



PROEMIO.



**M**AGGIORI de' Greci costituirono così grandi honori à que nobili Athleti, che uinto haueſſero i giuochi Olympij, Pithij, Istmici, e Nemei, che non solamente ſtando quelli tra la moltitudine de gli huomini con la palma, & con la corona rippor-  
tano lode; ma ancho nelle loro patrie ritornati con uittoria trionfando nelle caret-  
te sono dentro delle mura, & delle loro terre portati, & in uita loro per publica delibera-  
tione uiuono d'entrata. Questo adunque auuertendo io, prendo merauiglia, perche  
cagione non ſono attribuiti gli iſteſſi, & ancho piu grandi honori, à gli ſcrittori, che  
continuaemēte danno ad ognuno infinita utilità, Imperoche piu degna coſa, & piu ra-  
gionevole era, che queſto fuſſe ordinato, perche gli Athleti con l'eſercitio fanno i cor-  
pi loro piu robuſti, ma gli ſcrittori non ſolamente fanno perfetti i lor propi ſentimen-  
ti, ma anchora di tutti gli altri apparecchiandoli ne i libri i precetti d'onde habbiano  
ad imparare, & facciano i loro animi acuti, e riſvegliati. Perche di gratia di che giouamento e ſtato à gli huomini  
Milone Crotoniate, perche egli ſia ſtato inſuperabile? & gli altri ancho, che in quella maniera ſono ſtati uincitori?  
ſe non che quelli mentre uiſſero tra i ſuoi cittadini hanno hauuto di nobiltà. Ma i precetti di Pithagora di Democri-  
to, di Platone, & di Ariſtotile, & di tutti gli altri ſauu tutto il giorno di continua iudustria ornati, non ſolo à i loro  
Cittadini, ma à tutte le genti freſchi, e fioriti frutti mandano in luce, de i quali coloro, che da i teneri anni con ab-  
bondanza di dottrine ſatiati ſi ſono, hanno ottimi ſentimenti della ſapienza, & danno alle Città coſtumi della huma-  
nità, ragioni eguali, e leggi, lequai coſe quando ſono lontane, niuna Città puo ſtar bene. Eſſendo adunque dalla  
prudenza de ſcrittori così gran doni in priuato, & in publico à gli huomini apparecchiati, io penſo che non ſolamen-  
te dare ſi debbiano à quelli corone, & palme, ma ancho per decreto deliberare di dargli i trionfi, & tra le ſedi de gli Dei  
conſecrargli. Io narrero di molti loro penſamenti alcuni eſſempi, che ſtati ſono utili à gli huomini, per paſſare la lo-  
ro uita commodamente, i quali chiunque uorrà riconoſcere, conuerrà conſeſſare queſti eſſer degni di grande ho-  
nore. Et prima io ponero una ragione di Platone tra molti utiliſſimi diſcorſi, in che maniera ſia ſtata da lui  
eſplicita.



**S**PEDITE le ragioni, che appartengono alle fabbriche, ſi publiche come priuate. Hora ſi uiene alla ſeconda parte  
principale dell'Architettura detta Gnomonica, & ſi uede gli eſſetti, che fanno i lucenti corpi del Cielo con i raggi loro nel  
mondo, & perche la preſente parte ci leua da terra mentre contempla la diuinità del Cielo con la grandezza ſua, & col  
ſuo ueloſiſſimo mouimento, però Vitru. pone un Proemio à ſimile trattamento conuenientiſſimo, parendogli, che quegli  
huomini, che ritrouato hanno le ſottiliſſime ragioni delle alte coſe, degni ſiano de gli honori Celeſti, perche non tanto al-  
l'utilità loro quanto al beneficio commune hanno riguardato, & non in un tempo, in una età, in un ſecolo ſolo, ma del  
continuo ſono, & ſeranno ſempre di perpetuo giouamento, & quanto e piu nobile, & piu preſtante l'animo del corpo, tanto e piu degna la  
uirtù d'ogn'altro bene. Felici adunque chiamar ſi poſſono quegli ſauu, che con belle, & utili inuentioni ſ'hanno procacciato quella lode, &  
quella gloria, il frutto dellaquale e paſſato in ſempiterno beneficio del mondo, e tanto piu quanto ci hanno moſtrato le coſe nobili, e precioſe,  
che ſi come e piu giocòdo, & piu grato all'huomo uedere una minima parte delle loro amate coſe, che trattare le membra di tutti gli altri cor-  
pi, così e piu degno ſapere una minima ragione delle alte, e remote coſe, che entrare nella cognitione di molte, che ci ſono ſamigliari, & pero  
ben dice un Poeta.

