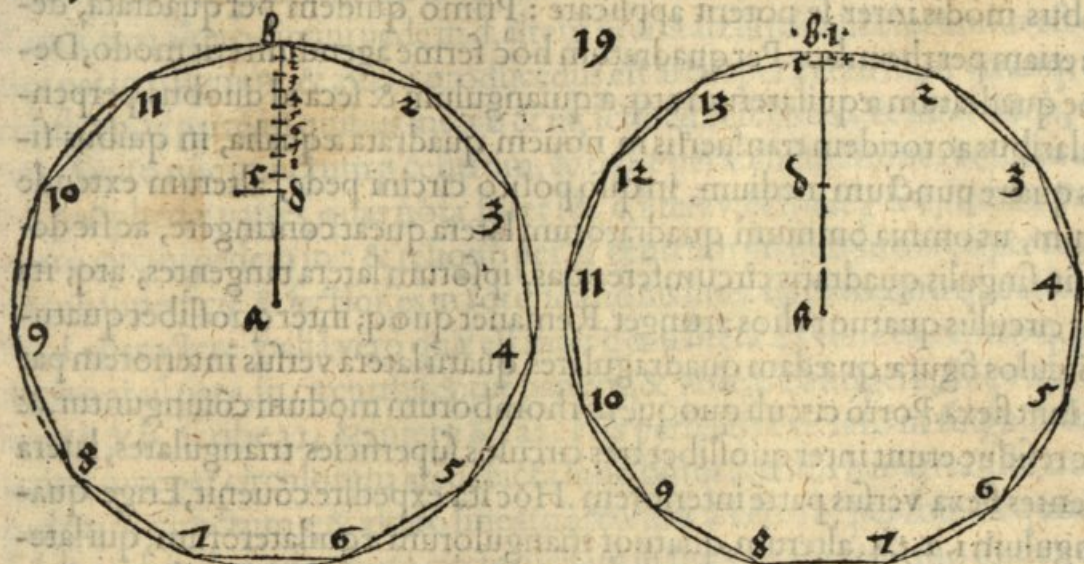
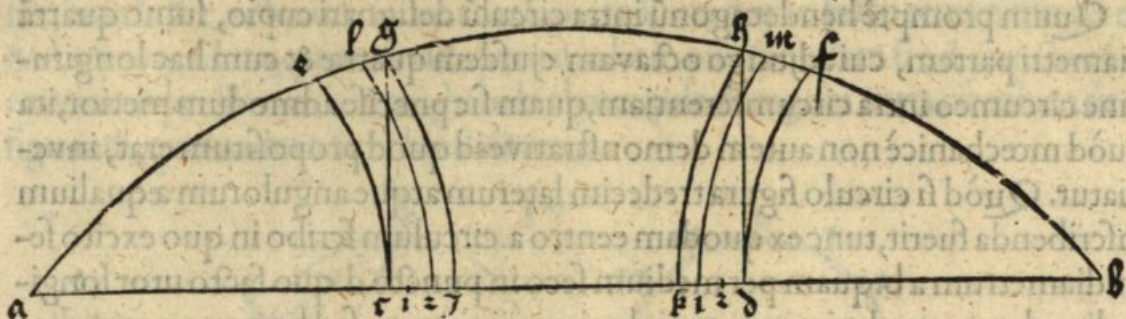


Quum promptè hendecagonū intra circulū designari cupio, sumo quartā diametri partem, cui adjungo octavam ejusdem quartæ & cum hac longitudine circumceo intra circumferentiam, quam sic præcise admodum metior, ita quòd mœchanicè non autem demonstrative id quod propositum erat, inveniatur. Quòd si circulo figura tredecim laterum atque angulorum æqualium inscribenda fuerit, tunc ex quodam centro a. circulum scribo in quo excito semidiametrum a b. quam per medium seco in puncto d. quo facto utor longitudine d c. qua tredecies intra peripheriam circumceo, sed hoc quoq; mœchanicè, & non demonstratiuè verum esse credendum est.

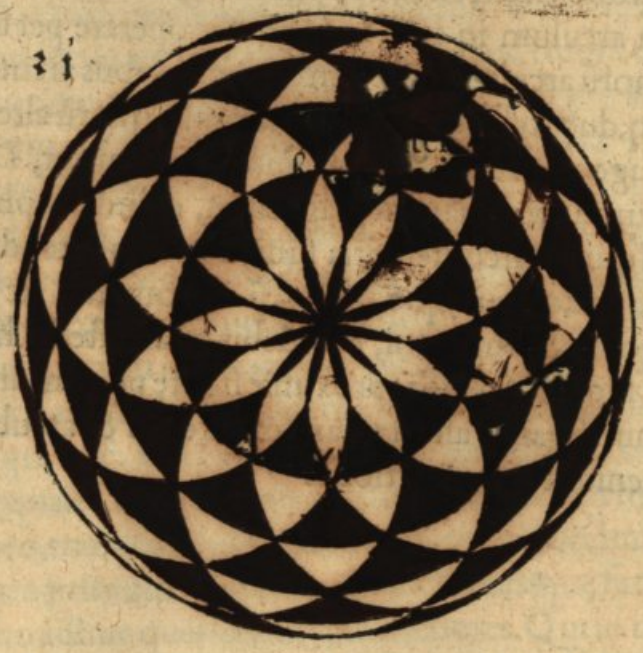
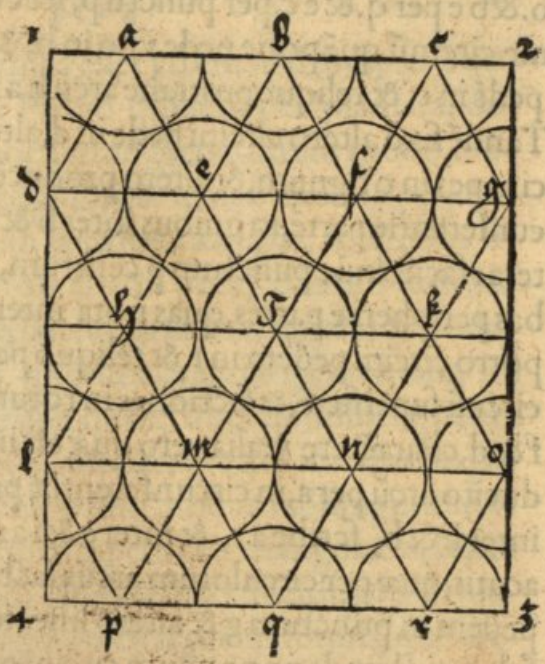
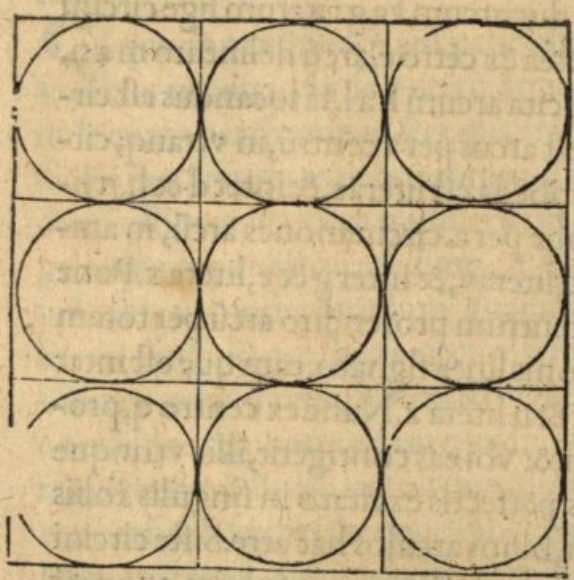


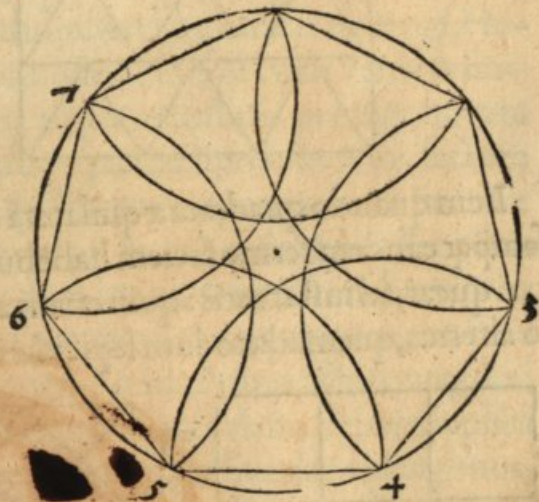
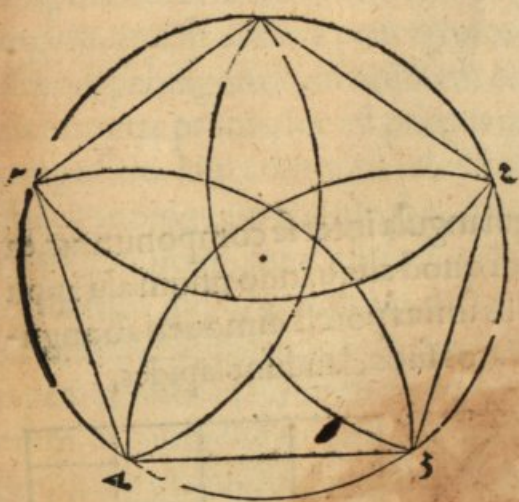
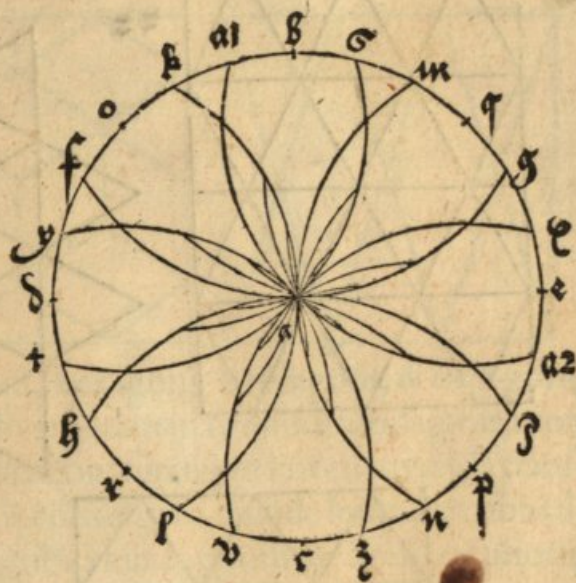
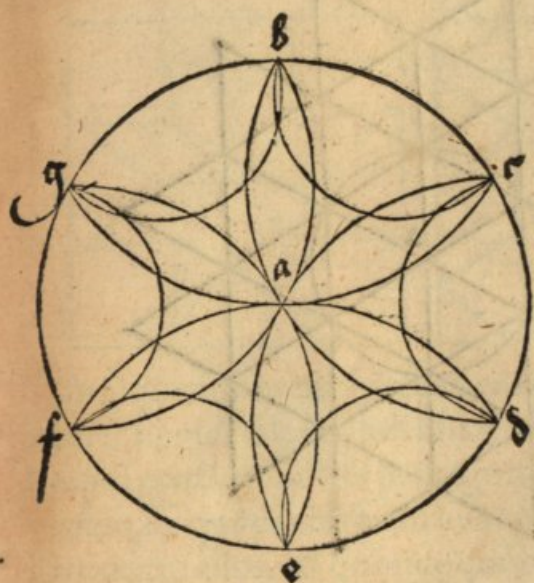
Quemlibet circuli arcum, qui mihi proponitur, divido in tres partes: hoc pacto. Arcus ille esto a b. cujus extremitates sint conjunctæ recta linea, quam ut supra docui, seco duobus pūctis c & d. in tria intervalla æqualia, deinde pono circini pedem in signum a. & alio protendo ex c. lineam curvam, usque in arcum a b. quem ubi abscindo, illic scribo literam e. Postea centro b. intervallo verò b d. arcum delineo usque in ipsum a e b. arcum, & ubi is secatur, adiiicio f. Hoc facto erigo duas lineas perpendiculares, ex pūctis c. & d. quæ ubi cadunt in arcum e f. noto g. & h. Sic erunt longitudines a e. g h. & f b. in dato arcu a b. æquales, & remanent duo segmenta e g. & h f. Iam circini pede fixo in a. alio duco arcū ex g. in lineam c d. & ubi ea secatur, pingo i. literā. Rursus ex centro b. excito arcum per h. & rectam i d. & ei sectioni in linea i d. adscribo k. His perfectis partior c i. & k d. in tria spacia æqualia, & pede circini siton a. reliquo ex puncto, qui propior est ipsi i. arcum circino usque ad segmentum e g. ubi signo sectionem litera l. Postremo facio b. centrum, ac ex divisione, quæ est proximior ipsi k. arcum delineo versus h f. inter quæ ad terminum ejus arcus scribo m. Hac arte datus arcus a b. partitus est per puncta l. & m. in tria æqua intervalla, quemadmodum hic oculis subjeci. Sed qui hoc exactius expediri volet, quarat demonstrationem.



SI quis in pavementis aut parietibus figuris vellet uti circularibus, eas duobus modis inter se poterit applicare: Primo quidem per quadrata, deinde etiam per rhombos. Per quadratum hoc ferme agendum erit modo, Describe quadratum æquilaterum atq; æquiangulum & seca id duobus perpendicularibus ac totidem transuersis in nouem quadrata æqualia, in quibus signis quære punctum medium, in quo posito circini pede, alterum extende tantum, ut omnia omnium quadratorum latera queat contingere, ac sic delinea in singulis quadratis circumferentias, ipsorum latera tangentes, atq; ita vnus circulus quatuor alios attinget. Remanēt quoq; inter quoslibet quatuor circulos figuræ quædam quadrangulares, quarum latera versus interiorem partem sunt flexa. Porro circuli quoque in rhomborum modum cōiunguntur, & tunc residue erunt inter quoslibet tres circulos superficies triangulares, latera habentes flexa versus partē interiorem. Hoc ita expedire cōuenit, Erige quadrangulum 1. 2. 3. 4. alterum, quatuor triangulorum æquilaterorum, qui lateribus & conis rectè vnus super alium stent: laterum verò trium talium trigonorum, qui angulus suis se invicem tangunt, sic quòd totum quadrangulum contineat vigintiquatuor triangulos integros, ex integris & dimidiis collectos: at integrorum quidem angulos nota literis alphabeti vsque ad r, quo facto pone circinum vno pede in puncta literis signata, & alium distende per dimidiū trianguli latus & scribe circulos & semicirculos quodquod poteris, habebisque septē integros & 10 dimidiatos, qui omnes faciūt duodecim integros. Et vbi huiusmodi circuli multi applicantur vnus alii, cōiungunt semper sex septimū. Possumus etiam circinationes multifariā inter se & diuersa opera ex eis conficere: harū aliquod sed eiusdem speciei fermè designabo, ex quibus multa alia deduci queunt. Ex centro a describo peripheriā, eam distribuo in duodecim partes equales, & ex singulis partitionum punctis inuariato circino circūferentiam lineo, transeuntq; duodecim illi circuli decimitertii centrum a, ex quo rursus extra primum circulum per sectiones (quæ sunt c d e,) duodecim aliorū protraho adhuc quatuor circulos maiores. Qui in circulo stellā sex radorum voluerit designare, is immoto circino id hoc pacto expedire poterit, Ex centro a, excitetur circumferentia in qua ad signum b, figatur circinus vno pede, & reliquo protendatur arcus per centrum a in vtranque partem peripheriæ, quam vbi secuerit, scribuntur g & c. Deinde facto centro g, ducatur ex b arcus per a centrum, vsque in alteram circumferentiæ partem, vbi notetur f. Postea locato circini pede in c, alio protrahito ex b arcum per ipsum a. ad rotunditatis lineam in qua signetur d. Consequenter ex centro d. scribatur per

tur per e & a, arcus vsque ad circinationis lineam, vbi ponatur e. Nunc ex e, ducatur arcus fa d. Postremo ex centro f, scribendus est arcus ga e, & erit stella hæc absoluta. Potes tū si libet circinū parū constringere, & paruos circulorū arcus inter literas designare. Item aliter ex centro a, describe circum, eum diuide quatuor punctis b c d e, in totidem æqua interualla, ita quòd b superne, & e inferne, d e verò ad latera veniant. Deinde diuide quartā b d, per punctum o. & b e per q. & e c, per punctū p, itē c d per r, quālibet bipartitò. Quo facto sume circinū quē pone pede vno in b, & alio duc arcum fa g: iterum fige circini pedē in c, & reliquo protrahe arcū h a i. Postea ex cetro e, arcū delineato m a n. Tandē fixo altero circini pede in d, altero excita arcum k a l. Iā locandus est circini pes in o signum, & altero producendus est arcus per a centrū, in vtranq; circumferentię partē, in quibus inter b & m, scribēda est litera s, & inter d & h, t litera: facito nūc punctum p centrū, & trahe per a. circinationes arcū, in ambas peripheriæ partes, quas nota inter l & c, litera v, & inter g & e, litera x. Pone porro circini pedem in r & reliquo per a centrum protendito arcū per totam circuli superficiē, & sectiones in rotundationis linea signato, eam que est inter f & d, caractere y: aliā verò quæ est inter c & n litera z. Nunc ex centro q, producito arcū per a, in circumferentiæ partem, & vbi eas contigerit, illic vtrinque inter k & b, scribe a 1, & inter e & i a 2. His perfectis excitato in singulis foliis acutis, quæ per circulorum arcus facta sunt, binos arculos hac arte. Siste circini pedem in punctum g & altero lineato arculum à cetro a, per folium quod est sub k a 1, deinde pone vnum circini pedem in signum x, & reliquo duc ex centro a, secundum arculum in eodem folio. Sic operare per singula octo folia acuta, & quære horū arcule, quæ in extrematibus arcuum qui folia claudunt. Sunt quoq; duo stellarū genera delineanda, quorū alterū ex pentagono, alterum ex heptagono procedunt in modum qui sequitur. Describe circum circa pentagonum atque etiam heptagonum, deinde applica pedem circini vni angulorum qui in circumferentiā sunt, & alium extende in proximos angulos qui sunt in vtraque parte, quos per arcū continuato, sic circumi per omnes angulos pentagoni & heptagoni, & videbis quales stellas hæc ptractiones designent. Ea quæ supra dicta sunt, proximæ figurę ponunt ante oculos ansamque præbent inuestigandi aliorumque ex arculis & arcibus earum, rerum diuersarum inueniuntur proportionēs

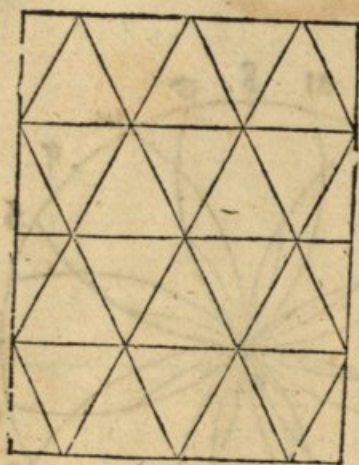




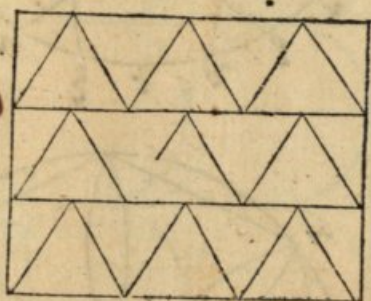
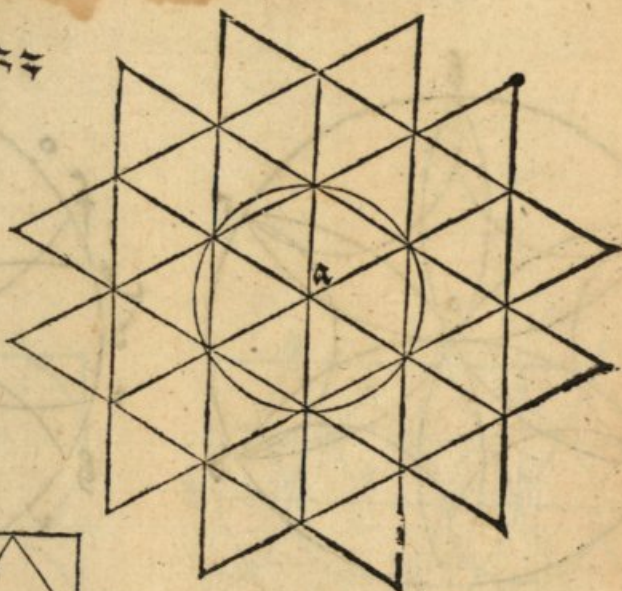
NVnc figurarum aliquot angularium in pavimentis docebo dispositio-
nem, & quâquam in præcedenti de triangulis inter circulos fuerit per-
tractatum, tamen in sequentibus eos extra circumferentias designabo, & alio
modo inter se conjungam, nempe hoc. Ego applico sex triangulos suis conis
cuidam cetro a. deindenecto ad latera exteriora, singulis sex triangulis adhuc
talem trigonum, quibus interpono rursus alios duos, & sic deinceps produ-
cendo triangulorum latera, & erunt novi trianguli.

Aliter possunt adhuc trianguli inter se disponi, ita quòd nullum spatiû inter
eos relinquatur, quum scilicet angulus unius trianguli medio applicatur lateri
alterius trianguli. Quando sex trigoni suis angulis conjunguntur, tunc effici-
unt hexagonum, cui possumus addere, si lubet, adhuc alios triangulos.

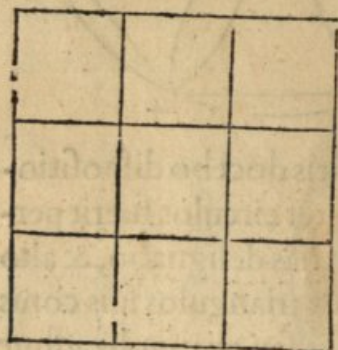
F



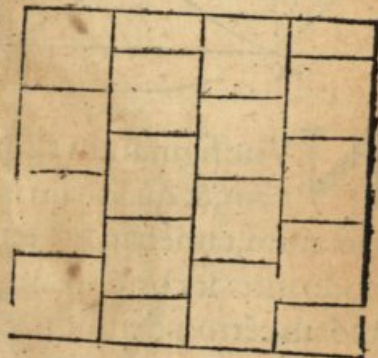
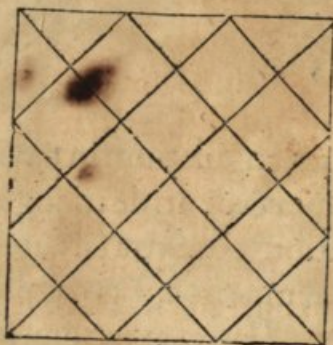
22



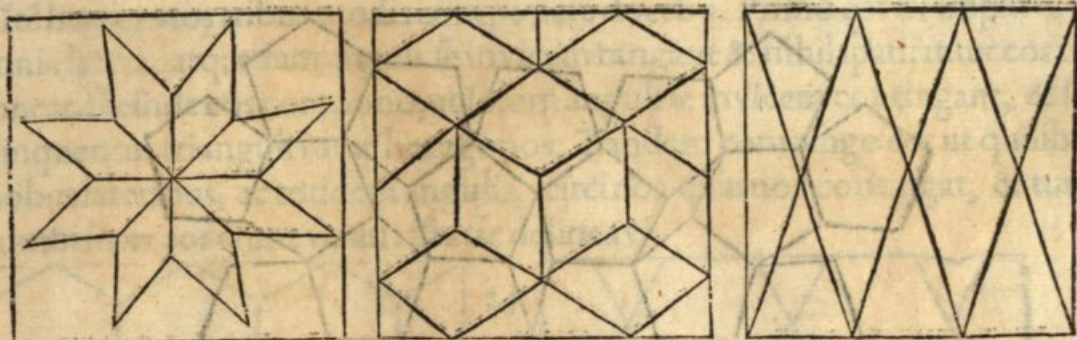
Item quando quadrata æquilatera & æquiangula inter se componuntur, ea semper eandem ferme faciem habebunt, nisi quod aliquando unum alii applicari queat, ad instar retis: quin etiam angulus unius potest dimoueri ab angulo alterius, quemadmodum lapidæ quadratos suos claudunt lapides.



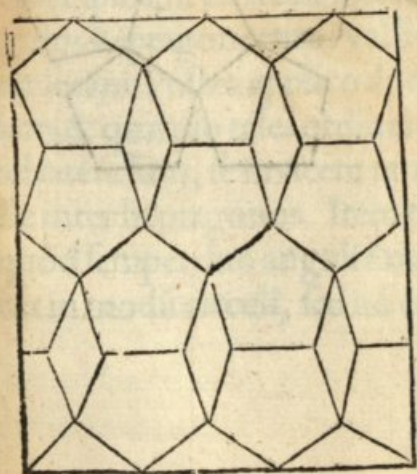
23



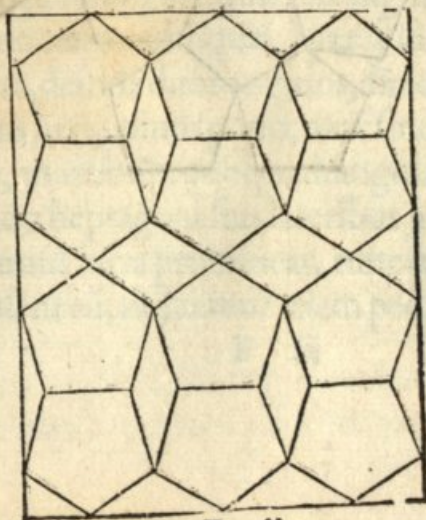
R Hombi verò qui duos angulos oppositos acutos, reliquos duos obtusos habent, duplici modo inter se conjunguntur. Primo separantur omnes per lineas obliquas: deinde applicantur duo lateribus suis, & tertius ipsis transverse opponitur, habebuntq; figuram depictæ tessera: hoc pacto plures licet disponere. Quando octo rhombi angulis suis acutis junguntur, tunc efficiet stellæ formam, quæ per sex quoque & quinque fieri potest, velut hic est videre.



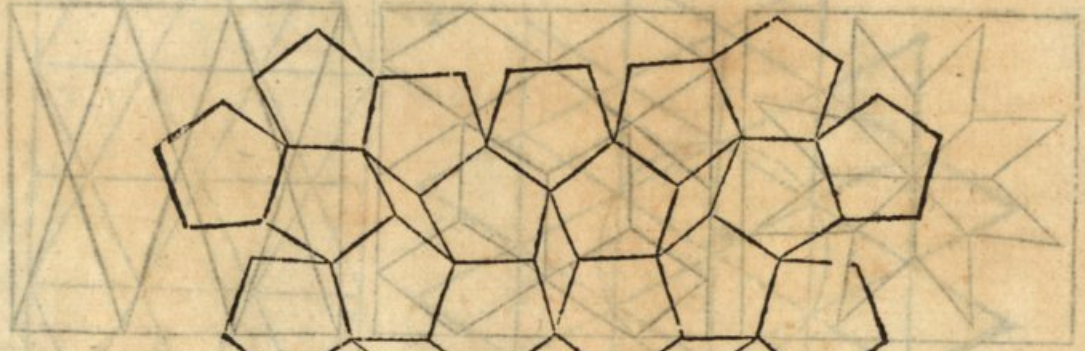
In sequentibus quo pacto pentagoni, hexagoni, heptagoni, & octogoni, inter se singuli disponendi sunt tradā, diversis tamen modis. Primo igitur, monstrandi gratia, pone tres pentagonos lateribus suis super lineam quandā transversam, sic quod se invicem suis angulis contingant, deinde suppone tribus illis totidem alios, ita quoque quod lateribus suis applicentur lateribus priorū, sintq; omnes in una linea transversa locati, quare & hi se angulis suis invicem tangent, quo fit ut inter pentagonos illos rhombi relinquuntur oblongi. Huiusmodi pentagonorum ordinem compone adhuc unum cuius vertices finibus immitte primis, hic est primus modus, atque arctissima pentagonorum compositio. Iam compone tales ordines duos quemadmodum prius factum est, & coniunge eos angulis suis, ita quod quilibet pentagonus, uno latere & tribus angulis quatuor alios tangat pentagonos, remanebuntque inter pentagonos illos, duplices rhombi, erecti admodum longi, & transversi breviores, sed latiores. Hęc compositio extendi etiam potest quantum voluerimus. Porro pentagonos in hunc quoq; modū cōponere licebit. Primo siste pentagonū unum, cui iunge ad singula latera alium pentagonū æqualem, deinde applica quinque illis pentagonis, cuilibet ad duo latera extrema adhuc duos pentagonos, & fient inter pentagonos quinque rhombi satis tenues. Postea impone pentagonos finibus, qui facti sunt in circuitu, sic quod verticibus suis tangat rhombos illos tenues, qui prius formati sunt: sic facere perge quoad opus fuerit. Potes etiā quinque rotas ex pentagonis conficere, quæ omnes cohæreant, deinde alias quinque invertere, & prioribus adiungere, atq; ita deinceps cōtinuare & spacia inter eas parergis quibuscūq; implere quibus libuerit, ista omnia hic sunt designata.



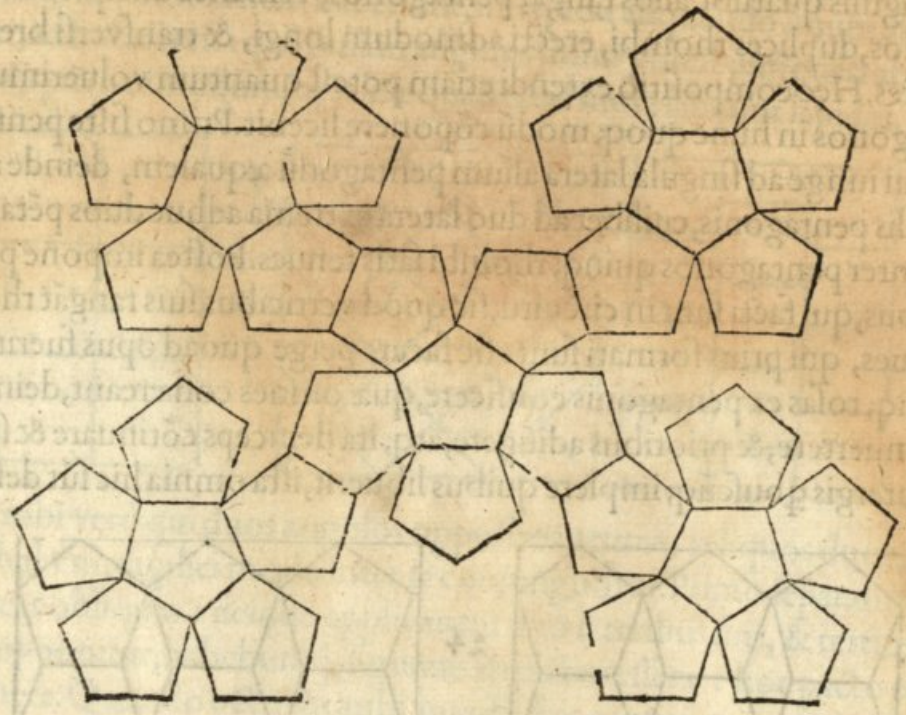
4



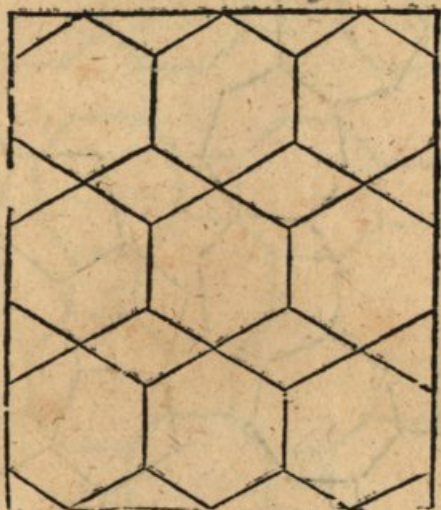
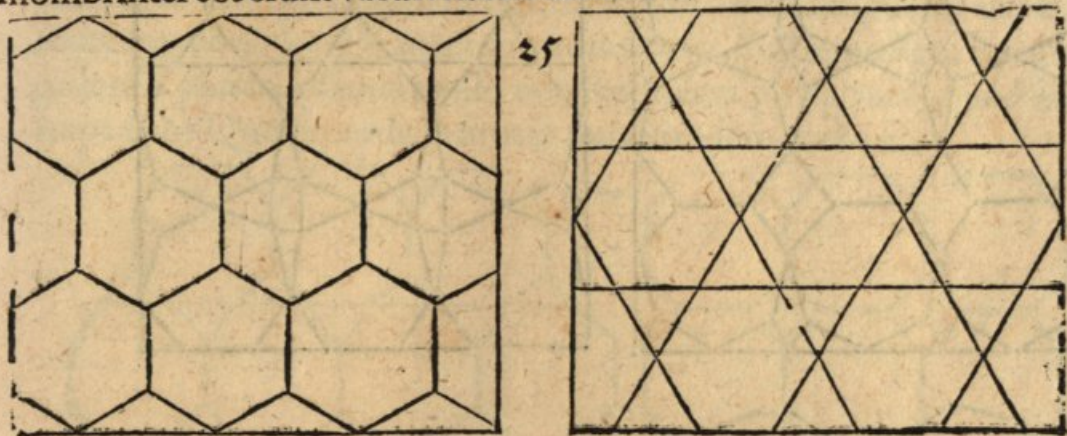
F ii



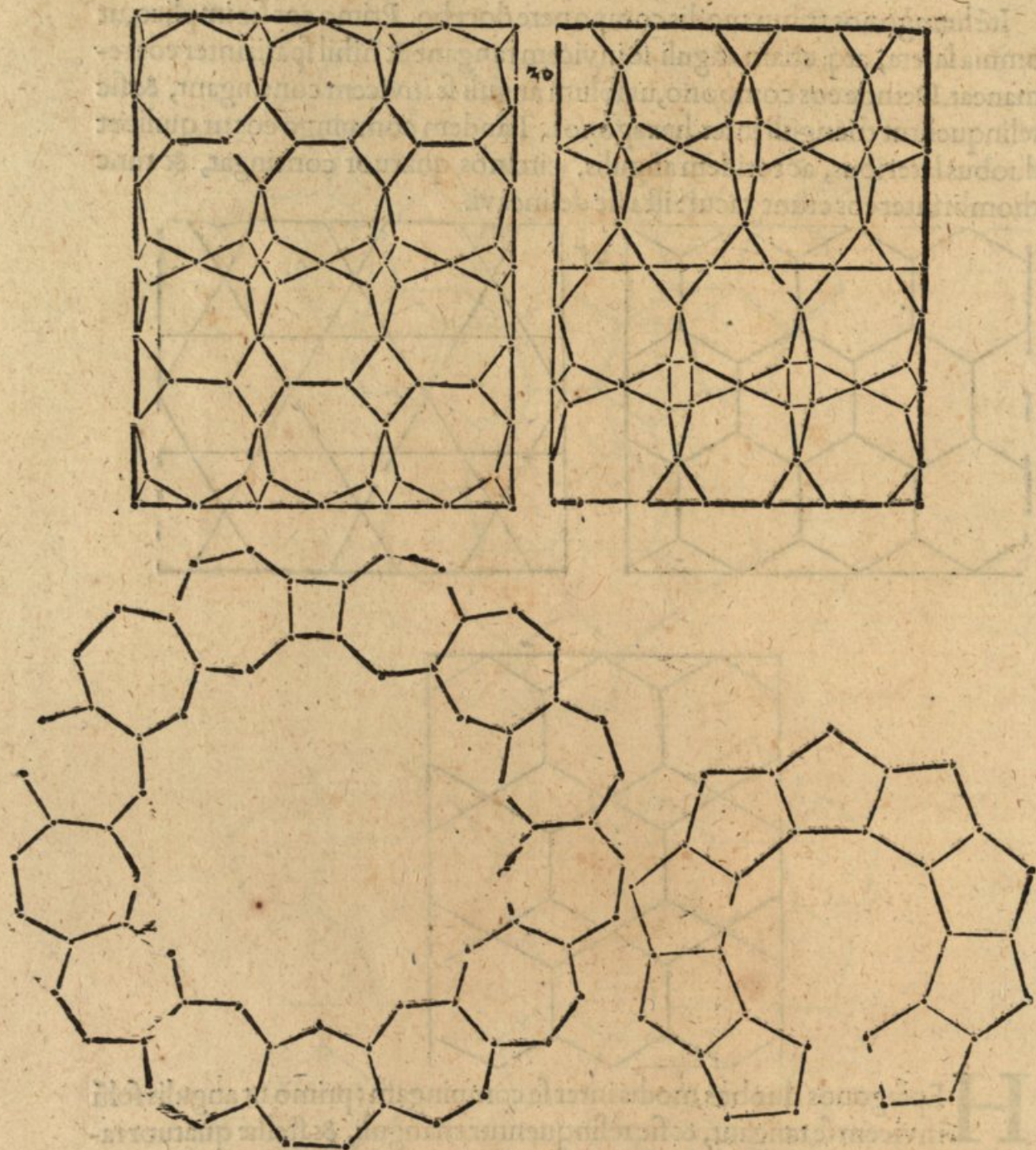
inter se in quibuslibet...
 utrandi quibuslibet...
 utramque in quibuslibet...
 his totidem alios...
 sunt omnes istas...
 tangere quo fit ut...
 in modis pentagonorum...
 per se in quibuslibet...
 componitur. Jam...
 est & contingit...
 ritas angulis...
 gonos illas...
 sed latius...
 to pentagonos...
 unum cui...
 dunt; his...
 & sunt...
 nos habent...
 illos tenent...
 carum...
 quod...
 tetra...



Itē hexagonos tribus modis componere docebo. Primo eos sic implico, ut omnia latera, atq; etiam anguli se invicem tangant & nihil spatii inter eos remaneat. Deinde eos compono, ut solum anguli se invicem contingant, & sic relinquentur trianguli inter hexagonos. Tandem compingo eos ut quilibet duobus lateribus, ac totidem angulis, circinos quatuor contingat, & tunc rhombi inter eos erunt vacui: ista sic delineavi.



Heptagonos duobus modis inter se compingam: primo ut angulis solū invicem se tangant, & sic relinquentur trianguli, & stellæ quatuor radiorum inter ipsos, in eis stellis solent fieri quadrangula, quæ suis angulis attingunt angulos heptagonorum: vel lineæ ducuntur obliquæ, quæ se in medio stellæ inter secant. Postea applico duo latera, deinde duos angulos, directè unū super alium, & quando tales ordines unum juxta alium pono, tunc si no angulos, qui ad latera sunt, se invicem tangere, manebuntque quadrangula & priores stellæ inter heptagonos. Item quando heptagoni suis lateribus junguntur, ita quòd semper duo anguli extra & unus intra promineat, tunc circiter concurrunt in modū circuli, sed nō complent eū, sic faciunt etiam pentagoni,

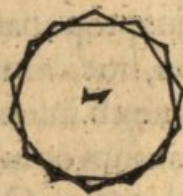
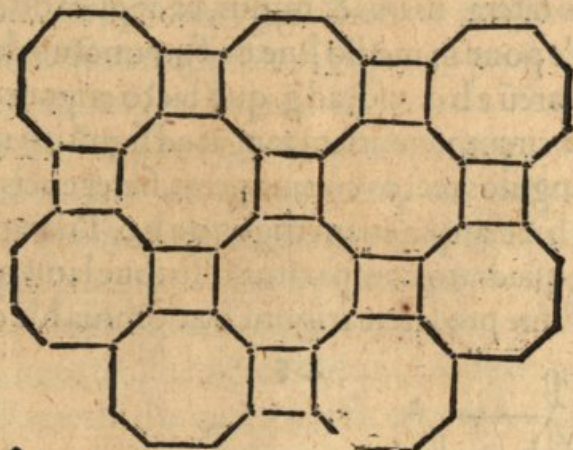
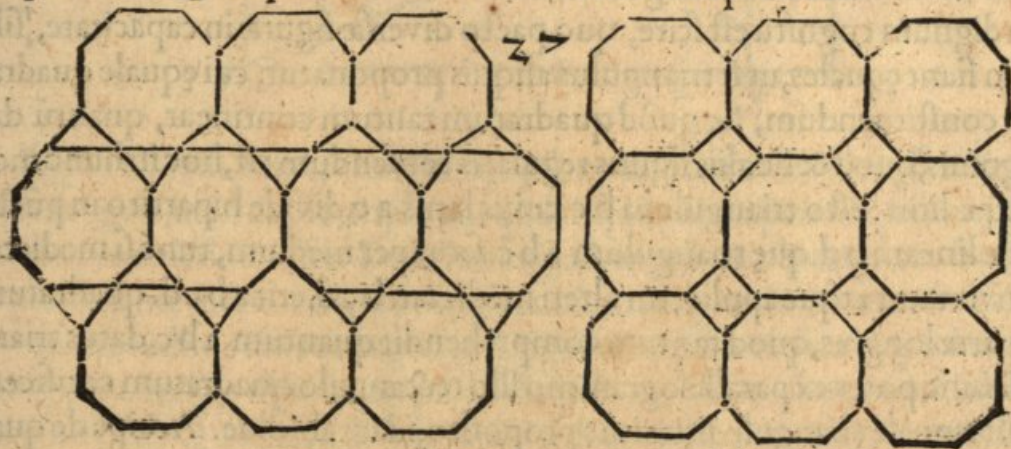


NVnc octogonos tripliciter componam. Primo quòd angulis suis, & duobus lateribus se invicem contingant, & manebunt trianguli inter eos vacui. Secundo eos sic conjungo ut quilibet quatuor lateribus suis quatuor alios tangat: ac directe supra & juxta alios, secundum duas lineas, quæ se ad angulos rectos secant, consistat: tunc relinquuntur inter eos quadrata stantia obliquè. Tertio unum alii applico obliquè, & restant inter eos figuræ quadratæ perpendiculariter erectæ, ista omnia inferne delineavi.

Hujusmodi figuris licebit uti in edificiis imò cælo, & patimètis. Item nos possumus diversa prædictarum figurarum genera certo inter se ordine disponere, & areas quæ inter eas remanent vacuæ egregiis quibusdam lineamentis exornare.

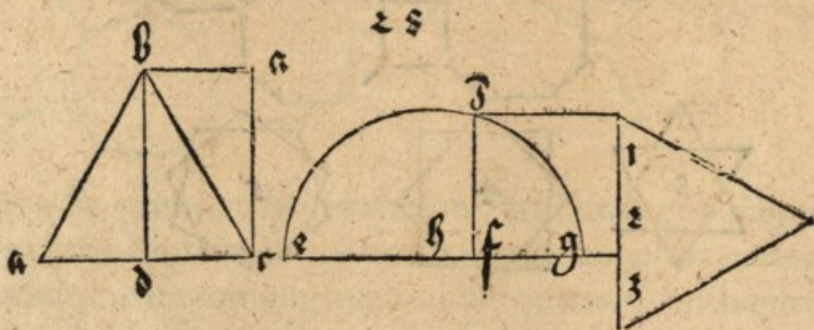
Sunt

Sunt etiam qui irregulares quasdam figuras quæ inæqualia habent latera pulchre inter se distribuunt, ex quo ornamenta multa sumuntur. Sæpe usu venit, ut triangulos, quadrata, pentagonos, atque alias istiusmodi figuras per se ipsas deducamus, & angulos unius per latera alterius prominere sinamus, cuius rei infernè sex schemata subieci. Aliquando figura circa, aut intra aliam locatur, quod commodissime fit quum figuræ parium angulorû aliis etiam parium angulorum applicantur vel ex contrario. Postremo figuræ paucorû angulorum plures possunt circulo inscribi, quam polygoniæ, quod hæ seipsas impediunt. Quæ supra dicta sunt in hunc modum protraxi.



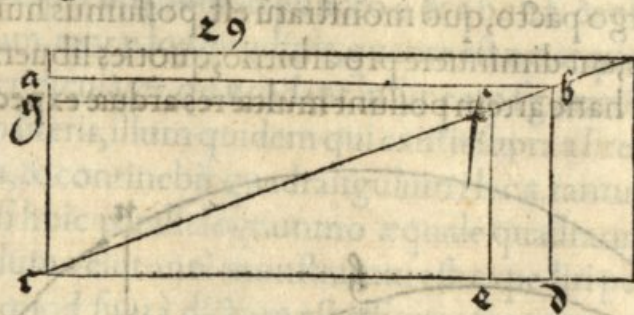
Possumus innumeras figuras inæqualium laterū describere, quæ suis angulis circumferentiam attingere nequeunt, ex quibus egregiæ compositiones fieri solent. In plano quoque variæ figuræ conjunguntur, velut trianguli, quadrata, pentagoni, hexagoni, heptagoni & octogoni, ex quibus ardua opera multa in pavimentis & cœlis imis perficiuntur, ut dictum est prius. Itē regulares & irregulares figuræ simul etiam compinguntur, quæ rursus pulchrā constituunt constitutionem, vnde variæ & excellentes proveniunt deductiones. Si ista omnia indicare conarer, fieret liber nimis prolixus: quocirca sibi qui libet de his rebus sumat cogitationem.

Iam dignum cognitu est scire, quo pacto diversæ figuræ in capacitate, sibi invicem fiant æquales, ut si triangulus aliquis proponatur, cui æquale quadratum sit constituendum, sic quod quadratum tantum contineat, quantum datus trigonus, quod & de aliis figuris regulatis censendum est, hoc in hunc modum expeditur: esto triangulus abc . cuius latus ac . divide bipartito in puncto d . & duc lineam bd . quæ triangulum abc . secat per medium, tunc si medietas abd . invertatur atque applicetur alteri medietati bcd . erit $abcd$. quadratum altera parte longius, quod tantum comprehendit quantum abc . datus triangulus. Nunc potes ex parallelogrammo illo rectangulo quadratum conficere quod sit æquale triangulo primitus proposito, id sic absolue. Accipe de quadrangulo $abcd$. duo latera, majus & minus, ea applica directe ac nota tria eius puncta efg . deinde pone in medio lineæ efg . punctum h . in quo sito circini pede alio protrahe arcū abc . vsq; ad g . quo facto erige ex puncto f . lineam perpendicularem, quæ circumferentiam tangat ad signū i : si nunc quatuor lineas æquales ipsi fi . ad angulos rectos jungeres, fieret ex eis quadratum æquale retriangolo longo $abcd$. atque etiam trigono abc . Triangulus etiam hoc modo brevitatis causa quadrato comparatur, distribue latus quadrati in duas partes, qualium tres sume pro latere trigoni, hæc omnia hic oculis subjeci.



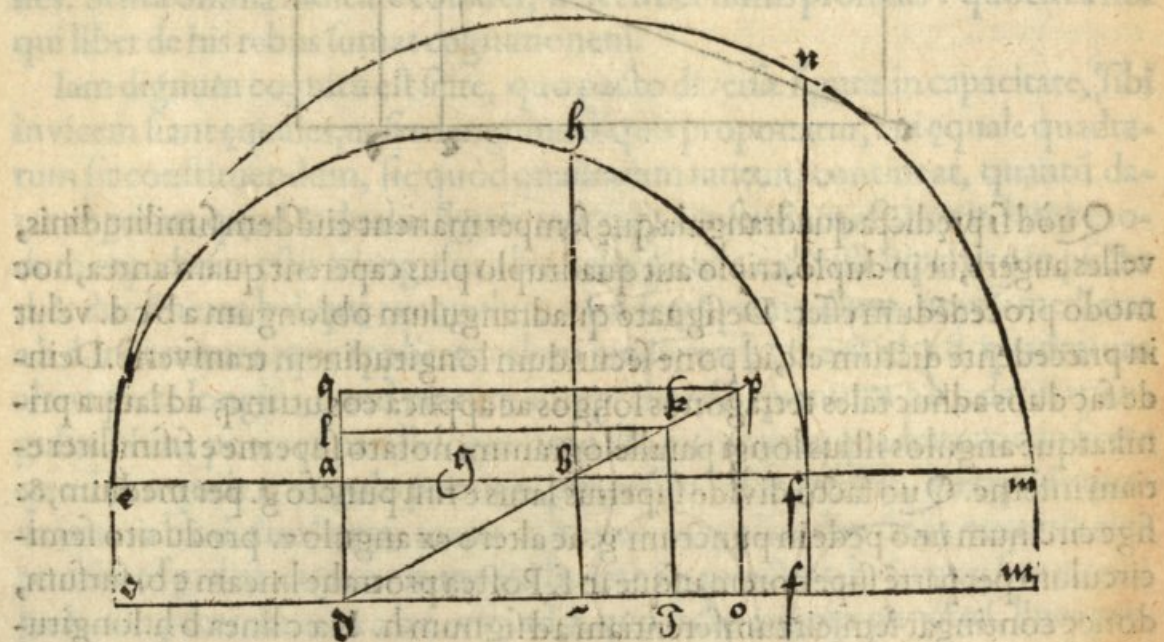
Si quadrangulum altera parte longius proponatur, uti aliud sit constituendum, aut minus aut majus, simile tamen, hoc ita inveniendum est. Describe parallelogrammum rectangulum, superne ab . inferne verò cd . in eo duc diagonalem cb . quam protrahe ultra b . quantum opus fuerit: & basim cd . continuato etiam ultra d . quoad satis videbitur. Quum jam quadrangulum visu facere minus, pone in transversa cd . signum e . ab ipso d . distans pro arbitrio & erige ab hoc puncto e . perpendicularem usque ad cb . diametrum ubi f . notato, à quo ipsi ab . trahe parallelam ad ac . usque, quem locum signato

gnato litera g habebitq; tetragonus longus fgce. similem mensuram ipsi a b c d. Quòd si parallelogrammum maius construere velles quàm sit a b c d. id eo modo extra datum quadrangulum absolves quo prius absolvisti intra, velut hic quoque designavi.

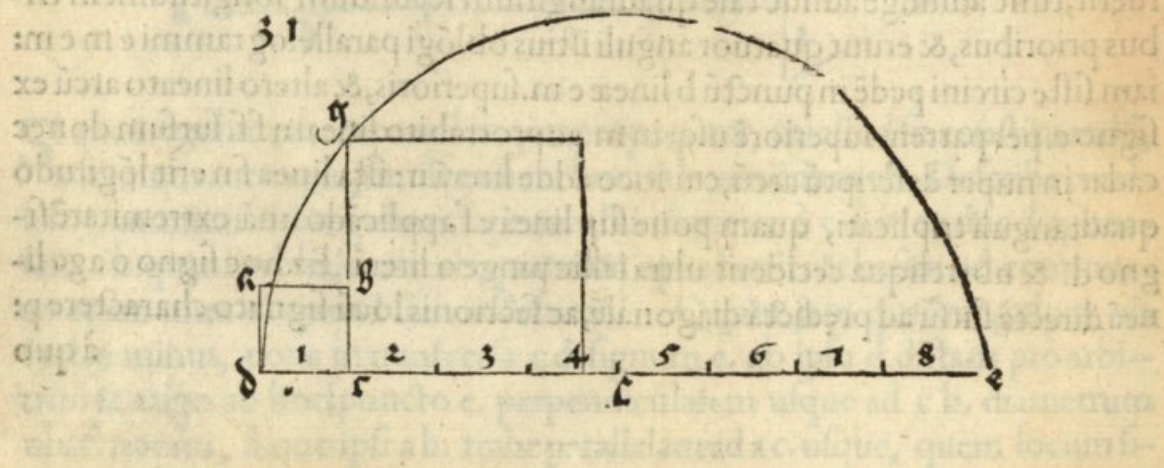


Quòd si prædicta quadrangula quæ semper manent eiusdem similitudinis, velles augere, ut in duplo, triplo aut quadruplo plus caperent quàm antea, hoc modo procedendum esset. Designato quadrangulum oblongum a b c d. velut in præcedente dictum est, id pone secundum longitudinem transversè. Deinde fac duos adhuc tales tetragonos longos ac applica eos utrinq; ad latera primi: atque angulos istius longi parallelogrammi notato superne e f. similiter etiam inferne. Quo facto divide superius latus e f. in puncto g. per medium, & fige circinum uno pede in punctum g. ac altero ex angulo e. producito semicirculum per partem superiorem usque in f. Postea protrahe lineam c b. sursum, donec contingat semicircumferentiam ad signum h. Hæc linea b h. longitudo est quadranguli, quod duplum erit ad quadrangulum a b c d. Sed ad inveniendam huic longitudini debitam latitudinem, ut quadrangulum simile fiat priori, faciendum erit quemadmodum in præcedente iussimus. Scribe in tetragono a b c d. diagonalem d b. quam ultra b prolongato quantum placuerit. His perfectis accipe lineam b h. & applica eam in uno termino puncto d. & ubi alius cadit inter e & f. in ipsa linea d f. illic adice literam i. inde trahere lineam perpendicularem sursum usque ad diametrum d b. quam ubi secat nota k. à quo duc ipsi e f. æquidistantem usque ad lineam d a. prolongatam, & ubi eam abscindit illic adscribito literam l. Et continebit quadrangulum l k i d in duplo plus, quàm quadrangulum a b c d. & sunt similia inter se. Sin autem quadrangulum a b c d. triplandum fuerit, tunc adiunge adhuc tale quadrangulum secundum longitudinem tribus prioribus, & erunt quatuor anguli istius oblongi parallelogrammi e m c m: iam siste circini pedem in punctum b lineæ e m. superioris, & altero lineato arcum ex signo e. per partem superiorem usque in m. ac protrahe lineam f f. sursum donec cadat in nuper descriptum arcum, cui loco adde literam n: ista linea f n erit longitudo quadranguli triplicati, quam pone super lineam e f applicando unam extremitatem signo d. & ubi reliqua ceciderit ultra i illic pingere o literam. Ex hoc signo o age lineam directam sursum ad prædictam diagonalem, ac sectionis locum signato caractere p: à quo

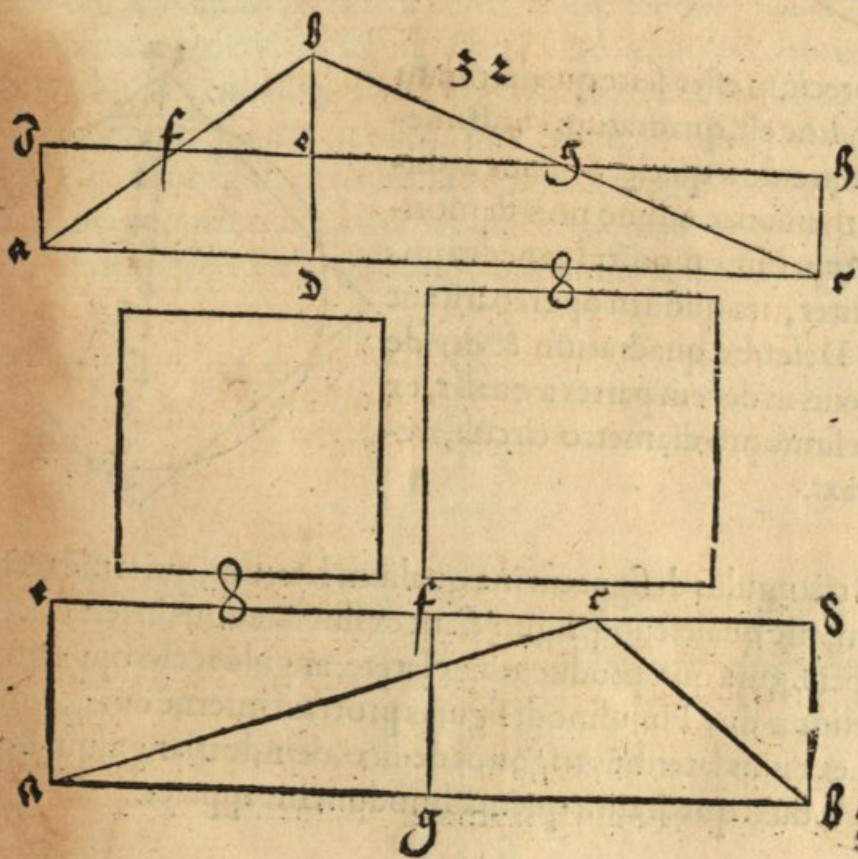
à quo protrahe lineam transversalem atque parallelam ipsi o d lateri, usque ad lineam erectam quæ ex d b sursum producitur, & angulum, quem duæ illæ lineæ efficiunt, notato litera q. Quadratū igitur oblongū q p o d ter capit quadrangulum a b c d, & habet similem quoque proportionem, propter obliquā diametrum. Hoc ergo pacto, quo monstratū est, possumus huiusmodi parallelograma aut augere, aut diminuire pro arbitrio, quoties libuerit, quæadmodū infrā designavi. Per hanc artem possunt multæ res arduæ expediri.