Veramente felici, è fortunate,  
Furon quell'alme, à quai prima fu dato,  
Conoſcer coſe ſi belle, e preziate.  
Ben lor ſucceſſe quel penſier beato,  
Che fu da ſcender, à ſtellati chioſtri,  
Et pareggiar con la Virtute il Fato.  
Queſt'è credibil, che gli horribil moſtri,  
Vinceſſer de gli errori, & ch'ogni gioco  
Laſciaſſer, ch'ammoliſce i petti noſtri.

Non ſcaldò i petti lor Pardente fuoco,  
Di Venere crudel, ne uino, ò coſa,  
Ch'impediſſe lor corſo molto, ò poco.  
Non la turba del Foro litigioſa,  
Non la dura Militia, non la uana,  
Ambitione, ò la gloria pompoſa.  
L'ingordiggia dell'or empia, inhumana,  
Non piegò punto gli animi di quelli,  
Ch'eran riuolti alla parte ſoprana.

Chi uorrà adunque comparare à ſimil huomini gli Athleti? chi i Gladiatori? ò altri, che per uittorie, ò beneficij preſenti ſ'hanno obbligate le gen-  
ti? meritamente adunque douemo inſieme con Vitru. giudicare, che gli inuentori delle utili, e belle coſe meritino piu preſto gli honori celeſti,  
che quelli, che à tempo de Greci fiorirono di gloria per le forze del corpo dimoſtrate in quei giuochi, che ad honore di diuerſi Dei, & heroi,  
coſi pompoſamente, & con tanto concoſo di popoli ſi celebrauano. Come erano i Giuochi Olympij in honore di Gioue, i Pithij in honor  
d'Appolline, i Nemei in honore di Archimoro, gli Iſtmici in honore di Palemene. Ma noi laſciamo quello, che in Vitru. e da ſe manifeſto, e  
uegnano ad alcune belle inuentioni, che egli pone di alcuni antichi ſauu, & prima di Platone nel Primo, poi di Pythagora nel ſecondo, & in  
ſine di Archimede, di Eratoſthene, & di Archita nel Terzo.



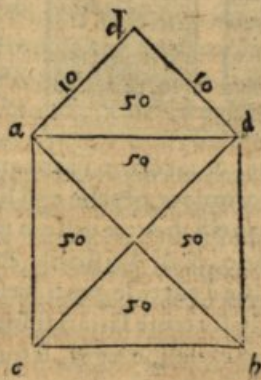
LIBRO  
CAP. I. IL MODO RITROVATO DA PLATONE PER MISURARE  
VN CAMPO,



**S**IL luogo, ò uero il campo di lati eguali serà quadrato, & bisogno sia di nouo con lati eguali raddoppiarlo, perche questo per numeri, ò per multiplicatione non si ritroua, pero si puo fare con emendate descrittioni di linee, & questo si dimostra cosi. Certo è che un quadro di dieci piedi per ogni lato, e piedi cento per quadro, se adunque e bisogno di raddoppiarlo, & far un spatio di duecento piedi, & che sia di lati eguali, egli si deue cercare quanto grande si deue fare un lato di quello quadrato, accioche da quello duecento piedi rispondino à gli raddoppiamenti dello spatio. Questo per uia di numeri niuno puo ritrouare, perche se egli si fa un lato di quattordici piedi moltiplicandolo uerrà alla somma di piedi 196 se di 15 farà 225, & però perche questo per numeri non si fa chiaro. Egli si deue nel quadro, che è dieci piedi per ogni lato tirare una linea da uno angulo all'altro in modo, che il quadrato sia partito in due triangoli eguali, e ciascuno de i detti triangoli sia di piedi 50 di piano. Adunque secondo la lunghezza della descritta linea facciai un piano quadrato di lati egaali, & cosi quanto grandi seranno i due triangoli nel quadrato minore di 50 piedi con la linea diagonale dissegnati, tanto con quello istesso numero di piedi nel quadro maggiore seranno descritti quattro triangoli, con questa ragione come appare per la sottoposta figura per uia di linee fu da Platone fatto il raddoppiamento del campo quadro.