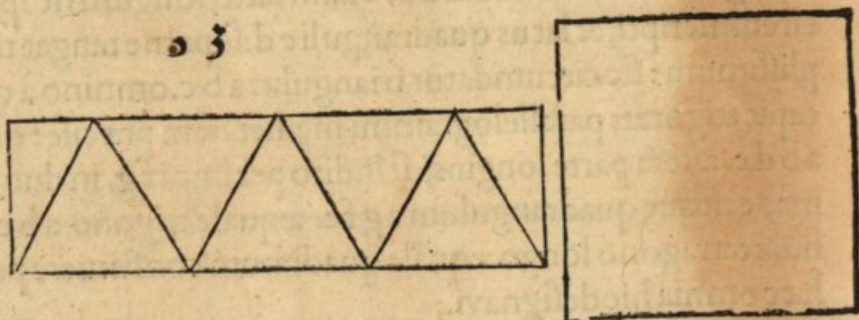
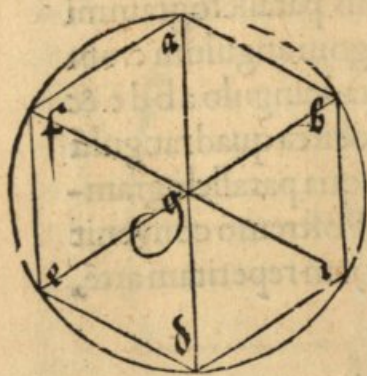
VT exactius intelligantur ea quæ hæcenus dicta sunt, propter ingentem eorum commoditatem multiplicabo adhuc quadratum rectangulum, atque equilaterum septies, quod hoc pacto absolvam. Ego statuo quadratum a b c d. cuius unum latus octies in recta linea repeto, eius aggregati principiū sit d & finis e. deinde divido d e. per punctum f bipartitò, & pono circini pedē in f. & alio ducō semicirculum d e. atque latus c b. quadrati a b c d. produco ultra b. in continuum & rectum usque ad arcum d e. & ubi eum contingit illic scribo g literam: si iam ex quatuor lateribus, quorum quodlibet sit æquale ipsi c g. quadratum construo, continebit ipsum septies tantum quantum quadratum a b c d. velut hic delineavi.



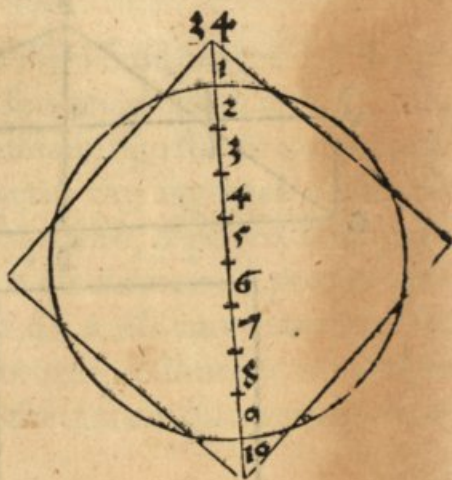
Si triangulum inæqualium laterum ad quadratum reducere velles, quod ipsi triangulo sit æquale, sic operare. Esto triangulus datus a b c. cujus latus a c. sit transversam ac longissimum, & angulus b. sit erectus, ex quo in transversum a c. duc lineam perpendicularem, & ubi ea secat a c. illic scribe d. literã. Deinde partire b d. per medium in puncto e. & a b. in f. & c b. in g. & trahe per f e g. lineam rectam, tantæ longitudinis, quantæ est a c. atque ex punctis a. & c. erige binas perpendiculares, quæ cadant in lineam f g. transversam, & loca sectionum signato literis, illum quidem qui existit supra a litera i. eum verò qui est supra c. nota h, & continebit quadrangulum i h c a. tantum quantum triangulus a b c. Sed si huic parallelogrammo æquale quadratum construendum esset, id per circulum velut antè monstratum est expediri possit. Item aliter possumus etiam quod supra dictum est efficere: fac triangulum inæqualium laterum a b c. & include eum in quadrangulum rectangulum a b d e. ita quòd trianguli latus maximum a b. etiam latus longum sit ipsius parallelogrammi circumscripti, & latus quadranguli e d. superne tangat trigoni angulum c. amplissimum: sic circumdatur triangulus a b c. omnino à quadrangulo a b d e. & capit trigonus parallelogrammi medietatem præcisè: quocirca quadrangulũ a b d e. altera parte longius, scindito per lineã f g. in duo æqua parallelogramma, eritque quadrangulum a g f e. æquale trigono a b c. Postremo convenit huic tetragono longo æquale quadratum constituere per jam repetitam artẽ, hæc omnia hic designavi.



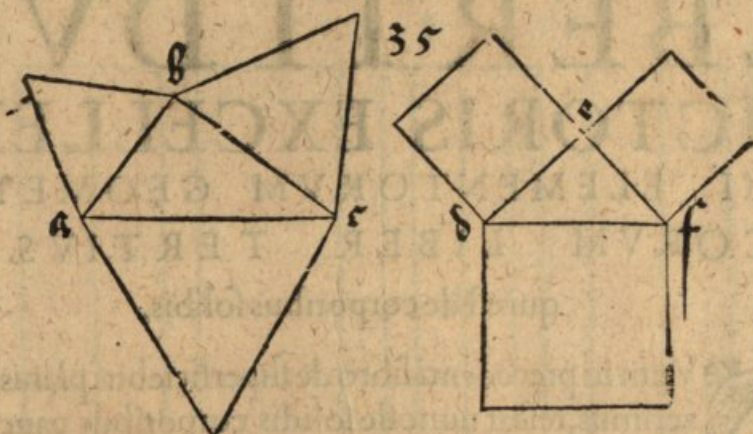
Hic animadverte quo modo quadrangulum sit faciendum, quod tantū capiat quantum hexagonus, operare hoc modo. Describa hexagonū æquilaterum & æquiangulum, intra circuli circumferentiam: in eo produc tres diametros a d. b e. & c f. Hæ tres diametri ostendunt unum centrum g. & efficiunt sex trigonos æquilateros & æquiangulos. Deinde extende lineam transversam & pone super eam ex hexagono tres triangulos, qui se invicē angulis suis contingant, & super vertices eorum protrahe etiam lineam rectam, & fient quinque trianguli æquilateri, qui se invicem includunt, cui aggregato applica ad latera duos dimidiatos trigonos, eritq; ex illo hexagono quadratū altera parte longius, æquale tamen ipsi hexagono: hunc tetragonum longum reducito postea ad quadratum quemadmodum prius edoctus es, quod tantū continebit quantum hexagonus, ut in sequenti figura videre est. Ita potes trahere omnes regulares figuras quotquot angulos habuerint.



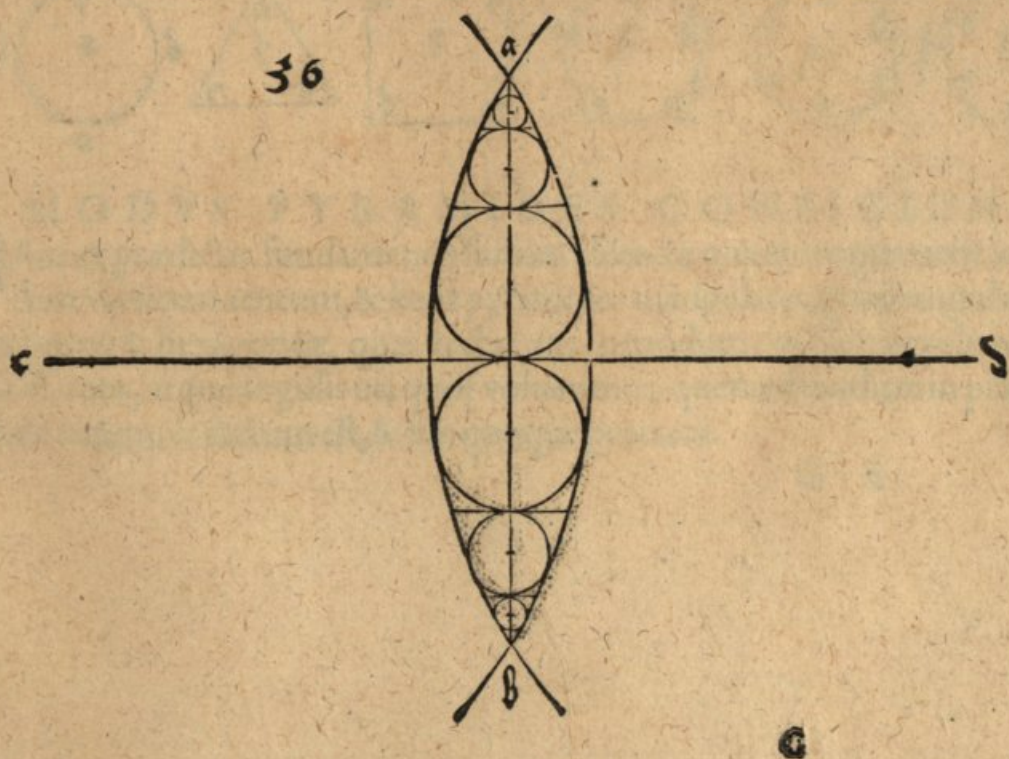
Operæ precium esset scire quadraturam circuli, hoc est, quadratum constituisse, proposito circulo æquale. Sed hoc à philosophis mathematicè adhuc non demonstratum est. At in hunc modū id expediri potest verisimiliter, ita quòd in ope reparū aut nihil fallat. Describa quadratum & divide diametrum eius in decem partes æquales, ex quibus octo sume pro diametro circuli, velut hic protraxi.



Quando triangulus designatur inæqualium laterum, qui tamē rectum habet angulum, tūc qualescunq; figuræ fiant ex illis lateribus in sese ductis, continebit semper figura quæ producitur ex latere, angulo recto opposito, tantū quantum reliquæ duæ. Huiusmodi figuras protraxi infernè duas, primò triangulum a b c. ex cuius lateribus trigonos deduxi, deinde triangulum d e f. cuius latera in se ipsa duxi quadratim quemadmodum hic apparet.



Quum duo circuli arcu concavitatibus suis se invicem respiciunt, atque claudunt, ita quod spatium inter eos relinquatur longum & arcum, tunc si id spatium partiri commode voluerimus per lineas transversas, hoc pacto operandum erit. Describe lineam perpendicularem superne a. & inferne b. cui duc aham transversam, quæ ipsam a b. secat ad angulos rectos, & pone in linea transversa versus sinistram punctum c. distans à perpendiculari a b. pro arbitrio: in eadē distantia, locato etiā versus dextram punctum d. in linea transversa, quo facto fige circini pedem in signū c. & alio ex a. produc arcū versus b. consimiliter fac etiam ex puncto d. Deinde lineato duos circulos parvos, primū supra transversam, & secundū infra, ita tamen, quod uterq; cōtingat lineā transversam & ambos circuli arcus. Postea duc duas lineas transversales, unā contingētē supremā partē superioris circuli, alterā verò infimā inferioris: iterū producito duos minores circulos, alterū supra & alterū infra eos quos jam designavimus, quorū uterq; attingat circulū majorem, & concavitatē amborū arcuum: item his minoribus circulis adde etiā suas transversas, quæ eos contingāt, sic deinceps progredere, quātū potes, & recto se ordine omnia habebūt, veluti inferne oculis subieci. Ex hujusmodi partitionib⁹ multa egregia opa deducūt.

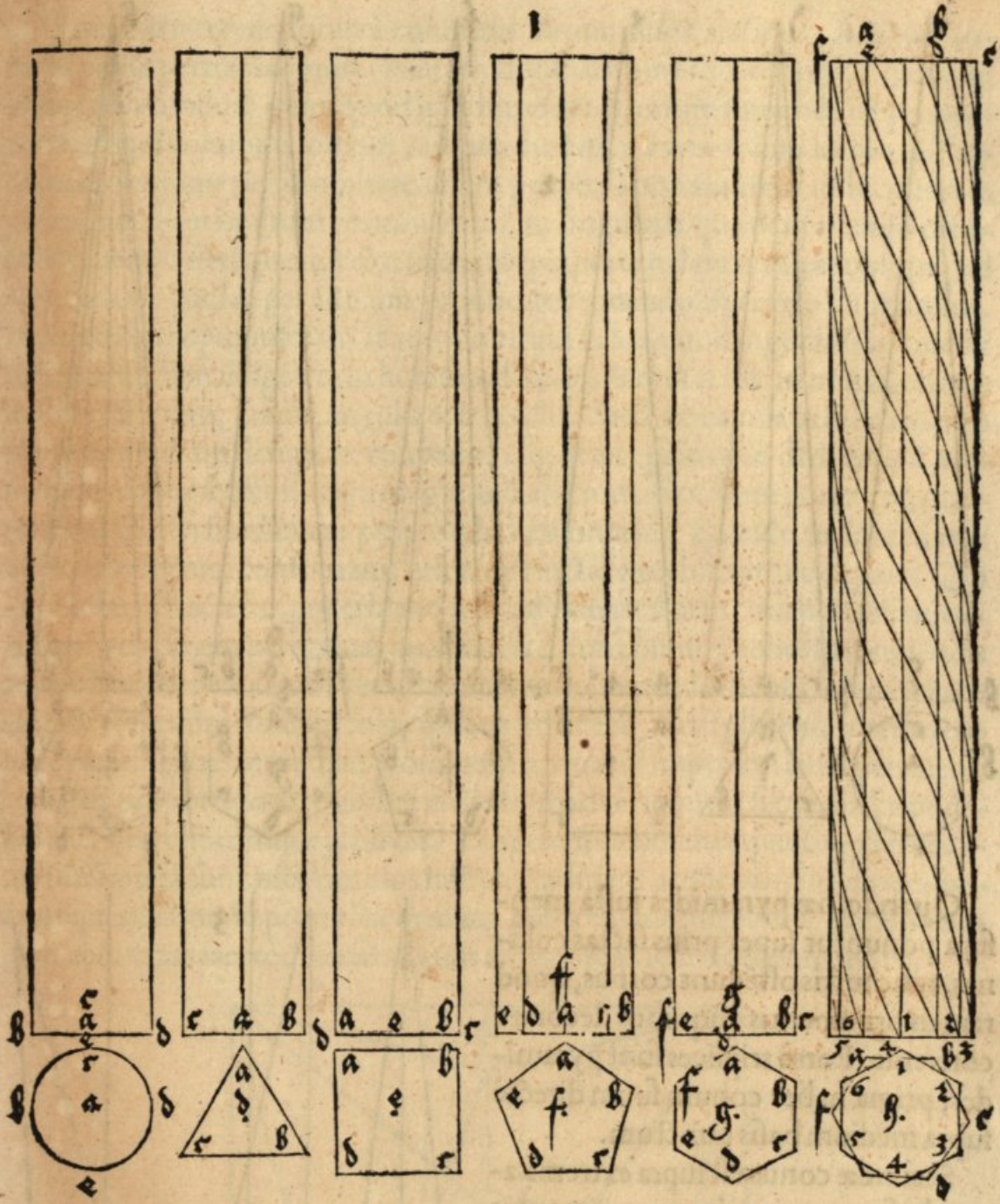


ALBERTI DVRE RI PICTORIS EXCELLENTIS SIMI ELEMENTORVM GEOMETRI- CORVM LIBER TERTIVS.

qui est de corporibus solibus.

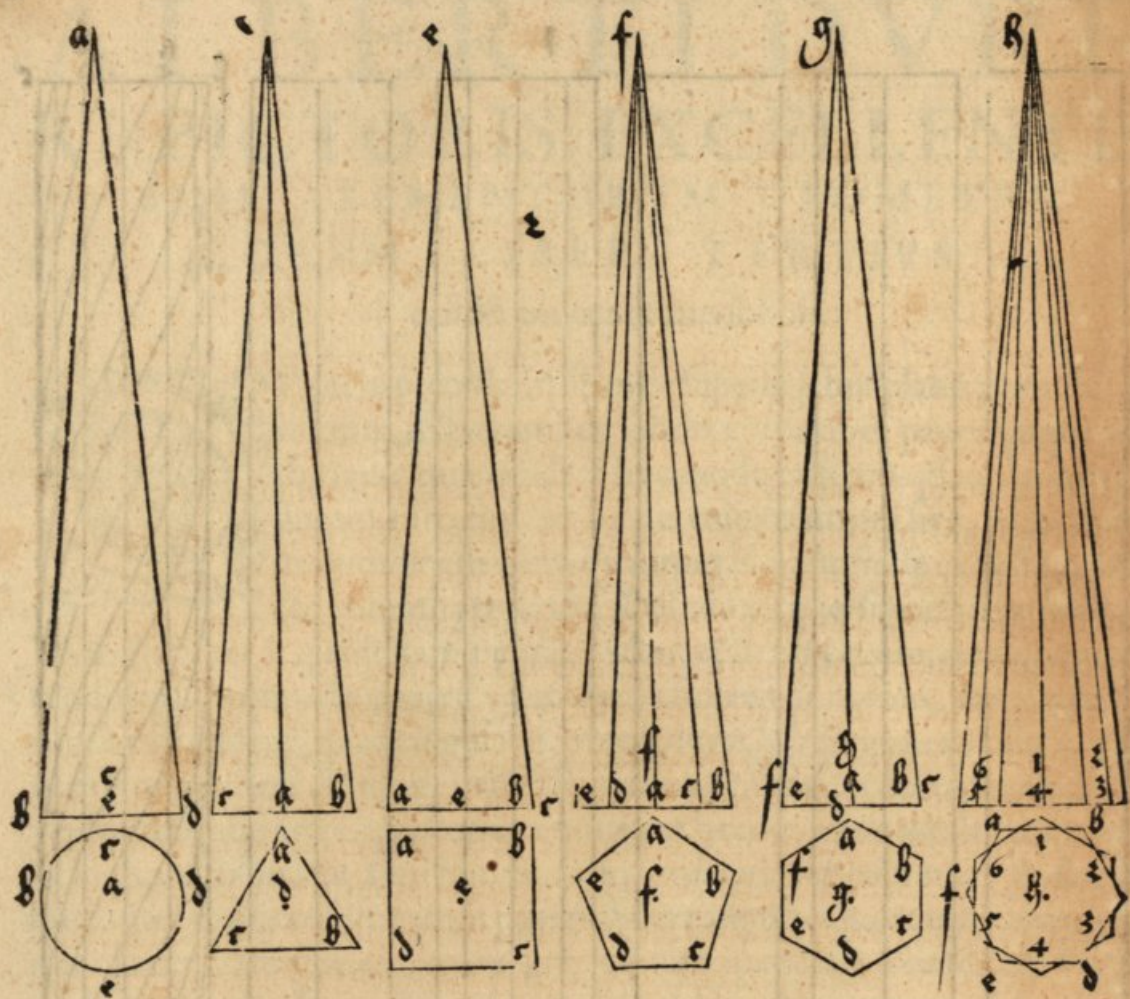


QVum in præcedenti libro de superficiebus planis non nihil dixerimus, restat nunc de solidis corporibus pauca quædam perstringere, quæ quidem hoc modo ex figuris planis primo deducam. Esto circulus $b c d e$. cuius centrum sit a . eum circulum in altitudinem elevo quantum libuerit, fietque ex vestigio relicto columna rotunda. Deinde accipio superficiem triangularem, similiter & quadratam, pentagoneam, & hexagoneam, cum quibus ascendendo sursum quoad placuerit velut iam dictum est de circulo, & relinquetur rursus triangulares, quadrangulares, pentagoneæ, & hexagoneæ columnæ. Itē quando angulares illa figuræ in fundamento à pristino suo loco parum dimouentur, ita quòd anguli procurrētes unus per latera promineat alterius, atque sic in altum tolluntur, tunc iterum formantur pulchræ columnæ. Postremo fundamentis illis columnarum poteris facere angulos quotquot volueris, atque educendo sursum ea circumagere tantum quantum ascenditur, vel per medietatem, aut plus aut minus, quemadmodum hic utrumque designaui.



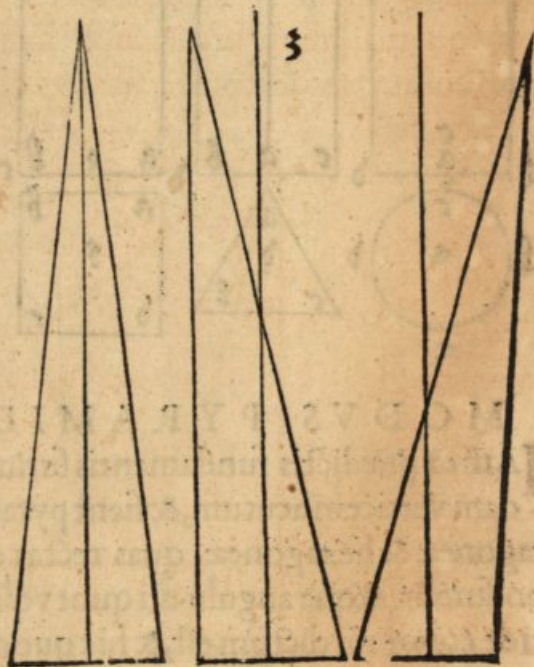
MODVS PYRAMIDES CONFICIENDI.

IAm ex prædictis fundamentis sursum ascendo quantum placuerit ad quendam verticem acutum, & fient pyramides triangulares, quadrangulares, pentagonæ & hexagonæ, quas rectas aut in modum cochleæ involutas facere possumus, atque angulis uti quot voluerimus, quemadmodum in præcedente de columnis dictum est, & hic quoque protraxi.



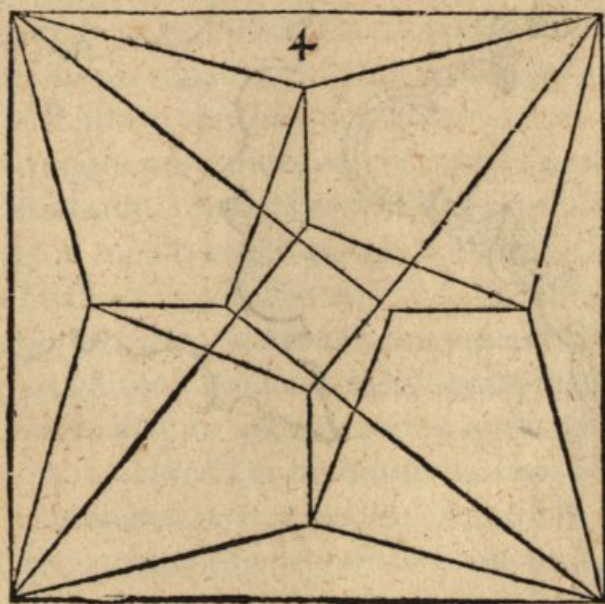
Quando hæ pyramides iusta mensura ponuntur super prius factas columnas, tunc turris ostendunt corpus, quod tamen ornamentis aliquibus decorare convenit. Porro triplices sunt pyramides, prima habet conum suum directè supra medium basis punctum.

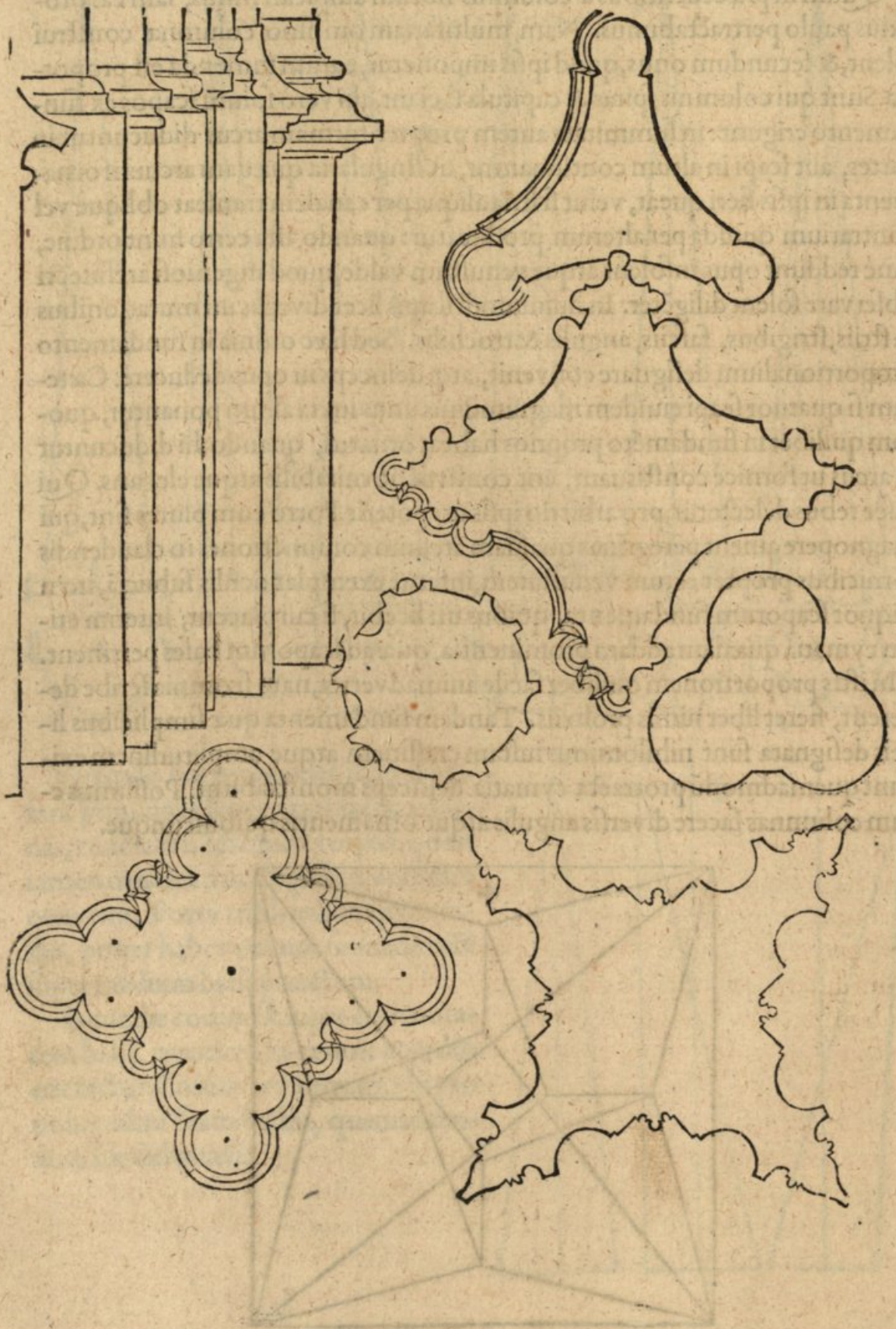
Secundæ conus est supra extremitatem basis, quocirca in ea tunc angulus erit rectus. Conus tertie pyramidis prominet ultra suam basim, quemadmodum hic delineavi.



Quum in præcedentibus à columnis librum auspicati simus, iam eas prolixius paulo pertractabimus. Nam multifariam omnino columnæ construi solent, & secundum onus, quod ipsis imponetur, earum sumenda est proportio. Sunt qui columnis spiras & capitula faciant, alii verò solum scapos ex fundamento erigunt: in summitate autem propter formam arcus diducuntur in partes, aut scapi in altum continuantur, ut singularia quædam arcuum ornamenta in ipsis fieri queât, velut si stria aliqua per canalem transeat obliquè vel contrarium quiddam per alterum producat: quando ista certo fiunt ordine, tunc reddunt opus insolens atque venustum valde, quod ingeniosi architecti observare solent diligenter. In huiusmodi scapis licet diversis uti mutationibus in striis, strigibus, fasciis, angulis & trochilis. Sed hæc omnia in fundamento proportionalium designare convenit, atq; deinceps in opus deducere. Cæterum si quatuor scapi eiusdem magnitudinis unus iuxta alium ponantur, quorum quilibet in fundamento proprios habeat ornatus, quando hi diducuntur in arcus ut fornicè constituent, erit constructio mirabilis atque elegans. Qui hisce rebus delectetur, pro arbitrio ipsis uti poterit. Porro cum plures sint, qui magnopere ament peregrinas quasdam arcuum coniunctiones in claudendis fornicibus propter earum venustatem, infernè exemplar oculis subiiciã, item aliquot scaporum fundamenta, quibus uti licebit, si cui placent, interim etiam cymatia quædam addam prominentia, quæ ad scaporum bases pertinent.

In istis proportionem quilibet facile animadvertet, nam si omnia scribe deberent, fieret liber nimis prolixus. Tandem fundamenta quæ simplicibus lineis designata sunt nihilominus iustam crassitiem atque amplitudinem exigunt quemadmodum protracta cymatia deinceps monstrabunt. Possumus etiam columnas facere diversis angulis atque ornamentis quibuscunque.





SI de tota architectura aut partibus eius differendum fuerit neminē excellentem architectum latere existimo, quā ingeniose artificiosēq; antiquus ille Romanus Vitruvius in libris suis, de firmitate, utilitate atque ornamentis ædificiorum conscripserit: quapropter ipsius in primis doctrinam sequendam esse censeo.

Quum verò pro exercenda iuuentute columnam unam aut alteram construere coner, Germanorum mihi subit animus, qui quum novi aliquid ædificare volunt, novum etiam ædificii genus habere cupiunt quod antè visum nō sit, quocirca peregrinum quiddam facere docebo, ex quo quilibet quod sibi placet, sumat atque pro arbitrio applicet. Interim etiam monstrabo quæ ornamenta, dolabra, & torno fieri queant, rationemq; reddam ubi ea maiora atque minora esse conveniat. Ornatus isti ad rectas teretesq; res pertinet. Primo igitur columnam parato, cuius altitudo crassitudinem imi scapi septies contineat, cum dimidia eius parte, sed fasciam octava parte crassiorē cōstrue ipsa columna, atque latam unam octavam eiusdem columnæ spissitudinis, & superne contrahe columnam ad septem octavas: fascia tamen & annulus tantū prominant, quantus est imus scapus, sitq; lata ad proiectoræ quantitatem: columna sic designata & fundamento eius rotundo ex centro a protracto, involutis quibusdam parergis eam exornato, ad quod quidem uti poteris cochleæ linea primi libri, ac primo quidem circuitibus versus alteram solū partem productis, vel etiam in utranque, ut sese obliquè interfecerint: sed in columna licet eiusmodi circuitionibus ad minus octo versus eandem partem protrahere: earum principia sumuntur ex circumferentia depressi fundamenti, quæ in equales dividitur partes, à quibus lineæ rectæ ducuntur in octena sursum. Quod si tortuosæ illæ revolutiones in partes diversas productæ fuerint, tunc ab octo fundamenti punctis sexdecim exeunt lineæ flexuosæ. Tales spiras possumus per totam columnā protrahere, vel infernè in tertia eius parte finire: verum revolutiones istæ multis modis variantur, ut plures excogitari queunt, atque arcuè una super aliam siue statim in altū ducuntur, item imo arcuiores, & versus summum distantiores quoque protrahuntur, per triangulū a b c decimæ sextæ figuræ primi libri. Istiusmodi protractionibus uti poteris in colūnis qualibuscunque siue fuerint in medio ampliores quā in imo & supernè siue ubique equales, aut infernè habuerint adiectionē, in summo verò contracturā, modo pro dimensione columnæ lineamentorum principia dividantur. Porro prædicta cochleæ linea ad columnā dividendam hoc pacto uteris. Distribue primo fundamentum rotundū in quot volueris partes, quibus adice suos numeros, incipiendo à diametro transversa, ex his numeris educere spiras in columnam & in ea æqualiter protrahere oportet, hoc qui sequitur modo. Ascende cū lineis rectis ex singulis partitionibus depressi fundamenti, sursum usque ad imū scapi, ea puncta illic notato quemadmodum in fundamento fuerunt rotundo: eodem ingenio, divide etiam columnam supernè, ubi strictissima est in partes consimiles, quas numera ut inferius factum est. Deinde lineis rectis continuato puncta superiora & inferiora in ipso scapo, cuius longitudinem deinceps partire quatuordecim lineis transversis in quindecim intervalla æqualia,

æqualia & incipe numerare à basi versus capitulum 1. 2. 3. &c. atque sic totus scapus erit reticulatus. Ex illo multa fieri possunt utilissima, sed huc propterea posui, ut revolutiones circa columnā commodius duci queant. Nunc inchoato inferne, supra fasciam à perpendiculari linea 1. & duc lineam tortuosam in columna obliquè usque ad angulum perpendicularis 2. & transversæ 1. Deinde ex adverso protrahe sursum aliam tortuosam oblique à puncto lineæ perpendicularis 2 usque ad angulum transversæ & perpendicularis 1. Hoc modo operare cum singulis numeris omnium quadrangulorum quæ sunt in columna. Aut delineas spiras illas versus alteram solum partem, ut se non intersecent & hoc in infima tertia duntaxat, & producito lineas perpendiculares sursum per totum scapum: aut ne hoc quidem, nisi parum ultra infimam tertiam. In summa his singulis poteris uti separatim, siue aliquot eorum, aut omnibus simul. Itè siue ducantur transversæ, siue nō, possumus tamē multas res pulchras ex huiusmodi protractionibus facere, q̄ recte intelliget qui periculum fecerit.

Pro hac columna capitulum sex modis parato, quod centies si opus fuerit variari possit. Fac igitur quadratum quoddam tantæ crassitudinis, quantum est scapus superne sub suo annulo, altitudinis verò dimidia crassitudinis parte, super id quadratum pone plinthum, quæ habeat tertiam partem spissitudinis capituli, sitq; rectangula atque quatuor æqualium laterum, lata ut possit suis lateribus capituli supremam fasciam prominentem contingere, quanta verò capituli proiectione esse debeat, statim dicetur. Plinthus hæc octogona fieri potest, quemadmodum paulò antè dictum est, at si quadrata fuerit, latera eius ad circinum sic excavari poterunt, producantur in ea duæ lineæ se secantes ad angulos rectos in puncto a, atque dividentes plinthum in quatuor quadrata æqualia, & continuato quamlibet linearum in utranq; partem quantum opus fuerit, ac terminis earum adscribito b c d e quo facto aperi circinum ad quantitatem lateris plinthis, ac siste pedem in quatuor illas literas, ac reliquo arcus designa in plinthis lateribus, & quoslibet duos arcus, ubi ex plinthis lateribus procedunt, linea transversa extra plinthis angulos abscinde. Cæterum in plinthis crassitudine res diversæ sculpi possunt ut fasciæ, striæ, canaliculi, & alia huiusmodi ornamenta. At qui ea supra scripta sunt variare volet, is faciat semper superioribus conversim in hunc modum. Primo sculpe plinthū sic, divide crassitudinem eius bipartitò, & superiorem medietatē rursus in duas partes, quod dupliciter inverte, ex suprema parte fac unam fasciam, ex secunda verò scotiā, tam profundam quam est alta. Deinde ex inferiore medietate facito fasciam profundam suæ altitudinis, vel pro scotia fiat quadrans tori, quorum utrunq; si invertatur, ut inferior pars veniat supernè, alia erit constitutio. Aliud, distribuatur plinthus per medium & dabit superior medietas tori quartam partem, inferior verò fasciā, aut pone qd̄ inferius est superne, & habebit iterum aliam faciem. Aliud, fiat ex superiore medietate quarta pars tori, & inferior pars excavetur, secundum altitudinis quantitatem. Aliud, partire crassitudinem in tres partes, suprema maneat una fascia, inferiores duæ ad circinum concaventur, pro spissitudinis quantitate: invertatur hoc, & rursus se aliter habebit, aut partiatur altitudo in duas partes, ex inferiore fiat scotia, quæ abscedat secundum altitu-

altitudinem suam, superior pars iterum dividatur bipartitò, fiatque ex inferiore medietate fascia, ex suprema autem abscessus. Aliud, seca crassitudinē in sex partes, ex suprema fac fasciam, ex duabus sequentibus scotiam, tam profundā, quā est alta: ex infimis duabus trochilum, quod inversum iterum aliter erit. Item sub fascia licet cymatium conficere, vel econtrario: aut supernè facere parvam scotiam, in medio eorum, & infernè magnam scotiam, sed quòd supra & infra torum duæ tæniæ maneant. Huiusmodi variationes infinite sunt. Hęc non propterea huc scribo, quòd necessariò sic fieri oporteat, sed quòd aliquid ex eis sumi possit, & quilibet admoneatur, quid novi adhuc inveniendum restet: nam in talibus partitionibus non satis est uti una quapiam dimensione, sed diversis, si quis noverit: quapropter semper aliquid investigandū, quemadmodum Vitruvius ille excellentissimus, & alii investigarunt, atque res utiles invenerunt: sed non idcirco nihil aliud, quod etiam sit bonum, excogitari poterit, & præcipue in rebus quas probare nemo potest eas esse factas optimè.

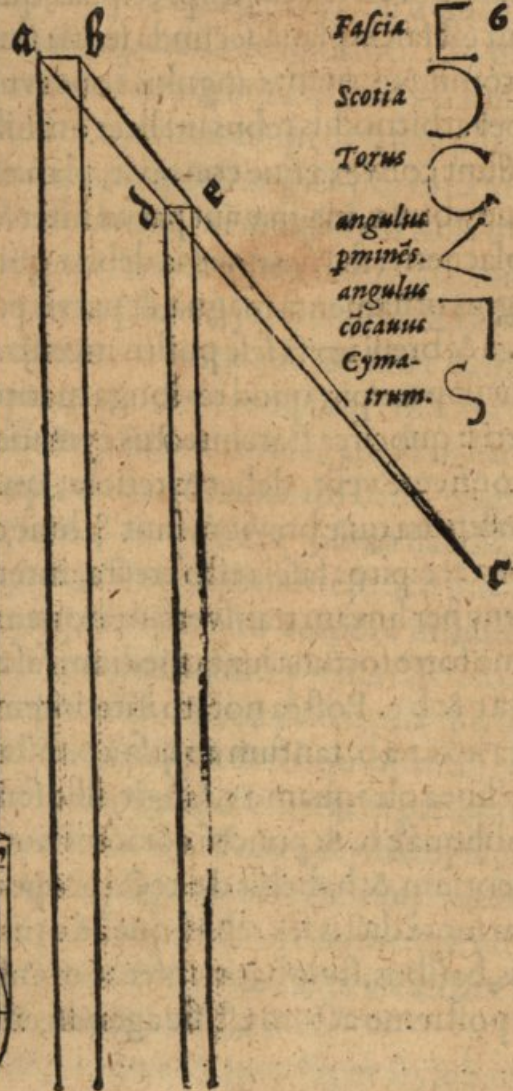
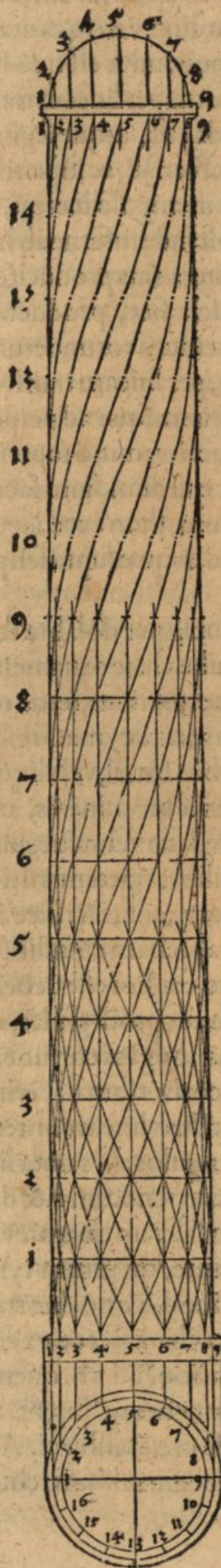
His perfectis capitulum simplicissime describam, atque quadrato præcipue utar absque omni ornatu, postea tamen oportet id exornare parergis aliquibus, maximè cum opus est magnum: possumus etiam fascias, trochilos, strias, & reliquas res omnes singulariter exornare, aliquid egregii imponèdo, aut insculpendo ad hunc ferè modum. Divide altitudinem capituli, quinque notis in sex partes æquales, ex suprema sexta facito fasciam planam, eam producito una sexta de altitudine capituli: deinde punctum notato sub fascia, abscedens ab extremitate eius, medietate crassitudinis: ex hoc puncto cum linea perpendiculari descende per tres sextas, hoc magna erit fascia plana: sed ex infimis duabus sextis, fac superiorem scotiam, tam profundā quā est alta, sic remanet supra inferiorem fasciam productio quædam, & capitulum parvam habebit contracturam. Secundo sic facito. Supremam fasciam, eodem modo ut supra dictum est relinque, & divisa capituli altitudine in sex partes, notam pone in medio quartæ sextæ, ex qua lineam per capitulum ducito transversam, & spacium illud arcum, quod supra infimas duas sextas remanet tēniam dabit, prominentem secundum crassitudinem suam: duæ infimæ sextæ ita maneant velut collum quoddam planum, sed quod superne relinquitur, ad circuli arcum rotundetur, atque inclinetur supremæ fasciæ, sic quòd fascia per medietatem suæ amplitudinis promineat. Tertio fiat fasciæ proiectora ut prius, de qua medietas solùm detur crassitudini: nihil aliud in hoc capitulo faciendū nisi quod reliquum eius excavetur ad circuli arcum, usque ad productionē superne fasciæ, sic quòd sub cymatium proveniat. Deinde conficito in reliquis tribus capitulis fascias similes prioribus, & secta altitudine capituli uti supra scriptum est in sextas, producito sub tertia sexta per capitulum lineam transversam, inter quam & fasciam facito scotiam magnam, quæ tamen amplitudini capituli concavitate sua nihil auferat: ex hoc invenitur prominentia acutiei in iā protracta linea transversa. Postea trahe per medium quarti spacii lineam transversam, ex quo intervallo fiat parva scotia ita quòd profunditas eius, capituli tangat spissitudinem, tunc circūferentia inferiori transversæ suam dabit mensurā quantū extare debeat. Deinceps infima sexta partita duobus pūctis in tres par

res æquas, ex quibus infimam linea transversa à reliquis separa, atque ex ea ræ-
 niam facito prominentē quanta altitudo eius est, ex reliquo torū effice cuius
 ambæ decliuitates capituli latus tangant, rotūdatio verò non magis emineat
 quàm acuties scotiæ, quæ ipsi incumbit. Quinto suprema scotia magna faci-
 enda est ut prius, & inferior capituli pars duabus transversis dividenda est in
 tres partes, ex superioribus duabus fiant duæ scotiæ, & infima maneat fascia.
 Sexto partiatur capitulum à suprema fascia usque in imū tripartitò, fiantq; duæ
 partes supremæ trochilis, infima itidem trochilo relinquatur, sic tamen quòd
 utriusque trochili profunditas de capituli crassitudine nihil demat. Quū iam
 hæc capitula perfecta fuerint, licet ea exornare diversis modis, pro arbitrio cu-
 iuslibet, id quod utrunq; monstrabo. Sume plinthū de qua suprà dictum est,
 & primo octogonam, ac impone eam primo capitulo, & sub quolibet angulo
 fac denticulum quadratum, ea tamē parte, qua capitulo iungitur, crassiores:
 huius proiectura sit quarta pars crassitudinis capituli. Denticulus autem eam
 habeat spissitudinem, quam plinthus octogona. Item quando capitulum ali-
 quod ornare volueris, tunc adiace crassitudini tantum quantum pro confici-
 endis ornamentis satis videbitur. Secundo capitulo impone plinthum qua-
 dratum, & ex fascia capituli, in duobus lateribus conficito volutas, parergis ta-
 men aliquibus ornatas. Tertio capitulo imponatur plinthus quadrangula ex-
 cavata, cui sub angulis pro ornamentis faciendæ sunt proiecturæ quadratæ,
 quæ sint quarta pars crassitudinis capituli atq; crassiores plintho, una quarta
 eiusdem. Deinde constituenda sunt ornamenta rotunda in excavatis plinthi
 lateribus, tam crassa quàm plinthus est, atque prominentia, ut latera plinthi, si
 adhuc quadrata esset, tangant. Postremo quum quadrangula pro ornamentis
 parata sunt, tunc aliquid pulchri in ipsis sculpitur, ut ramalia aut folia quædā
 singularia, vel animalium capita, aut aliquid de avibus, aut rebus aliis quibus-
 cunq;, pro arbitrio corū, qui talia operantur. Cæterū capitula absoluta impo-
 nuntur scapis, & dabit unum alteri decorem. Nunc ad columnæ basim ac-
 cedamus, quæ quidem in hunc qui sequitur modum expeditur: quàm crassus
 est imus scapus, ex dimidio eius fiat basis siue spiræ altitudo, atque in utraque
 parte à fascia deducantur lineæ perpendiculares usque finem basis, quæ divi-
 datur duabus lineis transversis in tres partes, ex quarum infima fiat plinthus
 quadrangula, ea proiecturam habeat quanta eius crassitudo est. Sed proiectu-
 ra siue productio rei alicuius prominentia est à proprio corpore uti adhæret,
 deinde secunda est media tertia in tres partes, quarum suprema fascia maneat
 plana, at ex reliquis duabus pars fiat tori, sic: siste circini pedem in superiorem
 transversam plinthi, atque perpendicularem lateris & reliquum in angulum
 fasciæ iam formatæ, ac scribe circinationis arcum à basis latere in partem exte-
 riorem, usque ad plinthi superiorem transversam. Postea dividatur suprema
 tertia in tres partes, quarum infima detur fasciæ, quæ excedat eam cui incum-
 bit per medietatem altitudinis suæ, reliquæ duæ reliquantur toro qui ultra fa-
 sciæ, cui superiacet producat quantū dimidius rotundationis arcus excu-
 rit, si principium eius sumatur in angulo prædictæ fasciæ.

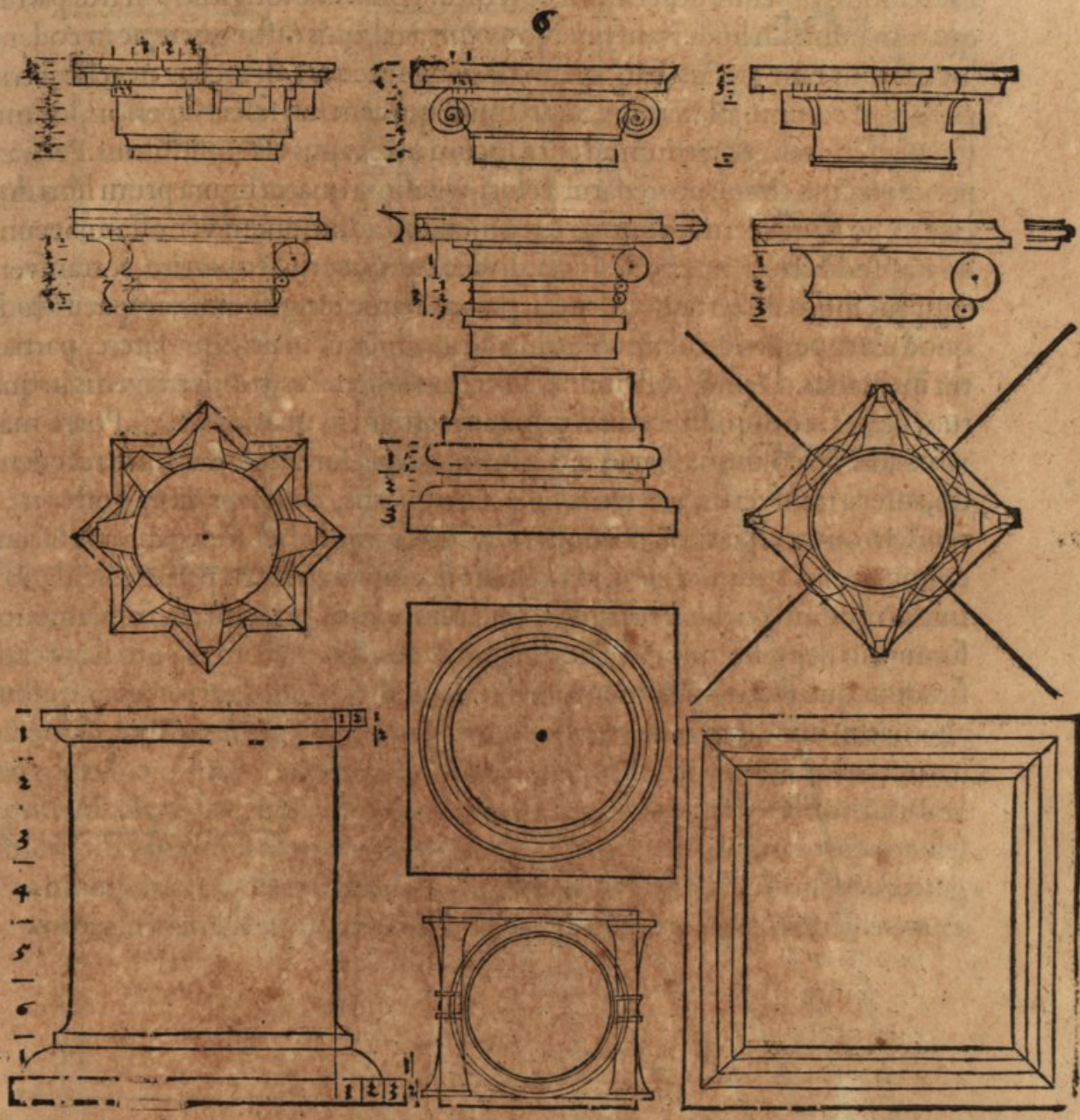
Iam locanda est hæc tota columna cū capitulo & spira super stylobatā qui
 hoc

hoc pacto faciendus est. Primo quadrangulum paretur altitudinis quadrantis totius columnæ cū capitulo & basi, amplitudinis verò quanta est infima plinthus basis: hic stylobata in fundamentum ponendus est quadrangulus, deinde ab eo supernè secanda est una decimaquarta, per lineam transversam, ea tantundem à perpendiculari lateris producenda erit, atque segmentum istud rursus per medium dividendum est linea transversali, ac superior pars fascia maneat, inferior autem quadrans fiat tori qui in angulo hæreat, & ad dimidiam projectionem fasciæ procurrat, hoc factò abscinde inferne ab hoc stylobata septimam partem, quam tantundem ultra latera eius producito, atque ab eadè separato supernè unam quintam ex qua fascia fiat, producta pro altitudinis quantitate, & angulus ipsius supernè ad circum rotundetur: iam quod reliquum est sub hac fascia dividatur bipartitò, per lineam transversam, atque ex inferiore segmento fascia fiat, cuius projectura usque ad perpendicularem lateris secetur lineis erectis in partes tres: atque à termino superioris fasciæ usque in fasciam inferiorem circuli arcus ducatur qui dimidium faciet torum, ita tamen, quòd prominentia infimæ fasciæ, torum illum excedat una tertia. Stylobata hic diversis modis exornari potest: sed ea quæ suprà scripta sunt, inferne cum suis fundamentis designavi.

Verum ut intelligatur, quæ sint ornamenta, quæ dolabra & torno fieri queant, notandum est sex esse res præcipuas, quibus hæc ornamenta constant. Prima igitur est fascia plana, secunda scotia siue trochilus, tertia torus, quarta angulus prominens, quinta angulus concavus, sexta cymatiū est, tortuosum pro cuiuslibet arbitrio: his rebus uti licet omnibus simul, vel aliquibus solum, atque fieri possunt convexæ siue concavæ, planæ vel prominentes, amplæ aut strictæ, acute siue obtusæ, magnæ aut parvæ inter se, latæ vel arctæ, aut quocūq; tandè modo placuerit: sed symmetria debita quilibet operarius uti debet, ut operibus magnis ornamenta magna, & parvis parva adiciat: hæc infrà duabus fasciis longa & brevi iuxta sese positis monstrabo: nam cuiuslibet hominis intellectus facile percipit, quòd res longa merito crassior esse debeat, quàm brevis sui generis: quocirca si architectus cymatia aut prothyrides, aut aliud quiddam simile conficere velit, debet exteriora, quæ longius currunt ampliora facere, quàm interiora quæ breviora sunt. Si huic conversum fiat erit deforme, quod hoc pacto accipito: fascia esto erecta, inter duas lineas contenta, eam abscinde supernè per lineam transversam atque angulos illos nota literis a & b. deinceps pone forte fortuna iuxta medium fasciæ punctum c. & duc duas lineas obliquas a c & b c. Postea notato interiorem fasciam quæ brevior fieri debet linea recta iuxta a b. tantum ab ipsa a b. distante, quantum tympanū esse velis, & ubi ea linea obliquam a c. tangit, illic scribe d. à quo duc transversam usque ad aliā obliquā c b. & punctū contactus nota caractere e. ex eo trahe perpendicularem deorsum, & habebit d e. rectā proportionē ad a b. quemadmodum hoc unà cum suprà dictis sex rebus, quæ ad ornamenta pertinent, atque columnis, capitulis, basibus, stylobatis, inferne omnia oculis subieci. Ac veluti cum fasciis iam postremo actum est, sic agendū erit cum reliquis rebus omnibus.

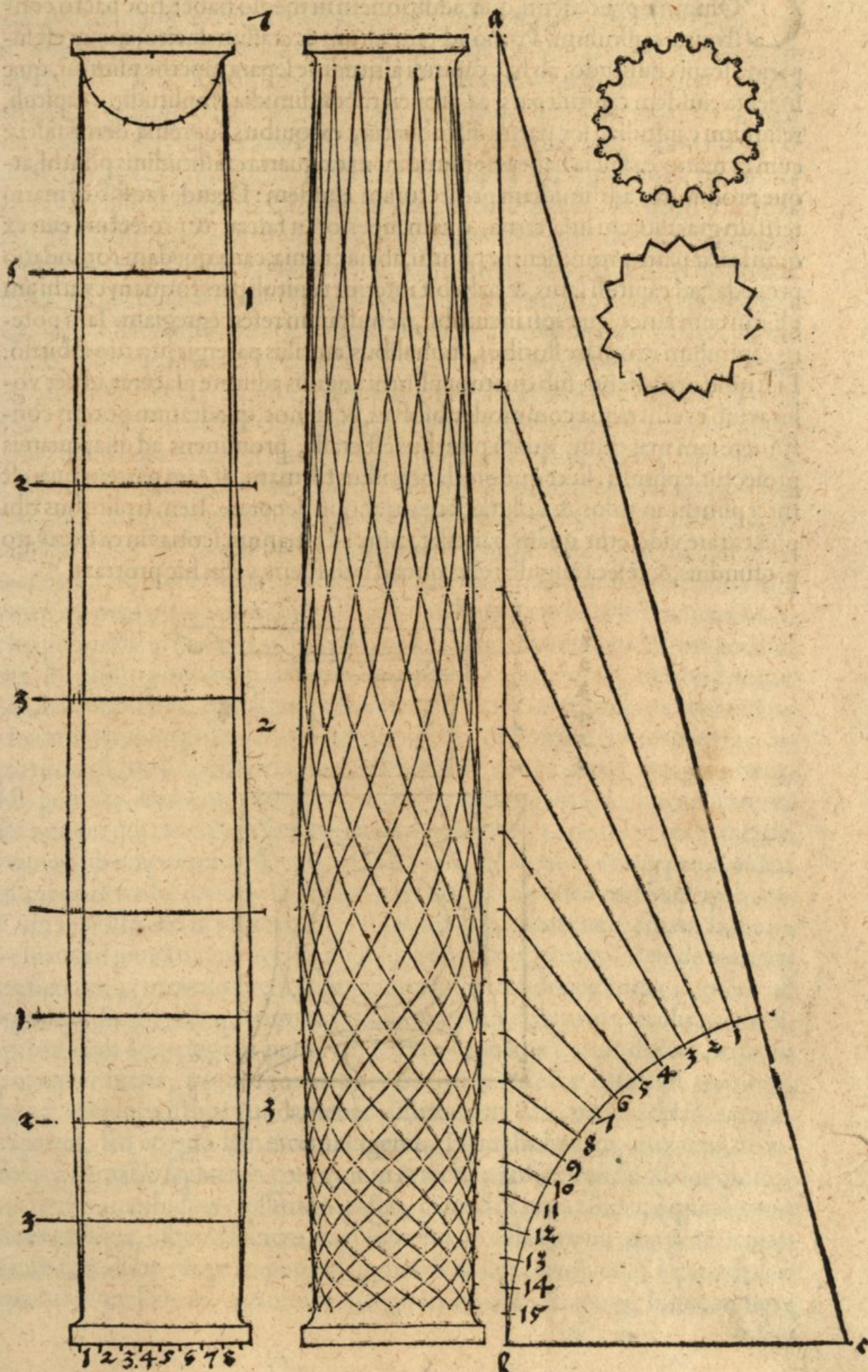


Fascia E 6
Scotia C
Torus C
angulus pmines. M
angulus cocanue L
Cymatrum. S



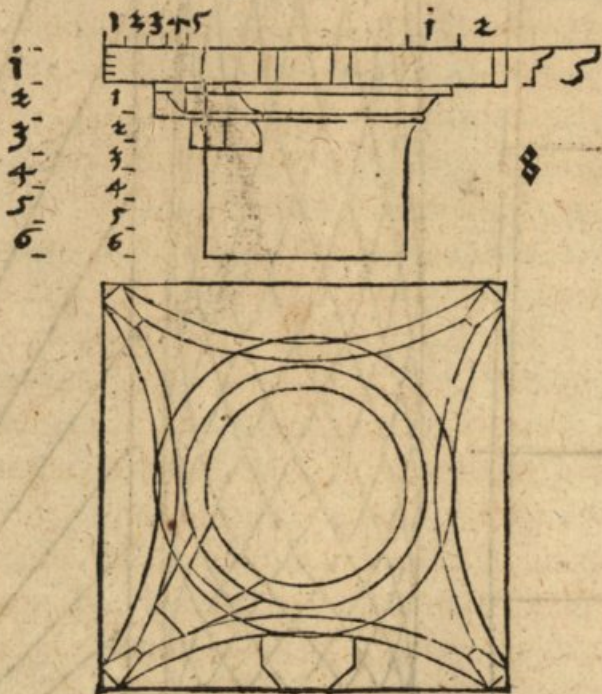
H

Qui suprà descriptę columnę ventrem siue adiectionem facere velit, id duobus modis expedire poterit. Primo secetur columnę longitudo in tres partes quarum infimam linea transversa convenit à reliquis distinguere, ac in eodem loco scapus tam crassus fiat, quàm fascia est inferior, deinceps notentur tria puncta in columnę lateribus. Supremum quidem sub fascia superiori, infimū supra inferiorem, & tertium ad eum locum ubi scapus est crassissimus. Per hæc puncta arcus circuli protēdatur veluti vigesima quarta figura primi libri docuit, ex eo nanciscetur columna circa medium additionem venustam: Secundo scapi adiectionem sic absolvito, divide eum, ut prius tripartitò, & transversam, quę infimam tertiam abscindit prioris statuę longitudinis, ac spaciū istud, quod extra perpendiculare columnę latus adiicitur in utroque latere, partiat in quartas. Deinde distribue duas tertias superiores, tribus trāsversis in quatuor partes: consimiliter etiam infimam tertiam in quartas secato. Porro maxima additio columnę fiat in tertia infima, à qua sursum & deorsum recedendo, aufer à transversis, unam ex illis paruis quartis, deinceps duas, postea tres, tandem omnes quatuor, atque ita adiectio formā habebit elegantem. Si jam columnam ornare placuerit, id expedire licebit lineis rectis perpendicularib⁹, siue in modum cochleę tortuosis, quarum rerum principia ex fundamento sumuntur depresso: quocirca hoc in primis constituendum erit pro scapi crassitudine, quo factò fundamentum dividatur in triginta duas partes ex quibus alternatim nunc striges fiant, ad semicirculum excavatę: nunc strię, in medio harum baculum erigito crassum ex dimidia strię parte. Iam si columna per ambitum obliquę striando fuerit circuitibus simplicibus, vel duplicibus inter sese concurrentibus, tunc partes sursum ubi circuitiones se intersecant prolongato, deorsum verò contrahe, quod aptissime fieri potest per triangulum a c b ex arcus centro c. qua arte antè quoque usi sumus, atque hic deliniavimus.