Qui non ci è altro che dichiarire par hora, essendo Vitru. da se manifesto, imperoche il quadro si raddoppia tirando la diagonale, che cosi è detta quella linea, che da angulo ad angulo tirata in due parti eguali il quadrato diuide, & facendo di quella un lato del quadrato deue esser doppio al primo. Ecco il quadrato  $abcd$ , da esser raddoppiato, e di dieci piedi per lato. La sua diagonale  $e, ab$ , che lo parte in due triangoli  $adb$  &  $acb$ , di 50 piedi di piano, questa diagonale si fa un lato del quadrato  $abde$ , che è doppio al quadrato  $abcd$ , puo ben esser che la diagonale si troue per uia di numeri, ma ci potranno esser ancho de i rotti, ilche non è al proposito nostro.

Trouasi la diagonale à questo modo. Moltiplica due lati del quadrato in se ciascuno separatamente, e raccoglie insieme la somma di quella multiplicatione, & di quella cauane la radice quadrata tanto serà la diagonale. Ecco sia il quadrato  $abcd$  di pie di cinque per lato: moltiplica  $ab$  in se cioe cinque uia cinque fa 25. & cosi farai del lato  $bc$  farà similmente 25, che poste insieme col primo 25 produce 50. la cui radice quadrata è  $7 \frac{1}{4}$ , & di tanti piedi serà la diagonale. Similmente nelle altre figure quadre. & di anguli dritti si proua, come nella figura  $efgh$ .

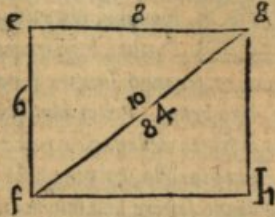
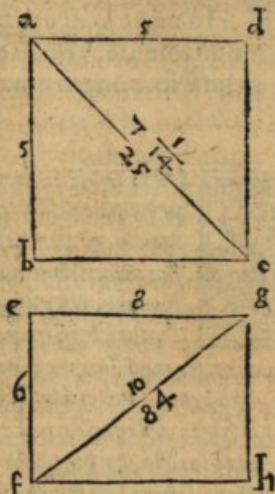


CAP. II. DELLA SQVADRA INVENTIONE DI PITHAGORA PER FORMAR L'ANGVLO GIUSTO.



**P**ITHAGORA similmente dimostrò la squadra trouata senza opera di artefice alcuno, & fece chiaro con quanta gran fatica i fabri facendola à pena ridur la possono al giusto. Questa cosa con ragioni, & uie emendata da suoi precetti si dichiara. Perche se egli si prendera tre regole, dellequali una sia piedi tre, l'altra quattro, la terza cinque, & queste regole tra se composte siano, che con i capi si tocchino insieme facendo una figura triangolare condurranno la squadra giusta; & se serano le longhezze di ciascuna regola di pari lati si farà un quadrato, dico, che del lato di tre piedi, si farà un quadrato di noue piedi quadri, del lato di quattro piedi si farà un quadrato di sedici piedi quadri, & del lato di cinque piedi si farà un quadrato di uenticinque piedi quadri, & cosi quanto di spatio serà occupato da due quadri l'uno di tre l'altro di quattro piedi per lato, tanto numero di piedi quadri uenira dal quadro tirato secondo il lato di cinque piedi. Hauendo questo Pithagora ritrouato, non dubitando di non esser stato in quella inuentione dalle Muse ammonito riferendole grandissime gratie si dice, che le sacrificasse le uittime, & quella ragione come in molte cose, & in molte misure è utile, cosi ne gli edificij per fare le scale, accioche siano i gradi di proportionata misura, e molto spedita, perche se l'altezza del Palcho da i capi della trauatura al liuello, & piano da basso serà in tre parti diuisa, la scea delle scale serà cinque parti di quelle con giusta larghezza de i fusti, e, tronchi; perche quanto grandi seranno le tre parti dalla somma trauatura al liuello di sotto, quattro di quelle si hanno à tirare in fuori, & scostarsi dal dritto, perche cosi moderate seranno le imposte de, i, gradi, & delle scale, & ancho di tal cosa la forma serà dissegnata.

Pone Vitru. la inuentione della squadra, & l'utilità, che si ha da quella. La inuentione fu di Pithagora, ilquale ueramente fu Diuino in molte cose, ma in questa inuentione trappassò di gran lunga molti degni artifizij, & però merita grandissima commendatione. La squadra si fa di tre righe poste in triangolo, che una sia tre, l'altra quattro, la terza cinque parti; Da questa inuentione si comprende, che facendoi tre quadri perfetti secondo la longhezza di ciascuna riga. il quadro fatto dalla riga di cinque parti, serà tanto grande, & capira tanto, quanto i due quadri fatti dalle due altre righe, come per la figura si uede. L'uso della squadra in tutte le sorti di fabbriche, & di edificij, è molto utile, & necessario, & troppo sarebbe cosa lunga il uolerne ragionare partitamente: ma in somma, questo è, che lo angulo giusto e misura di tutte le cose, la doue i Quadranti, i Razzi, i Triangoli, & ogni altro strumento col quale si misura l'altezza, la larghezza, & la profondità, tutti hanno la uirtù loro nello angulo giusto, che alla squadra, che Norma si chiama, e posto, però Vitruuio suggendo la



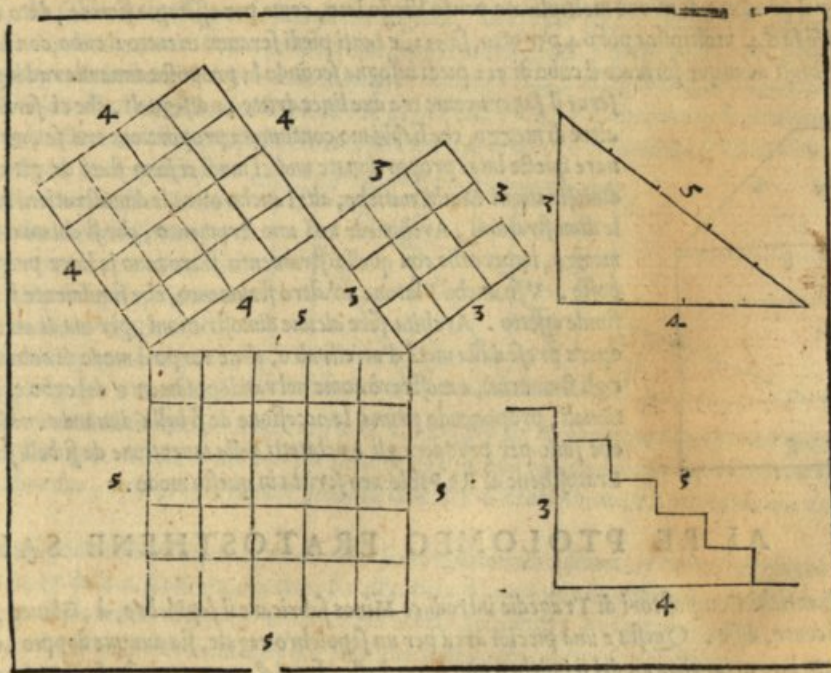


noia ci porta solamente un mirabile uso di quella, & questo è à fare le scale proportionate dellequale non hauendo noi ragionato prima, ne ragioneremo al presente. Il por le scale ricerca giuditio, & isperienza piu che mediocre, perche e molto difficile à trouarle luogo, che non impedischiò il campurtimento delle stanze, però chi non uouole dalle scale esser impedito non impedisca le scale, & proueda di darle un certo, e determinato spatio, accioche siano libere, et dissobligate, perche assai seranno comode, la doue daranno mào incòmodo, qui si ragiona delle scale de gli edificij, et non di quelle, che seruono all'uso della guerra. Delle scale adunque si considera, le maniere, il luogo, le aperture, la figura, il numero de i gradi, le requie. Egli si ascende al disopra, ò per gradi, ò per montate, che stanno in pendente. Le montate sono piu commode, perche la salita si fa à poco à poco senza grãde mouimento, specialmente quando si ha questa uia di farle piu piane, che si può, & à questo modo si fanno le salite de i monti, per opera de gli huomini, ma quelle scale, che hanno i gradi deono esser similmente commode, & luminose, seranno comode (come ho detto di sopra) se daranno meno incommodo, & cio quanto all'edificio potendosi dal luogo, che sera sotto le scale prendere qualche utilità, ma quanto à chi scende, è sale, seranno commode essendo proportionate, & quanto à tutta la scala, & quanto a i gradi, alche fare ci giouerà la figura di Vitru. il numero de i gradi, & de i riposi (perche egli si deue auuertire di non far molti gradi senza una requie di mezzo) però non usauano gli antichi di fare piu di sette, ò noue gradi senza un piano, si per dar riposo à chi salendo si stancava, si perche cadendo alcuno non cadesse da luogo molto alto, ma hauesse doue fermarsi, ma l'altezza de i gradi, & i piani si deono fare in modo, che quanto meno si può il piede s'affatiche alzandosi, non bisogna passare le misure di Vitru. date nel Terzo Libro, cioe farli maggiori, ma bene ci tornera à proposito ne i priuati edificij