H ii

Columnæ præcedenti, quæ additionem in medio habet, hoc pacto con-
 struito capitulum. Primò id tam altum & crassum facito, quàm est su-
 prema scapi crassitudo, ab hac capituli altitudine separa superne plinthû, quæ
 fit sexta eiusdem capituli pars, ea proiciatur ex dimidia amplitudinis capituli,
 reliquum capituli in sex partes distribuatur, ex quibus suprema detur fascia
 cum cymatio, ea fascia habeat spissitudinem ex quarta crassitudinis plinthi, at-
 que producat ad dimidiam proiectionem eiusdem: Deinde fac sub cymatio
 tertiam graciliorem una tertia, quàm superior sit fascia, & proiectione eius ex
 quinta fiat parte prominentiæ plinthi, ab hac tænia, caua quædam rotundatio
 procedat, ad capituli latus, & habebit inferior capituli pars formam cyathi am-
 pli, qui cum lance, quæ ipsi incumbit, venustatem refert egregiam. Iam pote-
 ris capitulum exornare floribus, animalibus, aut aliis parergis pro tuo arbitrio.
 Et si quid ornamentum, sub quatuor plinthi angulis adiacere placeret, id per vo-
 lutas sub cyathi tænia commode absolues, & ad hoc, quadratum poteris con-
 stituere tam magnum, quàm plinthus est crassa, prominens ad duas quartas
 proiectione plinthi: licet quoque lancis illius formam, & eam partem quæ est
 inter plinthi angulos, & volutas, ornatu aliquo decorare. Item si plinthus tibi
 plus extare videretur quàm par esset, tunc ad circinum scotias in ea excavato
 profundius, & reseca angulos eius quoad fatis fuerit, velut hic protraxi.

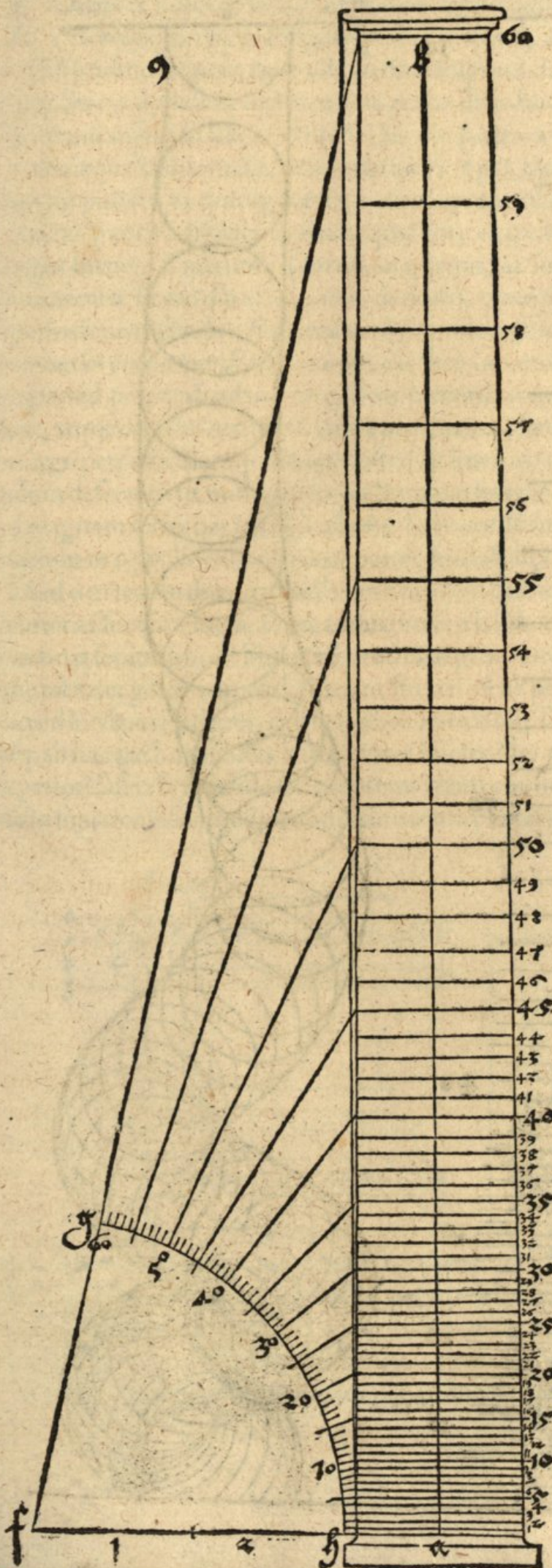


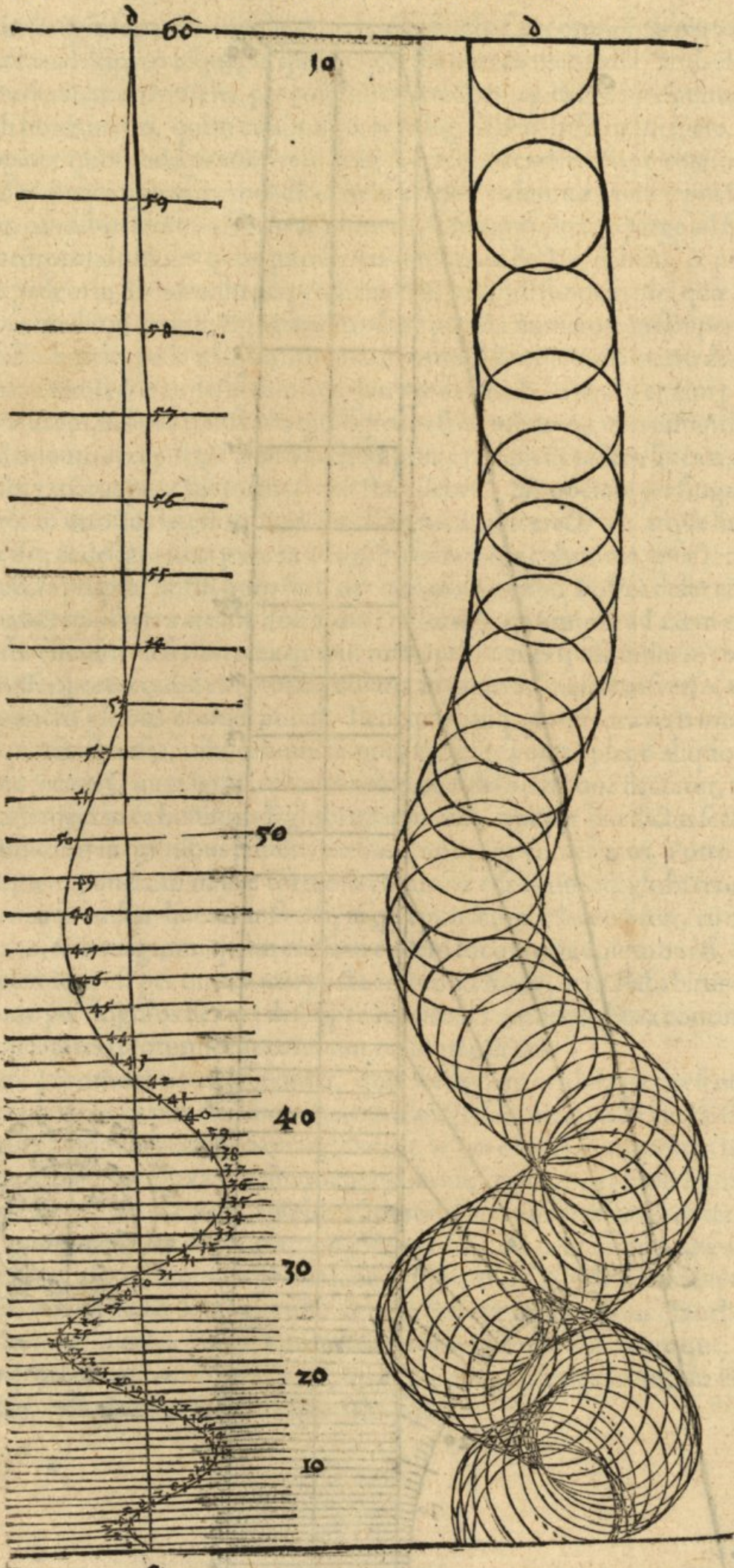
IN sequentibus quandam aliam teretē columnam conficere docebo, quæ singulari quodam modo inflectitur atq; distorquetur, ea pro ornamento uti possumus, ac statuam ipsi ad memoriam rei alicuius imponere, quæ hoc modo absolvitur: Quam crassitudinem imus columnæ scapus habet, ea pro totius scapi altitudine novies repetatur, cōtrahatur que supernè ex sexta scapi imi crassitudinis parte, & annulus ibidem tantum proiciatur, quanta infernè spissitudo est columnæ, & fiat crassus ad proiectoræ mensuram: ea ornatus altitudo duabus transversis diuidatur in tres partes æquales, in quarū suprema annulus maneat, in medio fascia, cuius prominentia terminatur inter annulū et supremum scapam, infima tertia cymatio detur, quod in supremo finitur scapo. At fascia quæ scapo supponitur, eius crassitudinem superabit ex vna septima, de hac crassitudine sexta pars tribuatur altitudini, quam in tres partes secato, eamque supremā lineā transversā ab inferioribus distingue, ac facito ex ea cymatium, quod à scapi extremitate procedat ad fasciam quæ ex reliquis duabus tertiis perficiatur. Sed priusquā stylobata & capitulum construantur, debet repiti columna recta, ac primum quidem fundamentū locetur, ex quo scapus noster flectendus erit. Itaque columna recta designata secundū lineas extremas, ducatur per medium eius lineā perpendicularis, quæ sit inferne a, & superne b, hæc lineā a b, in cochleæ modum distorquenda erit ex fundamento quodam, quod hoc pacto expeditur. Pone centrum a, ex quo circulū describe tantæ quantitatis, quanta est crassitudo imi scapi, in eo circulo diametrum du cito perpendicularem, cuius superiorem medietatem puncto c partire per mediū: hoc facto ponatur in inferiori semidiametro centrum d, ex quo ducatur circinationis lineā, quæ superne transeat per punctum c. inferne verò tangat circumferentiam prius descriptam: deinde diuide portionem diametri a c. bipartitō in signo e. eo centro ad interuallum e c. siue e a. protrahatur periphæria. His perfectis diuidentur tres illi circuli in partes sexaginta, quibus adiciantur sui numeri qui exordium sumant internè ad punctū a. à quo in circulo intimo numera ab uno usque ad sex, quæ locū habebūt in signo c. deinceps 7. 8. 9. & c. usque ad 18 scribito media in circumferentia, quæ eius medietatē occupabunt. Cum 19 postea exi in maximam perpēdicularem, quam circui totam sic ut 42 veniant ad punctum 18. hoc est, ad circulorum diametrum. Deinde introito rursus cum 43 in mediocrem rotundationis lineam donec cum 54 veneris ad signum c. Porro 55. & qui eum sequuntur numeri scribito in circulū minimū, quoad cum 60 attingeris punctum a. Hos numeros licebit ducere in quam partem volueris, per eos autem oportebit axem erectæ columnæ torquere. Igitur absoluto isthoc fundamento distribuatur columna erecta in sexaginta partes, sed eo quo iam dicetur ingenio. Protrahe lineam, quæ scapum inferne à cymatio separet, in continuum & rectū transversē in duplo longiorem quā columnæ ibidem crassitudo existat, cuius finē nota f litera, à qua ducatur lineā obliqua, usque ad finem scapi supremi, ac siste circinū uno pede in punctum f, & alium prope scapum ad signum h. in lineā transversā, à quo ad obliquam arcum lineato, quam ubi attingit scribe characterem g. Hunc arcum g

h. seca in sexaginta partes æquales & trahe ex puncto f. per omnes eas partes lineas rectas ad scapum usque, in quo puncta illa notato manifestè, & ab eis lineas producito transversales, per columnam erectam, quibus adice numeros depressi fundamenti, qui in columna & arcu h.g. debent inferne incipere. Ex hoc apparet quomodo portiones in colúna erecta ascendendo fiant longiores.

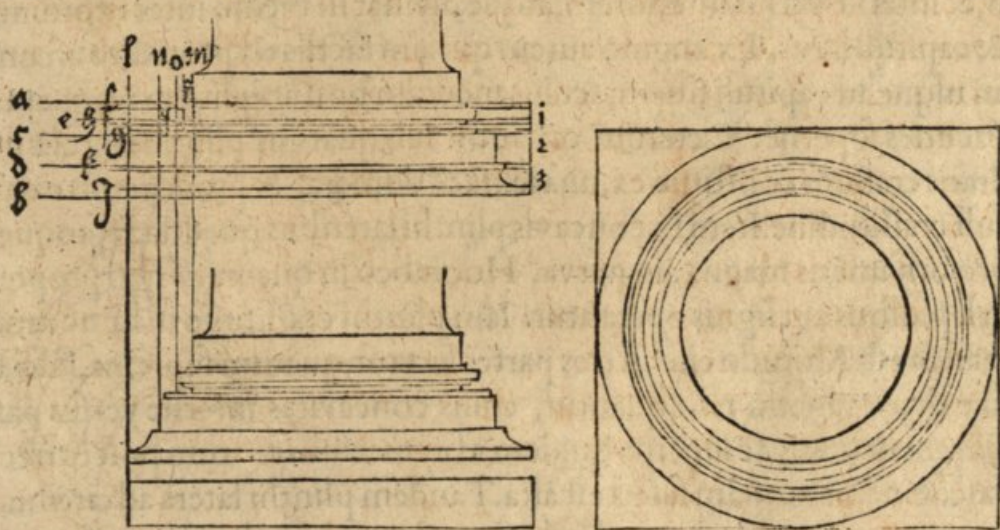
Rursus ducito lineam perpendicularem a b quæ columnæ axem repræsentet, cum omnibus suis transversis ac numeris, & sumpto circino perge ad fundamentum rotundum, per quod puncta axis dimoveri flectiq; debent, & pone semper pedem in diametrum perpendicularem rotundi fundamenti, quæ circulos per medium dividit, & quemadmodum puncta numerorum semper inter se succedunt ita pede reliquo minimam eorum à prædicta diametro distantiam sume transverse ac defer eam in columnæ axem a b. locando circini pedem in ipsum axem, in linea transversa quæ signata est eo numero, cuius distantiam in fundamento accepisti, & altero pede imprime notam in eadem linea transversa, ubi variatus punctus tortuosi axis stare debet. Sic operare per singulos numeros in utroque latere rotundi fundamenti & axis erecti a b. atque lineis transversis, & designentur puncta flexuosi axis retortæ columnæ, quæ longior ipsa recta propter flexus quos facit nec tamen altior fiet. Postea defer circino ab axo & transversis erectæ columnæ crassitudinem sinuosæ ad axem eiusdem, ubi circulos describito ex quibus tui scapi invenies spissitudinem: nam meminisse oportet quòd ex rotunda colúna in omnibus lineis transversis, medioq; puncto globus excindi potest. Item quòcunq; globum locaveris moverisq; in partes diversas, nihilominus semper versus te poterit plano aliquo per medium secari. Quum igitur columna rotunda ultro citroque flectatur, manebunt semper in ea huiusmodi globi imaginandi, qui per prædictas sectiones scinduntur in omnibus punctis mediis, quotquot voluerimus. Porro cogita omnem punctum in axe tortuosæ columnæ esse eiusmodi globi centrum, quare ex eo in eadem linea transversa, in qua punctum axis accipitur, circulum designato, tam magnum quam crassa in eodem loco erecta columna est, atq; hoc faciendum est per omnia axis puncta columnæ flexæ: & sic habebitur eius crassitudo per singulos flexus: descriptis his circulis omnibus, linea continuo convexitates ipsorum, & apparebunt columnæ flexus.

Si verò per omnes circumferentias, quæ sectionem in globo repræsentant ac centrum siue axis punctum lineas duxeris transversas veluti prius ductæ sunt, & in curva columna peripheriam significant, ac per earum extremitates in utraque parte per totam curvam columnam in omnibus circumferentiis secundum longitudinem lineas traxeris, videbis quomodo lineæ in flexibus propter circuitus columnæ contrahuntur atque abbreviantur. At cum in columna recta transversales lineæ omnes rotunda plana designent, ac directe unum super aliud stet, tamen lineæ hæ in circuitu flexæ columnæ non amplius manebunt una rectè super aliam, sed declinant, pendent & vertunt se ultro citroque, sursum & deorsum ac in omnia latera, & fient obliquæ, oblongæ, rotundæ lineæ ex eis. Hæc omnia inferne utcunque deliniavi.





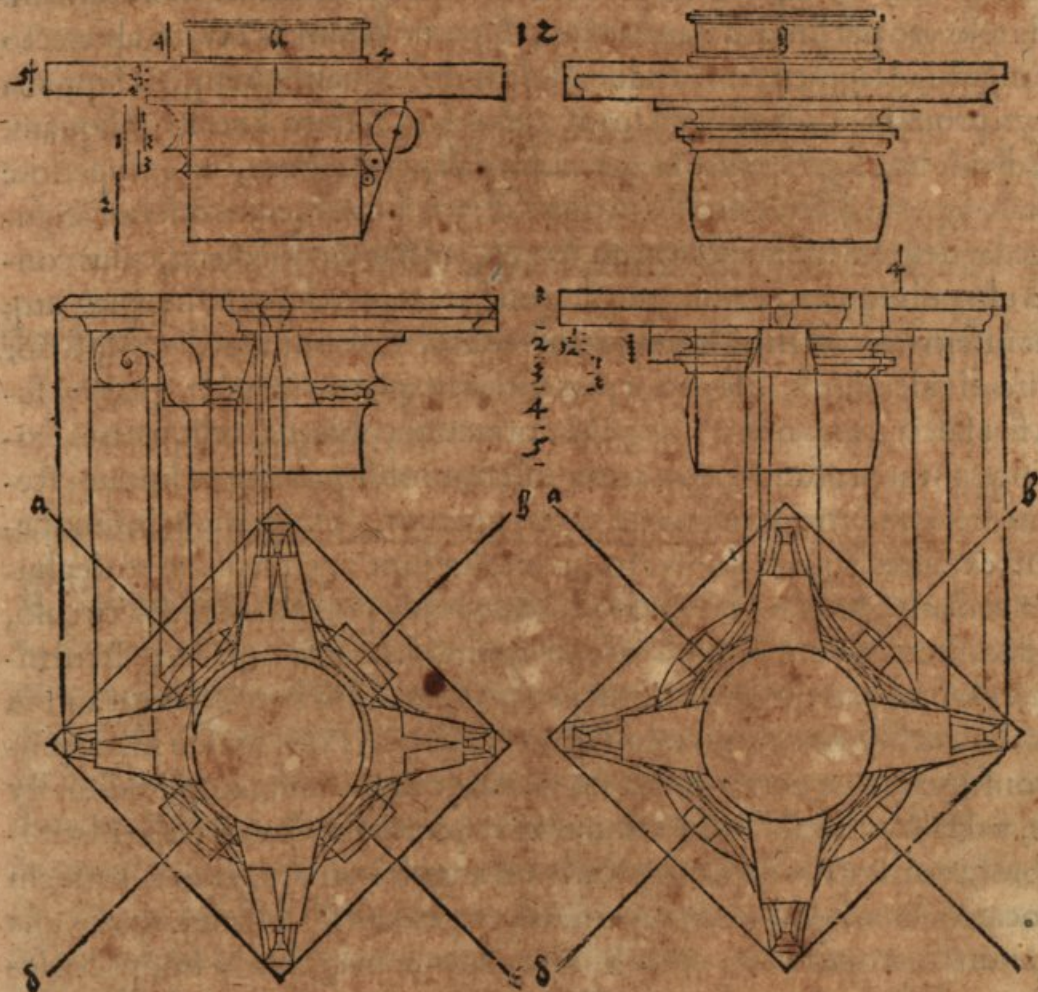
Tortuosæ huic columnæ huiusmodi facito basim, Primo quadrāgulum describito in triplo longius quàm sit altum, atq; altitudo rursus tripla sit ad altitudinem fasciæ, quæ est sub imo scapo: id quadrāgulū lineis transuersis per literas alphabeti signatus hoc pacto distribue, Superius quadranguli latus transuersum sit a & inferius b. Deinde partire a b. duabus transuersis c & d in tria æqualia interualla, & a c transuersa e per medium. Postea secato a e quatuor punctis in quinq; partes, quarū supremam ab aliis separato linea f, & e c tribus punctis dispesce in spacia quatuor, ex quibus infimū à reliquis distingue linea g. Ceterum e g partire in quartas, ac supremam transuersa h ab aliis resecato. Porro d b in sex partes diuidito, quarum infimas duas linea i. à superioribus abscinde: supremā verò ab inferioribus linea k. Quum iā lineæ transuersæ pro ornāmētis, quæ inter eas faciendæ erunt, descriptæ sint omnes, pergito ad perpendiculares in quibus ornāmētorum amplitudines finiri debent, atque eas si in vno tantū latere pro duxeris, seruiēt tibi & in reliquo. Latus ergo perpēdiculare quadrāguli esto l. & linea quæ à scapi fasciæ per quadrāgulum descendit sit m: nunc l m per lineam n secetur in medio, hæc linea inter c d magnam terminat fasciā, in medio basis constitutam: quo facto distribue spacium m n per lineam o in duas partes, finietq; hæc linea torum, qui est inter e f. Sed o m leca in duo interualla per lineā p, in qua terminātur duæ tēniæ, altera inter a f supera torum, altera autem inter e h sub toro. Item spacium n o per lineam q secandum est bipartitò ut ad eam proiciatur tēnia inter e g. at scotia quæ est inter g h in perpendiculari m finitur. His perfectis producat fasciā inter d k. vltra n tantum, quāta spissitudo eius est, sed fasciā infima porrigitur vsq; ab lineam l. trochilus autem inter fascias illas tangit lineam n. Atqui ex superiori fasciā & trochilo licet scotiam vnam conficere & sic deperditur prædicta superior fasciā, quæ admodū hic omnia præter postremū illud designauit.