accommodarli piu, che si può. Le scale à lumaca occupan meno, ma sono piu difficili, se si fanno per necessitã. Nell'Alemagna per l'ordinario sono ne gli anguli delle case, ilche è diftoso, perche ne finestra, ne nicchio, ne scala ne apertura alcuna deue esser posta ne gli anguli de gli edificij, iquali douendo esser sodisfimi, quando sono aperti s'indeboliscono. In somma il numero della scala non è lodato, perche è di molto impedimento à tutta la fabrica, e la moltitudine de i gradi agraua lo edificio. Hanno le scale tre aperture una all'entrata da piedi, l'altra doue sono i lumi, la terza e la riuiscita di sopra. Tutte deono esser ampie, & magnifiche, & quasi deono inuitare le genti alla salita. La prima entrata, & la bocca della scala deue esser in luogo, che subito si ueda dentro della entrata, il lume deue esser alto, perche dia lume egualmète à tutti i gradi, qui la ragione dell'ombra ci serue, & si troua, che per quella, che quella proportiona, che hauerà l'ombra con tutta l'altezza della scala, la medesima hauerà l'altezza d'un grado, col piano d'un altro: la riuiscita deue riporci in luogo, che tutta la stanza sia ueduta egualmète, & i lumi delle finestre ci uenghino nel mezzo, & di numero dispari. Hora quanto appartiene à Vitru. dico che egli uouole, che dalla squadra si prenda la misura delle scale, imperoche dal Solaro al piano per linea perpendicolare uouole egli, che lo spatio sia in tre parti diuiso, & di doue cade il piombo si tire una linea, che sia diuisa in quattro parti eguali ciascuna à ciascuna delle tre, se adunque dall'altro capo del piano serà tirata una linea alla sommità della perpendicolare, che sia di cinque parti, allhora sopra quella compartendosi i gradi la scala sarà commoda, & proportionata come ci dimostra la figura. Delle scale à uouolo doueria similmente Vitru. hauerne ragionato se qui stato fusse il luogo suo, ma quello, che egli ha detto delle scale, è stato per occasione, & per dimostrare l'uso della squadra, & se bene altroue non ne ha detto, non pero ci ha lasciato senza occasione di poter da noi trouar il modo di farle. Conuengono le scale dritte con le torte, con la misura, & proportiona de i gradi conuengono nelle aperture, conuengono in altre cose, ma questa e la differenza, che il fusto delle scale dritte, che Vitru. chiama scapo, e una linea dritta, che dal solaro al piano per trauerfo, come diagonale si stende, ma il fusto delle scale à lumaca e dritto à piombo, & d'intorno à quello come ad un perno sono i gradi, queste scale erano fatte da gli antichi per salire à luoghi altissimi, come sono colonne, piramidi, & altri grandissimi edificij. La pianta di esse e come una uoluta, la eleuatione si fa da certi punti della uoluta, pero Alberto Durero ce la insegna nel Primo Libro della sua Geometria, che noi ponemo solamente la figura, in questo luogo, dalla cui pianta nelle sue parti distinta si può considerare tutta la chiocciola. Il simile auuerrebbe se la pianta fusse come una uoluta, ilche chiaramente nel detto Alberto si uede, ilquale con mirabile industria, si ha seruito delle cose di Archimede, & di altri dotti antichi riducendo il tutto ad una pratica menauigliosa, à chi ben la intende.