Capitulum autem pro tortuosa columna duobus modis cōstruitur. Primo eius corpus in quadrato superne è scapi crassitudine sumpto statuen dum est uti suprà docuimus. Plinthi verò quadratæ amplitudinem atque crassitudinem, & in eo loco ubi prius, expedito: nam proiectura eius plurimum prominet propter columnæ flexus, ut capitulo conferat venustatem. Item supremam

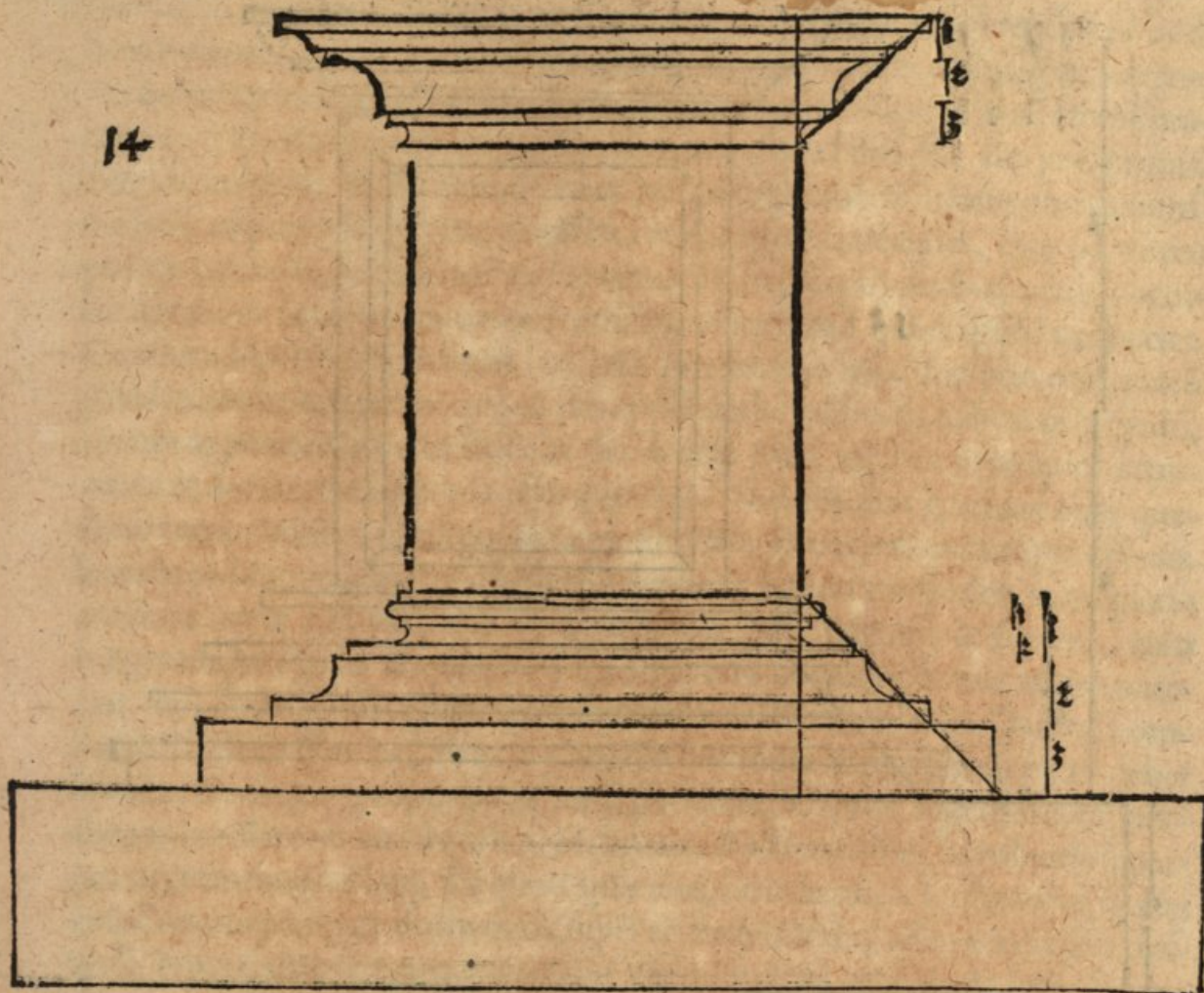
premam fasciam sub plinthe, cum latitudine & proiectura sua cōficio, velut
 de precedente capitulo dictum est: in medio inter hanc fasciam & imum capi-
 tulum lineam ducito transversam, atq; ab eo spacio quod inter eam & fasciam
 est separato rursus alia transversa tertiam infimam: eo facto trahe lineam obli-
 quam à termino supremæ fasciæ ad imum capituli, in qua siste circini pedem,
 & alio à fasciæ extremitate in spacio illo amplissimo circinationis arcū describe
 versus capituli latus sic quod semicirculus infernè proximam transversam tan-
 gat, & secabit hic arcus ibidem trochili acutiem, quātum extare debeat, fietq;
 scotia magna, deinde inter angustiores duas transversas circulū deliniato, qui
 utramque earum tangat, unà cum capituli latere ac linea obliqua, ex eo prove-
 niet scotia parva, quæ suam acutiem ipsamet prominentem indicat, à qua usq;
 ad capituli latus iterum parvam designato scotiam. Quum jam capitulum ex-
 ornare statuisti, fac sub plinthe angulis ornatus in suis quadratis eius crassitu-
 dinis, cuius magna est scotia, & proiice eos paulò amplius quàm ex media capi-
 tuli crassitudine: in minori scotia potes ramū statuere, à quò se folia sursum e-
 rigūt, at in cauo plinthe latere rosam aut aliud quiddam egregium facere licet.
 Secundo capitulum hoc modo variatur. Plinthus cum fasciæ sub ea ut prius re-
 linquitur, sed proxima sexta sub eadem plinthe linea transversa separatur, ac
 dividitur in duas partes quarum superior scotiæ detur profunda, quæ capituli
 latus tangat: postea distribuitur & inferior medietas bipartitò per lineam trans-
 versam, atque ex illis segmentis binæ fiunt tæniæ, quarum inferior proiecturā
 habeat subduplam ad proiecturam fasciæ, quæ sub plinthe est: at superior tan-
 tū retrahitur quàm crassa est. Porro sexta, quæ tertio iam sequitur in duas par-
 tes secanda est per lineam transversam, ac in superiore quidem parte cymatiū
 constructur pro ornamento, quod oriatur sub infima fasciæ, in ea prominen-
 tia qua est superior tæniæ, id cymatiū superne flectatur versus partem exteri-
 orem, & inferne versus interiorem, atque desinat in medio inter exordium su-
 um & capituli latus. Ex angulo autem qui iam factus est protēdito arcum de-
 orsum usque ad capituli finem, cuius medium non amplius extet quàm pro-
 xima acuties supernè. Caterum ornatum sub quatuor plinthe angulis in suis
 quadratis crassum constitue ex una sexta & dimidia, & proiice eum ex media
 capituli crassitudine. Item in concavis plinthe lateribus quadrata quoque per-
 fice pro ornamenti magna aut parva. Hoc iubeo in quadratis fieri propter eos
 qui in lapidibus aut lignis operantur. Iam plinthe crassitudo in hunc modum
 exornanda est. Altitudo eius in tres partes secetur, quarum suprema, fasciæ fiat,
 reliquæ duæ cymatio relinquuntur, cuius concavitas inferne versus partem
 exteriorem desinat, ac superne quidem id cymatiū tantum post extremita-
 tem fasciæ incipiat, quàm fasciæ est alta. Tandem plinthe latera ad circinum sic
 solent excavari. Ducantur per plinthe superficiem binæ lineæ quæ se in medio
 eius interfecent ad angulos rectos, ita ut ex plinthe quatuor fiant quadrata,
 eas lineas protrahe ultra plinthe latera quantum satis est. His perfectis de-
 signentur fundamenta pro utroque capitulo in suis quadraturis ac sumat-
 ur circino præter unam maxima circulorum diameter, ea distantia in varia-
 to circino transferatur ad lineas prolongatas ultra quadraturam, sic, figatur
 circini

circini pes vnus in circumferentiam, cuius dimetientem accepisti in eo loco vbi linea transit trausuerfa, & alius pes extendatur versus finem eiusdem lineæ, atque punctus is signetur litera a, ita quærantur etiam reliqua tria puncta quæ notentur b c d. characteribus, deinceps seruato priore intervallo siste circinũ in signa a b c d. ac delineæ arcus per plinthe latera, postea designa etiam circino ex iisdem centris a b c d. quantum parerga abscedere debeant in plinthe crassitudine. Postremo acroterium quod capitulo imponitur, eiusdem capituli habeat crassitudinem, cuius quarta pars detur altitudini, id scabellum astragalus quibusdam decoretur. Statua autem, quæ super columnam locatur sit in duplo altior quàm capitulum cum suo acroterio. Hæc capitula cum suis fundamentis inferius oculis subieci.

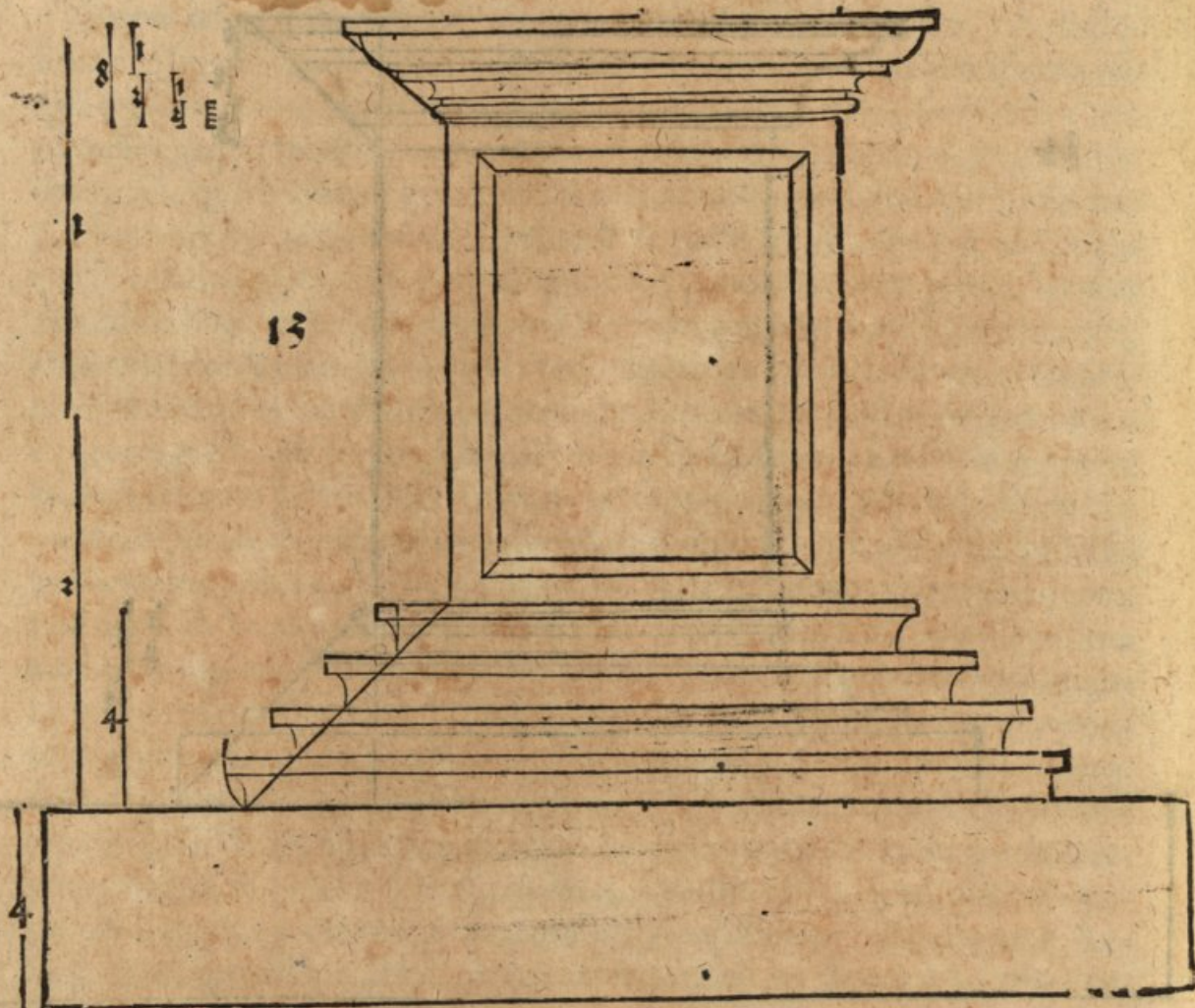


Quum jam absoluta fuerit columna cum base & capitulo suo, tunc stylobatam ipsi parato, ac primo quidem quadrangulum oblongum conficito, idque erectum, tantæ latitudinis quanta est infima basis fasciæ, altum verò ex amplitudine duplicata: sub hoc quadrangulo statue rursus lapidem itidem quadrangulum, qui sit altus ex quarta erecti altitudine quadranguli, quiq; ex omni parte promineat ad quantitatem crassitudinis erecti quadranguli ac ab eodem erecto quadrangulo, inferne distingue linea transversa unam quartam, à cuius altitudine linea descendat obliqua ad mediam quadrati lapidis projectionem, atque super obliquam illam scalæ construantur quatuor gradibus, qui superne promineant ex suæ diametri quantitate, habeantque ibidem fasciam latam ex quarta gradus altitudine, sub qua contractura ad scotiæ fiat similitudinem. Deinde resecato per lineam transversam, superne unam octavam ab erecto quadrangulo, id segmentum producat ad altitudinis quantitatem, & à suprema segmenti projectione, ad infimam suam transversam trahito lineam obliquam. Postea divide hoc segmentum linea transversali per medium, ac ex superiore medietate superne secetur una sexta, quæ fasciæ tribuatur, cuius inferior angulus excedat descendentem obliquam. Ex reliquo fiat tori medietas, cuius convexitas ultra obliquam producat, sic quod arcus in ea superne incipiat, atq; desinat inferne in eadem ad lineam transversam. Cæterum medietas inferior bipartito dividenda est, ac superior pars rursus in quartas secanda, quartam supra fiat fasciæ, cuius inferior angulus curvat ultra obliquam, reliquæ tres scotiæ relinquantur profundæ, quæ acutie inferiore obliquam tangat lineam. Residua medietas inferne dividatur in partes quatuor, ex suprema & infima tæniæ fiant extantes à quadrato erecto, quam altæ sunt: ex mediis verò duabus torus expediatur, qui ultra tænias proniciatur, paulò plus suo dimidio circulo, Nunc dimidium torum superne ramulis quibusdam exornare licet. Item inferiora stylobatæ parergis quibusdam pro arbitrio cuiuslibet. Quatuor autem quadrati latera historiis & epitaphiis decorare decet. Prius tamen in eis tympana constituentur, quorum fasciæ fiant latæ, ex duodecima amplitudinis stylobatæ, sed fasciarum abscessio in interiorem partem ex dimidia fasciæ latitudine absolvatur. Porro ad quatuor scalarum angulos ornatus gratia, totidem viros locato pro custodibus. At superne super quatuor stylobatæ angulos quatuor statuito cercopithecus. Iuxta huius columnæ magnitudo hoc pacto sumitur: quando homo super magno illo lapide quadrato stat ante stylobatam, debet capitis vertex ad medium stylobatæ pertingere. Quæ supra tradidi, hic etiam deliniavi: at fundamentum quum facile sit, omisi.

14



SIn autē volueris, licet scalas in prædicto stylobata omittere, & aliter exornare quàm prius, in hunc modum. Constitue altitudinem erecti quadranguli duplam ad suam amplitudinem: spira verò alta fiat ex dimidia quadranguli crassitudine, eaque tantundem proiciatur, à quo projecturæ termino inferiore, ad angulum ei oppositum in quadranguli laterè perpendiculari linea ducatur obliqua, quæ mensuram dabit productionibus. Hæc spiræ altitudo in tres dividitur partes, ex quarum infima plinthus fiat quadrangula, mediæ infima, tertia fasciæ detur, reliquæ duæ trochilo relinquuntur sed suprema tertia per medium secetur, atque inferior medietas rursus in tres partes, quarum infima fasciæ maneat, cui scotia superponatur, velut prius: in superiore medietate duæ tæniæ constituentur, in quarum medio torus esto tantum occupans, quantum ambæ tæniæ. Porro altitudo capituli ex duabus absolvatur spiræ tertiis, quæ tantundem etiam producat, eaque altitudo dividenda est in tres partes æqualiter, ex quarum suprema fiant duæ tæniæ, sed superior paulò amplior, inter quas mediet cymatiū quod crassitudinē utriusq; habeat tæniæ, quod que superne in interiorem partē, inferne verò in exteriorem flectatur. Postremo ex inferioribus duabus tertiis totidem scotiæ perficiantur, atque inferiori fasciæ incumbat admodum gracilis, quemadmodum hic protraxi.



SAepe accidit quando in bello exercitus vincitur, ut in eo loco ad memoriam colūna erigatur, significans qui fuerint qui superati extiterunt: quòd si potentes, potest de apparatu eorum bellico, huiusmodi columna extrui. Primo locetur strues lapidum quadrata super aliquo colle, quæ omnia quæ ei imponuntur sustinere queat, cuius quodlibet quatuor laterū viginti & octo pedes in amplitudine contineat, extetque novem super terram, illis quatuor angulis superpone pilas bombardicas, altas sesquipedem, & in media hac congerie quatuor gradus facito, trium pedum altos, eorum infimus habeat altitudinem unius pedis cum quadrante, reliqui tres certo ordine distribuuntur, sic quòd supremus fiat humilimus, ac medii duo proportionales extremis velut in fine primi libri de lineis monstratum est. Gradus infimus longus esto viginti quatuor pedum, at supremus viginti & vnus, supra hos quatuor angulos doliola locato pulveri apta bombardico, altas duos pedes cum dimidio: diameter verò media sit duorum tantum. Porrò graduum angulos linea abscondito obliqua. His perfectis erige super mediā scalā lapidē quadrangulū oblongum duodecim pedes altum, & octo latū. Cuius productio superior per tres quartas pedis promineat, eamq; habeat crassitudinē, in cuius quarta suprema fiat

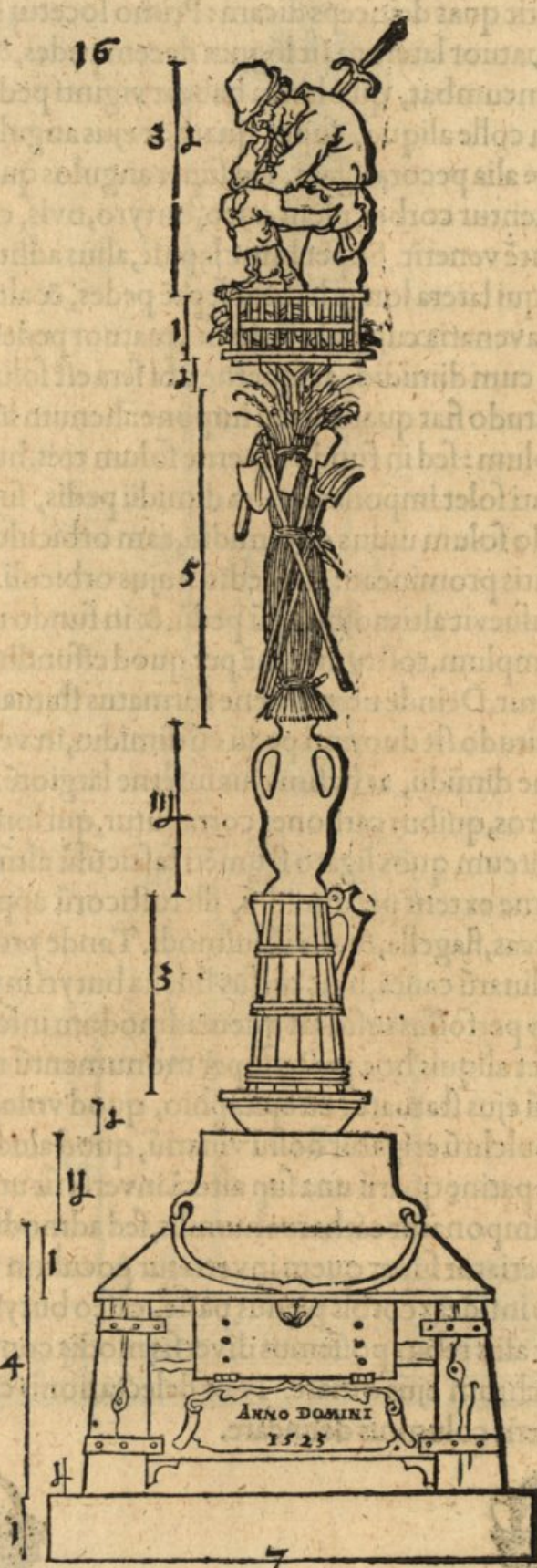
fiat fascia, similiter & in infima, sed hæc minor & tātum extans quàm alta est, in harum medio cymatium constituatur, quod superne in interiorem, inferne, verò in exteriorem flectatur partem. Verū ornatus in lapi de hoc inferne proiciatur in quolibet latere ad duos pedes, ac infima fascia fiat alta pedis vnus. Deinde in lapide erecto alte ad vnum pedem super fasciã lineam ducito transferam: atque ex eius segmenti infima tertia quadram facito, quæ ad vnum pedem extra quadrãguli latera promineat, & ex reliquis duabus tertiis trochilus fiat, cuius superior acuties per tertiã pedis partem à quadrãguli latere extet. Cæterum super erectum hunc lapidem tortum siue machina ponatur quacũ globi in altum torquẽtur, quæ cũ suo apparatu latitudinem habeat octo pedũ, ea cum apparatu cui incumbit alta fiat decem pedũ, ac circa os propter firmitatem & decorem amplitudo esto quinq;, at corporis eius quatuor cum quadrãte: annuli autem & reliqua ornamenta extare à corpore parumper debent. Item in eo loco vbi forame est incẽdii diameter habeat tres pedes, cum quarta eiusdem. Super hac machina bombardam erigito magnam & fortem, cuius longitudo sit viginti & vnus pedis, amplitudo autem posterior trium, anterior verò duorũ, globi quem emittit diameter esto vnus pedis. Os autẽ bombardæ sit firmissimum, nam ornatus in anteriore & posteriore parte debet bombardæ corpus proportionem certam excedere, id quod ingeniosi bombardarum conflatores exacte solent obseruare. Postremo huic bombardæ superponatur tintinnabulum, sic quod ansæ eius, bombardæ ori inserantur, sitque amplum tres pedes, & altum duos, super eo locentur duo asseres inter sese transuersi, super quibus erigantur quatuor virorum arma quæ dorso inter se iungant, ita ut in quatuor locis super asseres tibiarum dependeant arma: id totum habeat altitudinem quatuor pedum. Sed galearum cristas potes in altum erigere ac diducere in latum quantum placuerit: at asserem vnum fac longum sex pedum, quemadmodum hic designaui. Verum quando ista omnia magna sunt in opere, tunc singula exornare decet

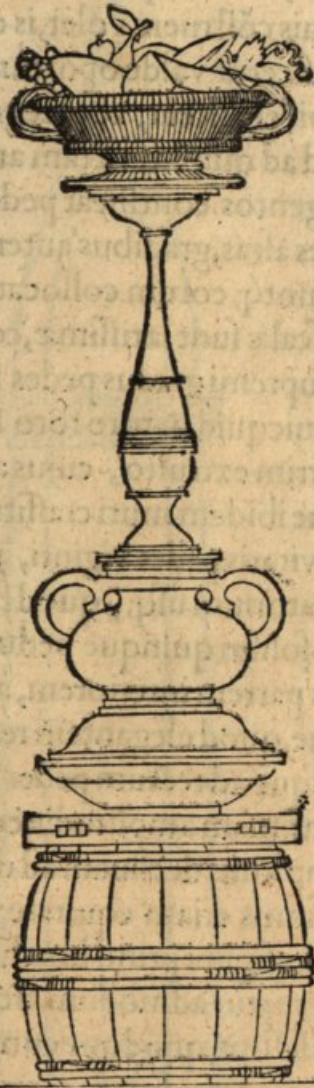


SI quis victoriã erigere vellet, quod seditiosos agricolas decuerit, is huiusmodi rebus uti poterit quas deinceps dicam: Primo locetur lapis quadrangulus cujus quodlibet quatuor laterum sit longum decem pedes, & altum quatuor, is plintho cuidam incumbat, quæ latera habeat viginti pedũ longa, alta autem unius, sitq; sita in colle aliquo, super quatuor ejus angulos ponantur vaccæ, oves, porci, atque alia pecora ligata, sed super angulos quatuor lapidis quadranguli, totidẽ ponentur corbes, pleni caseo, butyro, ovis, capris, herbis, aut quicquid tibi in mentẽ venerit. Super hunc lapidẽ, alius adhuc constituetur itidẽ quadrangulus, qui latera longa habeat septẽ pedes, & alta unius, in ejus medio locetur capsula avenaria cujus altitudo sit quatuor pedes, ac infernè unum latus longum sex cum dimidio, at superne ubi sera est solum sex, super operculum autem longitudo fiat quatuor cui impone ahenum inversum, tres cum dimidio pedes amplum: sed in fundo superne solum tres, huic rursus gabata in qua caseus formari solet imponatur, alta dimidii pedis, superne duorũ pedum ampla, at in fundo solum unius cũ dimidio, eam orbiculo cooperi admodum crasso, quiq; satis promineat: in medio hujus orbiculi vas locato in quo butyrũ recondi consuevit altitudinis triũ pedũ, & in fundo unius & dimidii, supernè verò unius amplum, rostrum tamẽ per quod effundimus atq; ansa aliquantulum proiiciantur. Deinde urceus bene formatus statuatur, in quo lac reponi solet, cujus altitudo sit duorum pedũ cũ dimidio, in ventre autẽ amplitudo unius, & superne dimidii, at basim ejus inferne largiorẽ facito, in eo urceo erige quatuor rastros, quibus carbones corradũtur, qui longi sint quinque pedum & dimidii, circum quos ligato frumẽti fasciculũ altũ pedes quinque, sic quod rastri superne extent per dimidiũ, illi rusticorũ appende instrumenta ligones, palas, fũrcas, flagella, & alia istiusmodi. Tandẽ prominentibus rastris superponatur gallinarũ cauea, huic rursus fidelia butyri inversa, cui rusticus tristis atque gladio perfossus insideat quemadmodum inferne designavi. Homini ebrioso posset aliquis hoc pacto super monumentũ memoriã cõstruere. Primo sepulchrũ ejus statuatur cũ epitaphio, quod voluptatẽ ironicè laudet. Deinde super sepulchrũ erigatur doliũ vinariũ, quod alveolo supregatur. Postea locentur duę patinę quarũ una sup alterã inversa sit ut os ori opponatur: jã supriori patinẽ imponatur cãtharus humilis, sed admodũ capax, duabus ansis, qui orbe cooperiatur super quem invertatur poculum vitreum amplissimum, cujus fundo insideat corbis plenus pane, caseo butyro, & aliis esculẽtis. Consimiliter ex aliis rebus possemus diversis modis convenienter ad vitam cujuslibet, sepulchrum ejus ornare. Hæc delectationis causa indicare placuit, ac unã cum cæteris columnis delineare.

16.

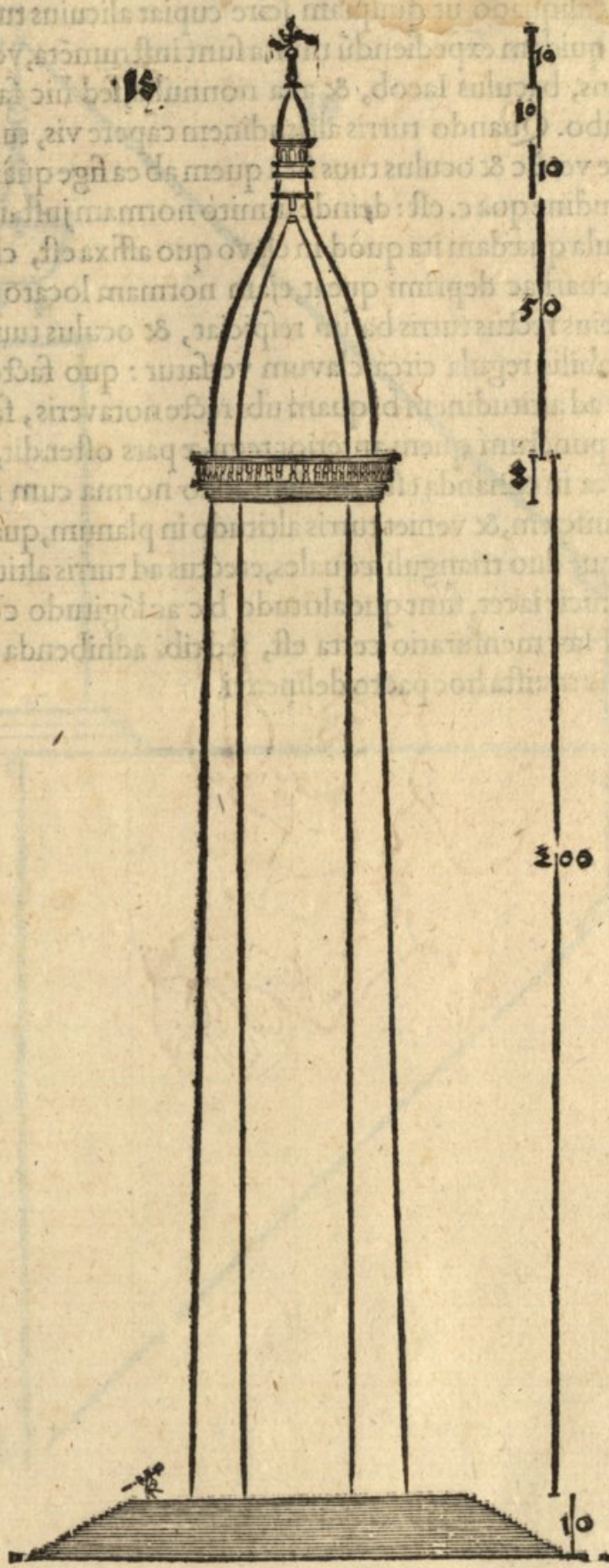






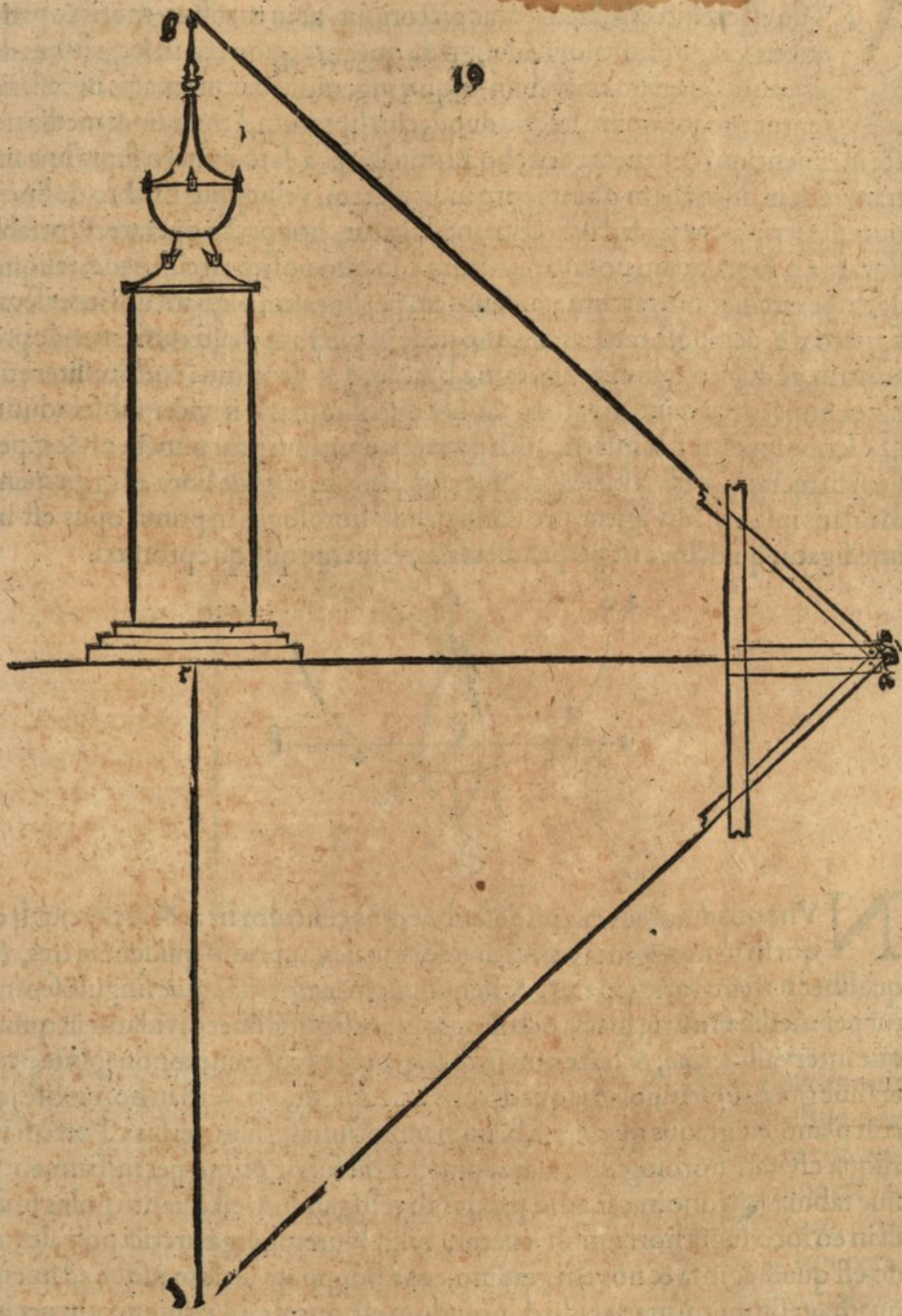
ANNO DOMINI 1525

Postquam in præcedentibus de corporibus longis nonnihil præcepimus, jam turrim rotundam, firmamq; facere docebo, at solum corpus absque omni ornatu, qualem si quis cõstruere volet, is eam pro arbitrio exornet. Hæc turris in civitatis loco ædificetur valde oportuno, atq; foro medio, ut ex ea super totam civitatem prospicere liceat, ac peregrini in omnibus vicis ad eam se dirigere queant. Forum id ad minimum tam amplum esse debet, sicut unum latus suæ quadraturæ quingentos contineat pedes, in medio ejus scalas locato per circuitum decem pedes altas, gradibus autem octodecim, quorum singuli fiant lati unum pedem, eruntq; eorum collocationes temperatæ. Cæterum diameter infimi gradus, ubi scalæ sunt latissimæ, centum constituatur pedum, & remanebunt dimetienti supremi gradus pedes sexaginta sex. Scalæ istæ utiles erunt ut ab eis videatur quicquid in toto foro fiat ac quæ res ibi sint vanales. Porro scalarum medio turrim extruito, cujus amplitudo inferne cû muro sit pedum quadraginta, atque ibidem muri crassitudo pedes esto decem, & relinquatur diametro concavitatis pedes viginti, jam concavitatem directè ducito in alium ad deambulatorium usq;, quod faciendum erit postea, ubi murus crassitudinem habeat solum quinque pedum: inclinabitq; muri exterior superficies superne versus partem interiorem, ac turris ibidem fiet quarta parte angustior, quàm inferne, quod elegantem reddit turrim, atque fortem: ejus autem altitudo ab imo usque ad tectum pedes habere debet ducentos, quinque igitur continebit infimam amplitudinem. Et intra turrim fac per circuitum cochleam non ita multum declivem ad deambulatorium usque, ita ut si opus fuerit per eam possimus etiam equitare: ad hanc cochleam ea utere linea, quæ in decima septima figura primi libri habetur. His perfectis circa turrim deambulatorium extruatur admodum arctum, cujus ora suprema in ea sit altitudine qua murus desinit, quodque cum tota productione non amplius descendat pedibus octo, ac tres solum extra murum promineat, ejus tamè supercilium superius paulò ultra, si lubet proiici potest. Postea muro turris tectum superponatur lapideum, cujus exterior forma contrahatur per lineam trigesimæ figuræ primi libri, interior verò per circinationis arcum & fiet tecti murus supernè tenuis magis quàm infernè. Hoc tectum quinquaginta pedes habeat in altitudine usq; ad ipsum campanile, quod quinque pedes esto amplum, altum verò decem, ejus medietas superior inter proiectoras aperta fiat, insertis ubique columnis: tectum quoque quod ei incumbit constituatur decem pedum & forma ejus supernè constringitur duobus circuli arcibus in anteriorem partem flexis. Postremo perticam, nodum ac vexillum simul alta facito decem pedum. Habitationem autem vigilis intra tectum esse convenit, ut prospicere, signa dare: ac horologium corrigere queat. Hanc turrim hic designavi.

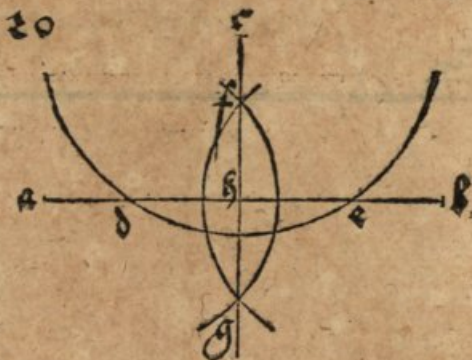


Contingit aliquādo ut quispiam scire cupiat alicuius turris altitudinem, ad quod quidem expediendū multa sunt instrumēta, velit astrolabium, & eius quadrans, baculus Iacob, & alia nonnulla, sed hic facilem quendam modum indicabo. Quando turris altitudinem capere vis, tunc signa eam superne b. inferne verò c & oculus tuus sit a quem ab ea fige quā longē placuerit, at in ea altitudine qua c. est: deinde sumito normam iustam cui in vna parte affigatur regula quādam ita quòd in clavo quo affixa est, circumagi, atque in alia parte eleuari ac deprimi queat, eam normam locato in lineam a c, sic quòd angulus eius rectus turris basim respiciat, & oculus tuus sit in parte posteriore vbi mobilis regula circa clavum versatur: quo facto erige regulam anteriore parte ad altitudinem b. quam ubi recte notaveris, facito signum in norma ad eum punctum quem anterior regula pars ostendit, atque sic firmetur regula. Postea inclinanda est in eodem loco norma cum regula in variata in horizontis planiciem, & veniet turris altitudo in planum, quam signato caractere d, fiēntque duo trianguli æquales, erectus ad turris altitudinem a b c & a c d. qui in planicie iacet, sunt que altitudo b c ac lōgītudo c d. in plano invicem æquales. Hæc mensuratio certa est, sed tibi adhibenda est diligentia ne errorem committas: ista hoc pacto delineavi.

19

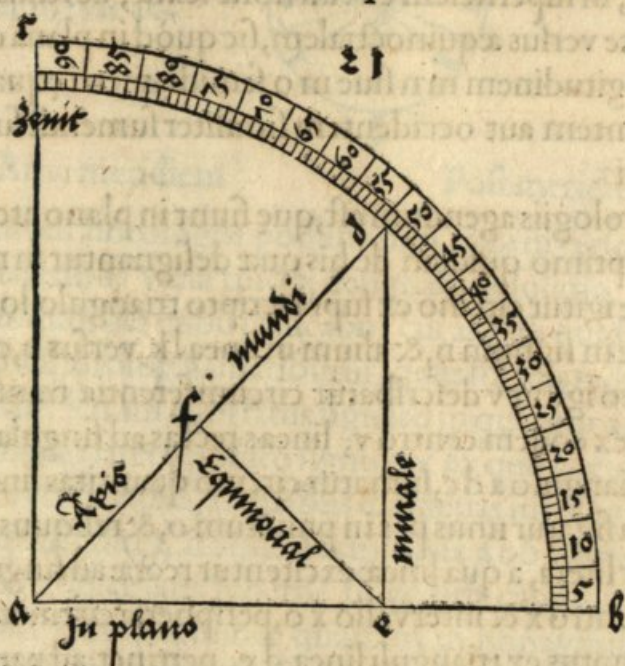


VTile est architectis, lapicidis ac pictoribus, ut in turribus, muris & parietibus vulgare horologiū designare queant: quocirca in sequētibus de his rebus pauca quædam tractabimūs, quæ ingenioso cuique magis necessaria esse videntur: horologium itaque duodecim horarum, à meridie & media nocte incipientium delineare docebo. Primo igitur à dato puncto supra lineam transversam disce aliam ducere perpendicularem, velut prius in libro de lineis quoque scriptum est, sed ut rectius intelligatur, hoc pacto operare. Protrahe lineam a b. supra quam notato punctum c. in quo posito circini pede, reliquo describe circinationis arcum transeuntem per lineam a b. quam ubi intersecat signato d e. deinde locato circini uno pede in punctum d. alterum extende pro arbitrio, ac ducito arcum per lineam a b. sursum & deorsum: consimiliter etiā fac ex puncto e. circino invariato: at ubi duō illi arcus se invicem abscindunt, illic scribe supernè f. & infernè g: his perfectis continuentur puncta c f. & g. per lineam rectam, ac ubi a b. secatur, illic adiiciatur h. eritque linea c h g. perpendicularis ipsi a b. His igitur pro conficiendis horologiis in primis opus est ut intelligatur quid linea sit perpendicularis, velut hic quoque protraxi.



NVnc quadrantem circuli describe cuius centrum sit a. & arcus ejus b c. quem in nonaginta partes divide æquales, ac primo quidem in tres, & quālibet tertiam rursus in tres, & fient novem segmenta, quæ singula secantur per mediū eruntq; spacia octodecim, quorū quodlibet dividatur in quinque intervalla æqua, & habentur in tota quarta circūferentiæ nonaginta partes siue gradus. Deinde latus quadrantis a c. erigatur, a b. verò in horizonte jaceat plano, ac gradus quidem à b. numerandi sunt sursum versus c. Porrò si in aliqua civitate horologium solare conficiendū fuerit, primo per instrumentū siue tabulas astronomicas ad id paratas investigandum est quantū polus mundi in eo loco supra horizontē elevetur, velut Nurembergæ arctici poli altitudo est quadraginta & novem gradum, eos à b. supputa sursum usque ad finem quadragesiminoni gradus ubi d. locandum est, quod cū a. conjungetur per lineā rectā a d. quæ axē representat mundi: nā circa eum versari mundū imaginamur. His perfectis ducatur ex puncto d. linea perpendicularis (ut in præcedente

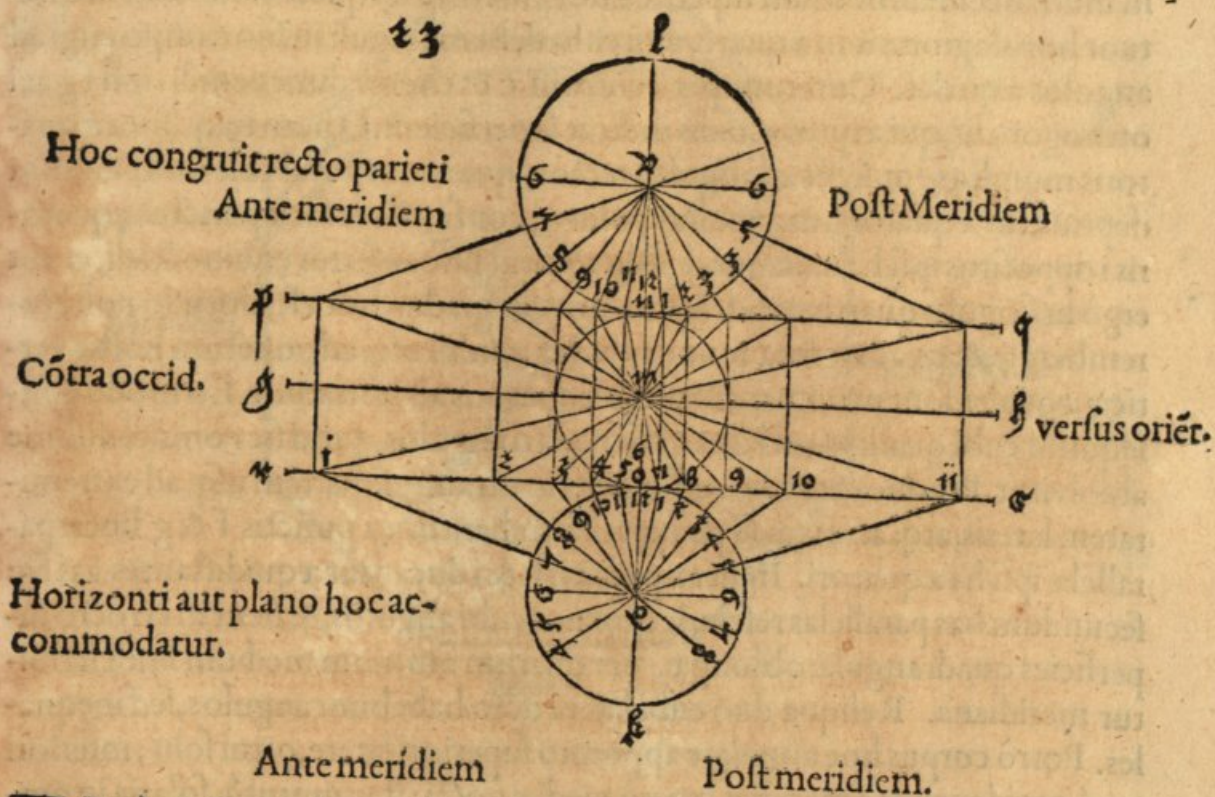
dente figura monstratum est) ad lineam a b cui incidit in puncto e ad angulos rectos: hæc linea d e muralis à quibusdã nuncupatur, q̄ ex ea horologia solaria in muris erectis fieri consueverint. Ceterum ex signo e, linea trahatur recta ipsi a d ad angulos æquales, per doctrinam præcedentis, ac ubi ea secat a d axem, illic scribe f literam: linea igitur e f æquinoctialē denotat, qui mundi axem per medium dividit orthogonaliter. Hæc liniamenta pro parallelo transeunte per Nurembergam solū constituta sunt, ex quibus ad prædictū clima solares quadrantes fieri queant. At circuli quarta iam descripta eam debet habere quantitatem ut horologium commode ex ea deduci possit, nam ut plurimum ipsa utendum erit. Triangulus quoq; a e d ex metallo aut ligno fieri debet ut eius adminiculo stilus seu gnomō infigi possit: in parietibus itaq; infigitur extremitas d & a polum respicit antarcticum sub terra: in plano autem figitur terminus a & d erigitur versus polum arcticum. Postremo quādo e d plano applicatur horizontis, tunc ostendit d a altitudinem æquatoris. Hæc omnia hic designavi.



NVnc incipito horologium designare, in hunc modum. Duc lineam transversam g h, item aliam l k ipsi g h perpendicularem quæque eam secet per mediū, cui puncto adscribito m. Deinde circino sume ex quadrante in præcedente figura designato, semidiametrum æquatoris, hoc est, lineam e f, atque circino in variato ex centro m describe circumferentiam, quæ per lineas g h & k l prius ductas dividitur in quatuor quadrantes, ac ubi peripheria abscindit perpendiculare k l illic notato n & o, per quæ duo puncta lineas protrahito transversas p q & r s æquidistantes ipsi g h. Postea partire quælibet æquatoris quartam in sex intervalla æqualia & fient in toto circuitu spacia viginti quatuor. Hoc facto excitetur per quælibet duo puncta opposita in

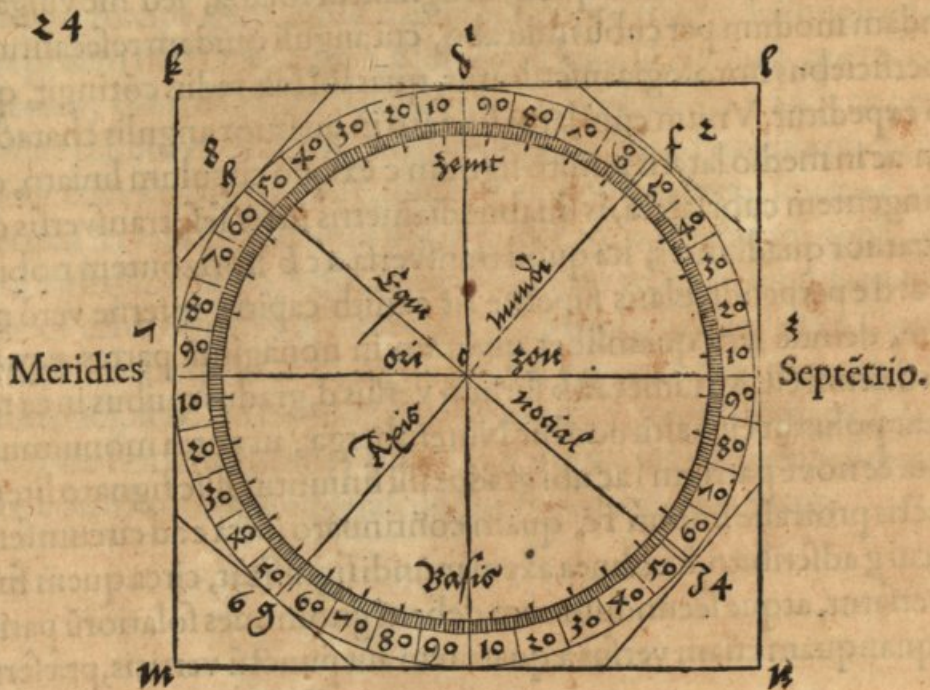
K æquino

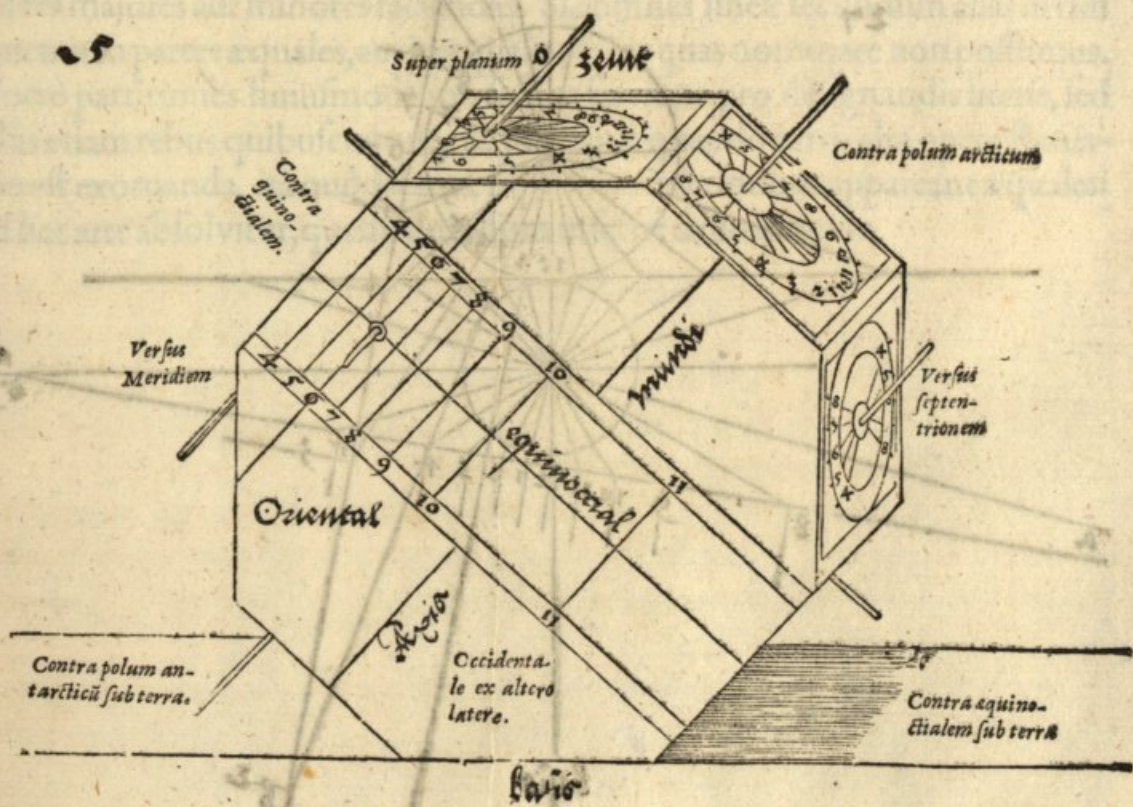
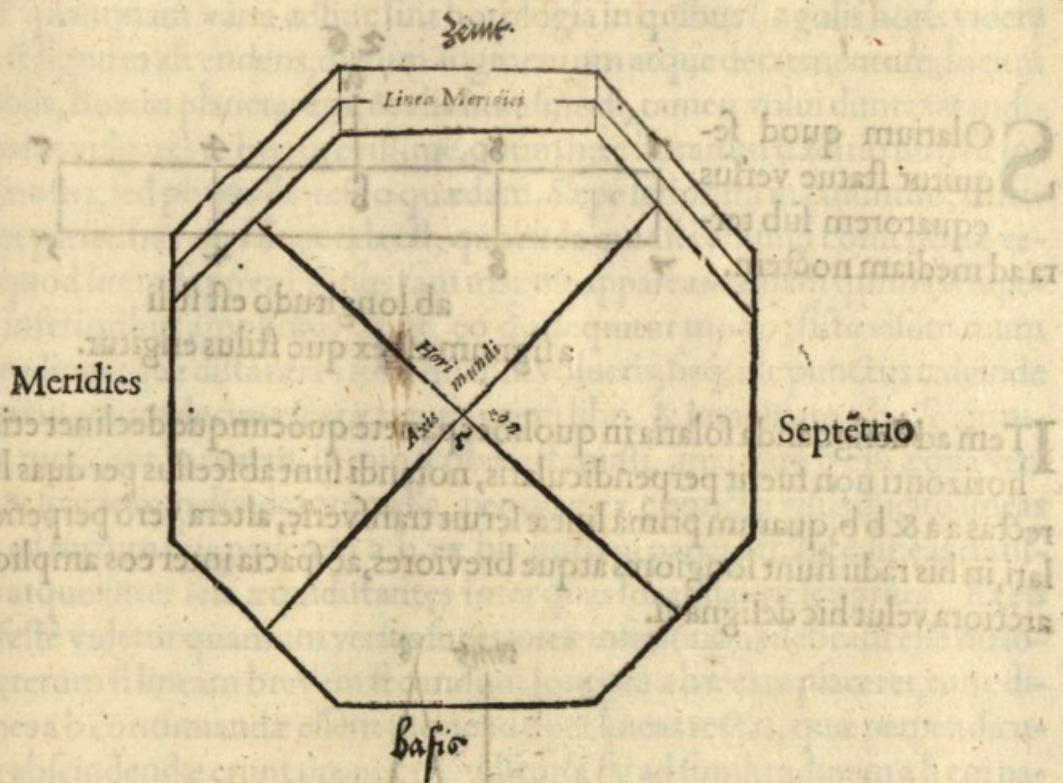
23



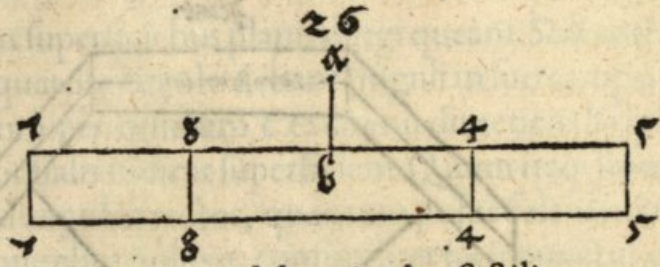
PRO huiusmodi horologiis possunt fieri cubi diversorum angulorum, in quorum lateribus varia quoq; designantur solaria, sed hic vulgarem quendam modum per cubū indicabo, cui anguli quidam resecantur, atque iis superficiebus horologia inscribuntur, quas sol suis radiis cōtingit, quod hoc pacto expeditur. Vnum cubi latus signato in quatuor angulis characteribus k l m n ac in medio lateris ponito signum c ex quo circulum liniato, quatuor contingentem cubi latera, is duabus diametris inter sese transversis dividatur in quatuor quadrantes, ita quòd transversa a c b horizontem nobis representet & de perpendicularis superne sit zenith capitis, inferne verò punctus pedum, deinde seca quamlibet quartam in nonaginta partes æquales, velut prius dictum est, & numerà a b sursum versus d, gradus quibus in ea regione elevatur polus (at eius altitudo hic Nurembergæ, ut antea monuimus est quadraginta & novē partium) ac ubi gradus illi finiuntur illic signato literam f. His perfectis protrahe lineam fc, quam continuato ultra c ad circumferentiā usque, cui g adscribito, hæc linea axem mundi significat, circa quem firmamentum versatur, atque secundum eum debent gnomones solariorū parietibus infigi, quanquam etiam versus æquatorem aut punctū verticis, præsertim

in muris declinantibus aut superficiebus planis dirigi queant. Stili autem quatuor horologiorum in æquatore circulo debent singuli in suo campo erigi ad angulos æquales. Cæterum per centrum c excitetur dimetiens h i ipsi fg axi orthogonalis, qui æquinoctialis indicat superficiem. Quum itaq; linea æquatoris mundi axem secet ad angulos rectos, quantum polus felevatur tantum deprimitur æquator h atque alius polus g, consimiliter facit punctus æquatoris i oppositus ipsi h : nam quod polo additur hoc aufertur æquinoctiali, erunt ergò in singulis quartis quadraginta novem gradus, hoc est, altitudo poli Nurembergæ, & quadraginta & unus gradus residui usq; ad punctum nostri verticis æquales sunt maximæ distantiaæ æquatoris ab horizonte. E o modo consequitur cubi quadratum latus k l m n octo angulos, quod sic commodissime absolvitur. Producantur lineæ fg & hi in utramque partem usq; ad extremitatem lateris, atq; arte iam sæpe repetita trahantur ex punctis f & g lineæ parallelæ ipsi hi æquatori. Item ex punctis h & i ducantur æquidistantes axi fg; secundum has parallelas rescinde quatuor cubi angulos, & fient in eo octo superficies quadrangulæ oblongæ, per quarum omnium medium linea scribitur meridiana. Reliqua duo cubi latera octo habebunt angulos, sed inæquales. Porrò corpus hoc angulare apponito superiori latere, ortui solis; inferiori verò occidenti; & a meridiei, b verò mediæ nocti: statuunturq; solaria in omnibus lateribus, quæ sol aspicere potest, quæadmodû infernè quoq; deliniavi.



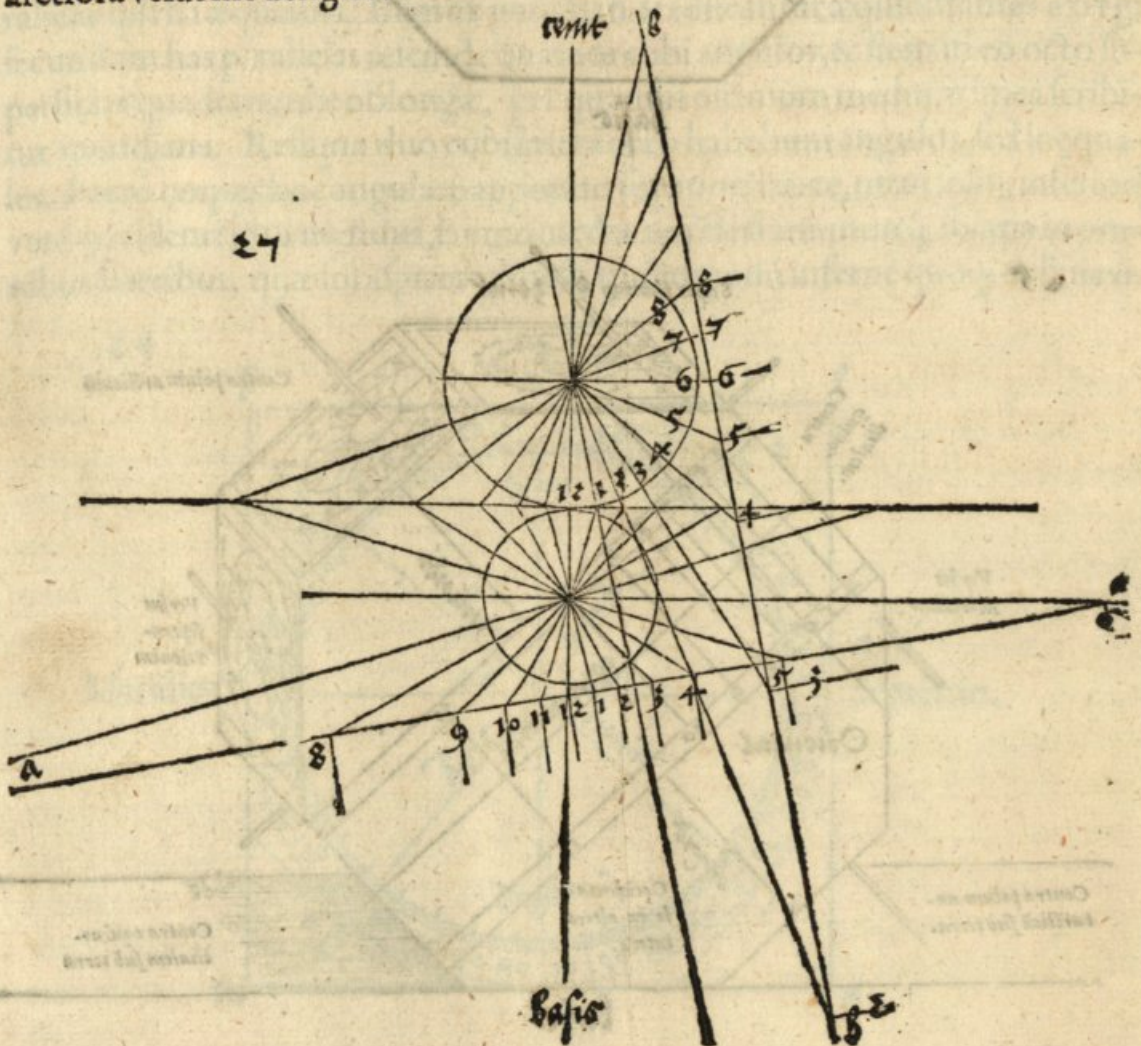


Solarium quod sequitur statue versus equatorem sub terra ad mediam noctem.

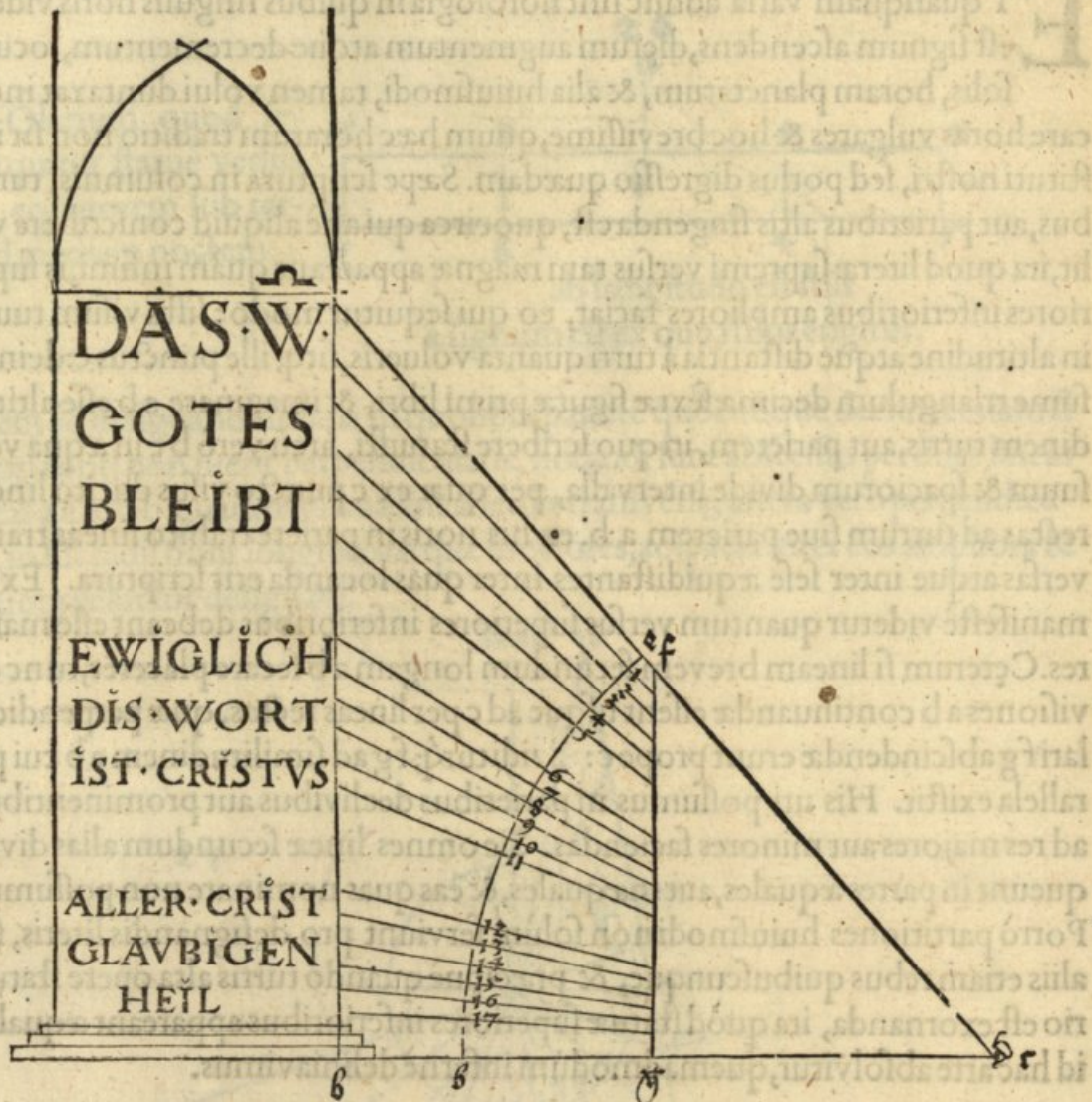


ab longitudo est stili
a signum est ex quo stili erigitur.

Item ad designanda solaria in quolibet pariete quòcunq; declinet etiã si horizonti non fuerit perpendicularis, notandi sunt abscessus per duas lineas rectas a a & b b, quarum prima lineæ seruit transverse, altera verò perpendiculari, in his radii fiunt longiores atque breviores, ac spacia inter eos ampliora & arctiora velut hic designavi.



ET quanquam varia adhuc sint horologia in quibus singulis horis videre est signum ascendens, dierum augmentum atque decrementum, locum solis, horam planetarum, & alia huiusmodi, tamen volui duntaxat indicare horas vulgares & hoc brevissime, quum hæc horarum traditio non sit instituti nostri, sed potius digressio quædam. Sæpe scriptura in columnis, turribus, aut parietibus altis fingenda est, quocirca qui altè aliquid conscribere velit, ita quod literæ supremi versus tam magnæ appareant quàm infimi, is superiores inferioribus ampliores faciat, eo qui sequitur modo: sistè visum tuum in altitudine atque distantia à turri quanta volueris, sitq; ille punctus c: deinde sume triangulum decimæ sextæ figuræ primi libri, & imaginare a b esse altitudinem turris, aut parietem, in quo scribere statuisti, arcū verò b e in æqua versusum & spaciorem divide intervalla, per quæ ex c puncto visus ducito lineas rectas ad turrum siue parietem a b. ex his notis in pariete trahito lineas transversas atque inter sese æquidistantes inter quas locanda erit scriptura. Ex eo manifestè videtur quantum versus superiores inferioribus debeant esse maiores. Ceterum si lineam brevem secundum longam a b secare placeret, tunc divisiones a b continuandæ essent usque ad c per lineas rectas, quæ perpendicularis f g abscindendæ erunt prope c: viditurq; f g ad similitudinem a b cui parallela existit. His uti possumus in parietibus declivibus aut prominentibus, ad res majores aut minores faciendas. Sic omnes lineæ secundum alias dividiqueunt in partes æquales, aut inæquales, & eas quas nominare non possumus. Porro partitiones huiusmodi non solum serviunt pro designandis literis, sed aliis etiam rebus quibuscunque, & præcipuè quando turris alta opere statuario est exornanda, ita quòd statuæ superiores inferioribus appareant æquales: id hac arte absolvitur, quemadmodum infernè deliniavimus.



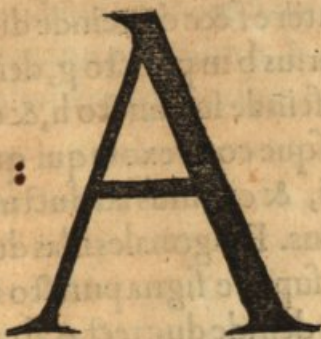
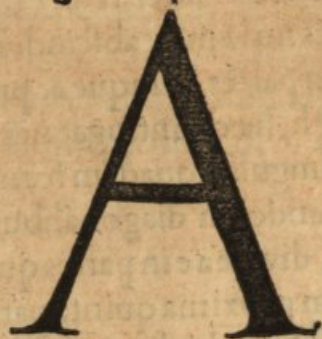
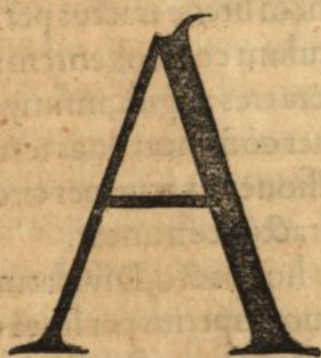
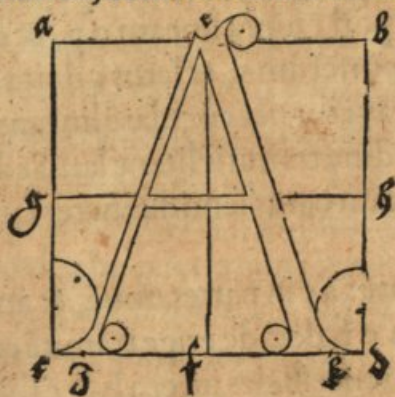
Quum itaque architecti, siue pictores, & alii aliquando scripturam ad altiores parietes effingere soleant, operæ precium erit, ut ritè deformat literas. Quamobrem hic aliquantulum de hac re volo ostendere: primùm alphabetum latinum præscribam, deinde textuale, quibus duobus generibus literarum maximè in talibus rebus uti consuevimus.

In primis ad literas romanas singulas fac quadratū æquū in quo contineatur unaquæq; litera. At quando in eo ducis literæ tractum maiorem, hunc fac latum parte decima lateris quadrati: & minorē tertia parte latioris, idq; observa per omnes literas alphabeti.

Primo fac A. hoc pacto. Designa eius quadrati angulos literis a b c d. idē fac in omnib⁹ reliquis literis, & divide quadratū per duas lineas ad angulos rectos sese secantes: erectam e f. transversam g h. deinde pone duo puncta i k infernè iuxta c d. decima parte distantia introrsum ab c & d. & ducito tractum tenuiorem fursum ab i. ad quadratum: inde deducito latiorē tractū deorsum, ita ut
amborum

amborum latitudines exteriores contingant puncta i & k , tunc relinquatur in medio triangulus, & punctus e cadet superius in mediam literam, deinde coniunge ambos tractus sub linea transversa & hic tractus tertiam partem latitudinis habeat maioris tractus. Deinceps permitte arcum circuli ad superiorem & exteriorem partem maioris tractus supra quadratum egredi, ac amputa literam superius per lineam serpentinam seu curvam, ita ut sinus cavatus ad subtiliorem tractum declinet, & acue utrunque literæ tractum inferius utrinque, ita ut quadrati angulos e & d contingant: hoc facies arcu circuli, cuius semidiameter septimam partem lateris quadrati continet. Sed interiores sinus sibi mutuo oppositos finito egredi tantum quantum fuerint duæ tertie maioris tractus, id efficies per arcum circuli, cuius diameter sit æqualis latitudini tractus maioris.

Item ipsam literam A poteris etiam superne per quadrati latus rectum amputare, & literam acuere utraque ex parte, sicut inferiores pedes, ita tamen ut longior egressio sit ante. Sed tunc oportet & tractus superius aliquantulo propius coniungere. Item ipsum A poteris & alio modo describere, nempe superius acutum, & tunc inclinant se tractus supernè ad se invicem propius, deinde deprime paululum tractum transversum, & duplica latitudinem suam. Posses & tractum supernè obtusè abscindere, vel ante exacuere. His tribus formis te assuefacias oportet, aut ei quæ maximè placuerit. Et observa similiter, quo pacto hæc litera supernè, ac infernè exacuitur, eodem modo reliquas, quarum obliquè tractus ducti sunt, exacuendas esse, ut sunt v & y , quanquam paululum immutantur, ut infra audies. Literæ formam exaratam dedi hic subiunctam.

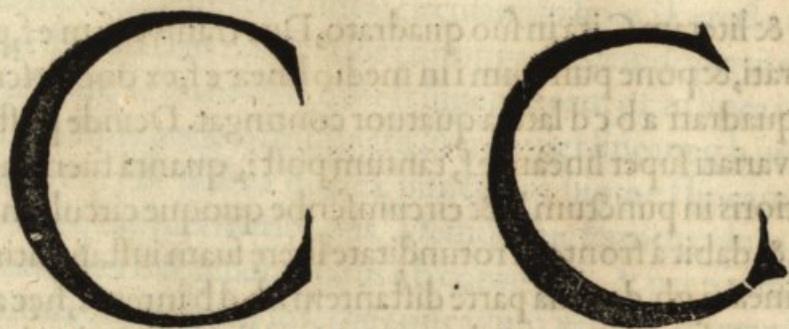
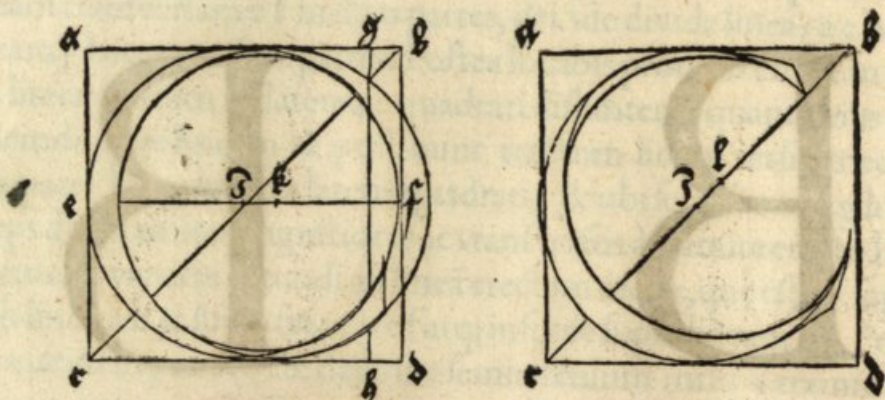


Porrò & B in suo quadrato exarato sic. Imprimis divide quadratum per lineam transversam e f in duas partes, deinde divide lineas a e & b f per lineam g h item in duas partes. Postea locabis primum erectum ac latum tramitem literæ tantum ab latere a c quadrati distantem, quanta eius fuerit latitudo, deinde erige lineam i k post hunc tractum literæ versus medium intus decima parte longitudinis lateris quadrati, & ubi secat lineam g h ponatur l. Deinceps duc tramites angustiores ac transversos à tramite erecto literæ a, quibus ducuntur ventres rotundi ad lineam erectam usque, quæ est i k, superne quidem sub linea a b & supra lineam e f atq; inferne supra lineam c d. Ponatur postea pes circini in puncto l & describe semicirculum intus à tramitibus transversis ita ut ambæ extremitates lineæ circularis in linea i k erecta sub a b, & super e f, breues illos tractus transversos contingant. Deinde partire latitudinem ductus angusti, atque transversi, qui est super lineam e f in linea i k per punctum medium m. Deinde pone latitudinem literæ super lineam g h in puncto n post lineam circularem, & postea duc ex puncto m supra e f lineam transversam brevem versus f quantula fuerit opus. Deinde duc semicirculum, qui hanc lineam, & punctum n & superne latus a b contingat, & per n transeat erecta lineam. Hæc omnia contingunt inferne concavum ventris, quemadmodum superne convexum ventris contingunt. Deinde produc tractum transversum supra c d intantum versus d quanto erit opus, illic ponatur q, deinde divide m q per transversam o p in duas partes, & ubi secuerit lineam n ponatur r, deinde duc semicirculum contingentem transversam e f, punctum r & q; deinde pone latitudinem literæ tractus per punctum s post r supra lineam o p, & describe semicirculum contingentem lineam m, punctum s, & latus c d: ita remaneant in litera tres anguli, infimus autem excavetur per circularē lineam cuius semidiameter contineat duas tertias de latitudine tramitis literæ lati. Sed exteriores egressiones exacue per circularē lineam cuius semidiameter latitudinem illius tractus contineat.

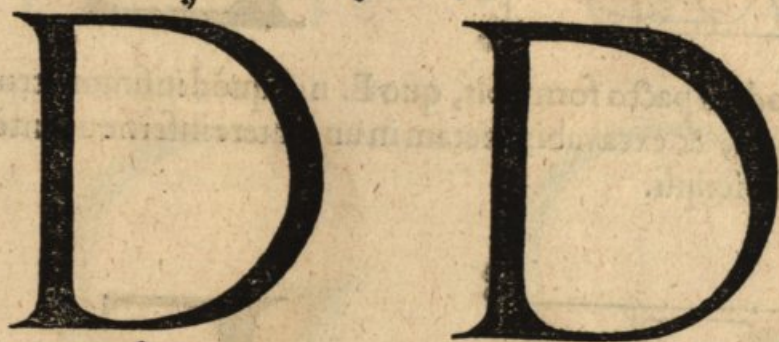
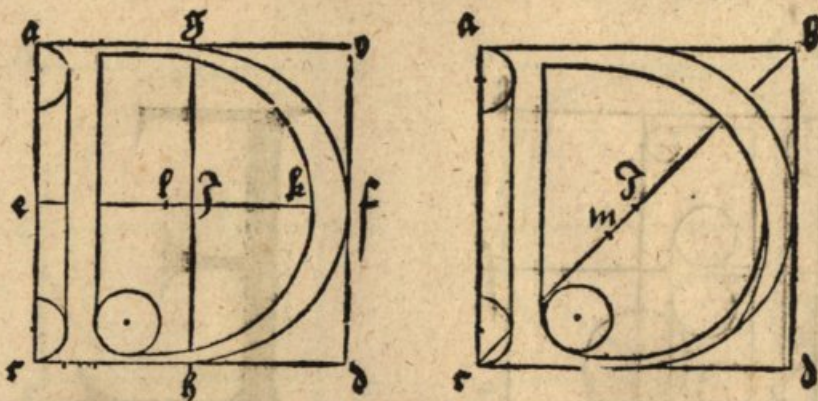
Aut fac b hoc pacto, Dividatur quadrati latus a c in partes novem, & amputa partes quatuor superius per lineam transversam e f, deinde erige tramitem erectum, sicut antè descriptum est: ac superiorem ventrem efficies inter a b & e f, inferiorem vero inter e f & c d. Deinde divide a b in partes novem, & abscinde quatuor partes versus b in puncto g, deinde divide c d in partes quinque & proximam versus d, abscinde in puncto h, & ducito lineam g h, hæc contingat necesse est vtres utrosque convexos: qui quidem ventres singulari quadam forma sunt describendi, & circinus ad ductus circulares faciendos in diagonalibus lineis transponendus. Diagonales illas duas sic invenies, divide a e in partes quatuor, proximam supra e signa puncto i. Signetur etiam proxima quinta pars supra c puncto k, deinde duc rectas ab i in b & ab k in f, super his lineis moue atque transpone circinum, quo ventres utrosque describis, eruntq; ita superius latiores quam inferius, sicut & calamus id efficere solet, ideoq; vtres non erunt circulariter rotundi: quia oportet te circinū super diagonalibus transponere, & nihilominus manus ductu adiuuare, quemadmodū feci in proxima pictura.



Postea fac & literam Cita in suo quadrato, Duc transversam e f, per medi-
 um quadrati, & pone punctum i in medio lineæ e f, ex quo describe circu-
 lum, qui quadrati a b c d latera quatuor contingat. Deinde postpone pe-
 dem circini invariati super lineam e f, tantum post i, quanta fuerit latitudo li-
 teræ tractus latioris in punctum k, & circumscribe quoque circulum, is transi-
 bit lineam b d, & dabit à fronte in rotunditate literæ suam iustam latitudinem.
 Deinde erige lineam gh, decima partè distantem a b d b internè, hæc abscindet
 literam c inferne & superne, eo modo quo antiqui sunt usi. Sed volo inferiorè
 tractum abscindere in medio loco inter gh & b d. Deinde ducito tractus sub-
 tiliores atq; rotundiores intra lineam superne ac inferne ubi circuli sese secant:
 ad perfectionem quoque literæ rotunditatis, superne atq; inferne ad quadrati
 latera a b & c d. Porrò inferius, ubi litera pede uno transit lineam g h, illic sub
 circulari linea paulò incurvatiorem efficies formam, ita tamen ut cuspide sui
 termini iterum circularem contingat. Similiter & superius redde partem inte-
 rius magis cavatam, quàm circulus fecerat, ita duæ circulares lineæ ferè totam
 literæ formam obsolvunt. Secundo ita poteris literam c formare. Duc in
 quadrato diametrum c b, & pone pedem circini in medio puncto i, & ab alte-
 ro pede describe exteriorem circulum sicut prius, superne terminatum in dia-
 metro c b, sed inferne finito circularè paulò ulterius transire quàm prius. De-
 inde pone pedem circini invariati tantum supra i, quanta est latitudo tramitis
 literæ super diametrum: & scribe interiorem circulum, & fiet tractus secundū
 calamum inferne latior quàm superne, reliqua manu protrahito, & abscissio-
 nes terminorum literæ fiant supernè sursum, infernè verò deorsum: quemad-
 modum subscripsi formas.

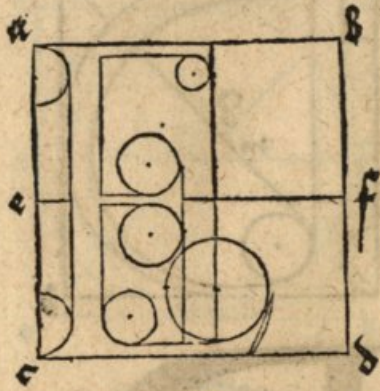


Literam D ita facies. Divide eius quadratum per lineam perpendicularē seu erectā gh, & per transversam ef, in quatuor quadrata parva: & ubi se secant, pone i, deinde duc ductum latiore literę à latere a b deorsum, ad latus usque cd, & tam latum post latus a c quanta est eiusdem ductus latitudo: & ex acue ductum superne & inferne usque in angulos a & c, ut prius in B scriptum est, eodem modo utere in omnibus rectis ductibus sequentium literarum. Deinde producito ab hoc ductu duos tractus subtiliores transversos, à quibus circumducatur arcus literę circularis subtrus lineam a b, & supra lineā cd, usque ad erectam gh, postea circino coniunge gfh. Deinde pone latitudinem literę tractus maioris super lineam ef, per punctū k ante f: deinde comprime circinum tantum quanta fuerit literę dicta latitudo, & pone eius alterū pedem in k, alterum verò in linea ef, atque illic pone punctum l, in hoc consistat pes circini immobilis: altero verò ex k circumscribe interne ad subtiliores tractus transversos, arcum contingentem utrosque: & superiorem angulum finito acutum, inferiorem verò excavato per circularē arcum eadem quantitate qua tractus erectus antè exactus fuit. Rotundum ductum ipsius D, etiam aliter facies quàm prius, nempè ut calamū imitetur, superne latior quàm inferne. Ad hoc duc diametrum cb, & describe exteriorem arcum ut prius. Sed ad internum describendum pone punctū m infra i tantum distans quanta est latitudo tractus maioris, super diametrum cb, & circumscribe invariato circino internam lineam. At ubi tractus fieri debet subtilior, ibi manu erit ducendus inferne & superne: quemadmodum subscriptum est.



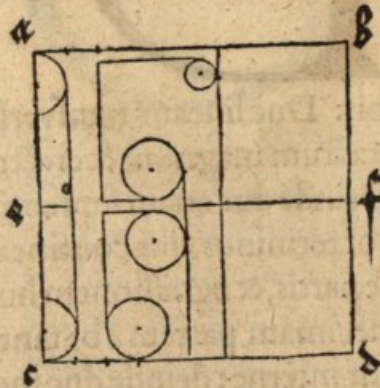
E Literam in suo quadrato ita formabis. Duc lineam transversam ef per medium $abcd$. deinde duc literæ tractum magnum & erectum à fronte, eo modo quo in d scriptum est. Deinde duc etiam supremum transversum subtiliorem ductum sub linea ab ita ut terminus eius contineat sex decimas, minus tamen una tertia unius decimæ partis, & egressionem hujus fac deorsum descendere, in fine continentem decimam partem ab : tanta etiam sit diameter circuli, quo egressio illa excavatur interne: deinde duc medium tractum subtilem transversum super mediam lineam ef . ita ut brevior fiat supremo tractu parte decima ab : ad finem tamen in duplo illo latior, & excavetur per circulearem arcum cujus diameter contineat sextam ef . Sed infimum ductum supra lineam cd fac, ut infimo angulo excedat tractum supremum longitudine decimæ partis cd . cuspidem tamen ultra hunc locum transire facies per duas tertias unius decimæ partis, erigesq; sursum eum per unam sextam longitudinis cd . & excavabis eundem per circulum cujus semidiameter sit sexta quoque cd . Item infimum angulum in litera excavabis per arcum eiusdem circuli, quo medium tractum transversum excavabas, reliquos angulos permittite acutos ut hic subscriptum.

L



E

F Literam eodem pacto formabis, quo E. nisi quòd infimum tractum o-
mittis tantum, & excavabis litetam in uno latere inferne ut antè in alte-
ro, ut hoc subscripsi.



F

Item literam G facies similiter atquè C prius descriptum est, duntaxat hoc
excepto, quod ante lineam g h erigitur ductus latus literæ à rotunditate sur-
sum usque ad lineam e f & superne exacuitur sicut prius dictum est, sed in-
ferne remanent anguli ambo. Vel G hoc pacto formabis in dicto quadrato
prædiviso, duces diametrum c b & pones circinum pede altero in puncto i &
altero pede duces arcum ex e usque ad medium locum c d. ibi pones punctum
l. ita quoque duces arcum sursum ad lineam a b usque in erectam g h. atque i-
bidem pones 3. Deinde locabis super lineam g h punctum m parte decima lō-
gitudinis g h. & coniunge l & m manu circulariter mota. Deinde educito ex 3.
lineam sursum quanta est tractus latitudo literæ, sed obliquam ac inclinam
in medio inter circularem & erectam g h. ab extremitate huius manu ducito
lineam rotundam usq; ad lineam a b, ubi circularis eandem tangit. Postea ab-
scinde g h inferne in parte tertia, idq; in puncto n, atque tantum ascendat tra-
ctus latus ab m erectus sursum: fiantq; eius egressiones superne in duplo latio-
res ipso ductu. Post hoc pone pedem circini super diametrum c b tantū supra
i, quanta fuerit tractus literæ latitudo & circumscribe distantia e i sumpta ar-
cum, qui exteriori superne tangat: inferne verò sumatur supra l, hinc manu
duces lineam ad tractum rectum iuxta altitudinem m. Idem fac superne du-
cendo tractum subtiliorem literæ ut subsequitur formatum.