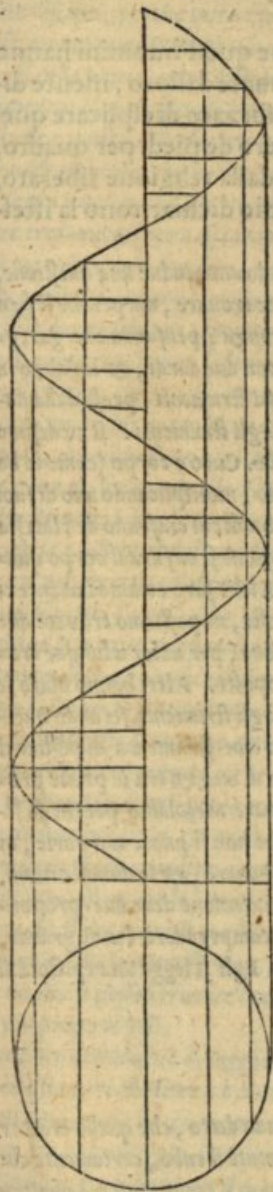
CAP. III. COME SI POSSA CONOSKER VNA PORTIONE D'ARGENTO MESCOLATA CON L'ORO FINITA L'OPERA.



ESSENDO state molte, & merauigliose inuentioni quelle di Archimede, di tutte con infinita solertia quella, che io esponero pare, che troppo sia stata espressa, imperoche Ierone nobilitato della regia potelta nella Città di Siracusa, essendogli prosperamente succelle le cose, & hauendo deliberato di porre al Tempio una corona d'oro uotiuu, & consecrarla à i Dei immortali con grandissimo precio la diede à fare, dando à peso l'oro, à, colui, che si prese il carico. Questi al tempo debito approuò al Re l'opera sottilmente fatta con le mani, & parue, che al giusto il peso della corona restituisse, ma poi che fu per inditio dimostrato, che leuato l'oro altrettanto d'argento in quella si era mescolato, sdegnatosi Ierone di esser stato sbeffato, ne potendo hauer la ragione, con che egli scoprirsse il furto, pregò Archimede, che



si prendesse l'assonto di riconoscere tal cosa pensadoni molto ben sopra. Allho ra hauendo Archimede la cura di questo entro per caso in un bagno, & iui nel foglio disceso auuertito gli uenne, che quanto del corpo suo ci entraua d'etro, tãto d'acqua fuori del



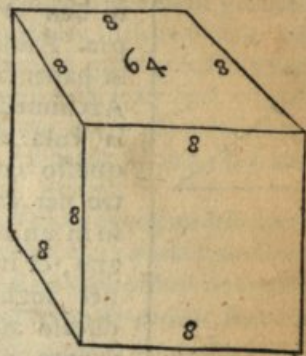


ri del foglio ne usciva, per il che hauendo trouato la ragione di poter dimostrare la cosa proposta non dimorò punto ma uscito con grande allegrezza del foglio, & andando ignudo uerso casa dimostraua ad alta uoce d'hauer trouato quello, che egli cercaua, perche correndo tuttauia gridaua in Greco Eurica, Eurica, cioe io l'ho trouato, io l'ho trouato. Dapoi che egli entrò in quella inuentione, & hebbe (diro cosi) il capo del filo della ragione, fece due masse di peso eguale ciascuna alla corona, dellequali una era d'oro, l'altra d'argento, & hauendo ciò fatto, empi d'acqua un ampio uaso fin'all'orlo, & prima ui pose dentro la massa dello argento, dellaquale quanto n'entrò di grandezza, tanto n'uscì d'humore, cosi trattone la massa, rifiuse altroue quell'acqua, che era rimasta, hauendola misurata col sestario, accioche all'istesso modo di prima con l'orlo pareggiato fusse, & iui trouò quanta ad un determinato peso d'argento, certa e determinata misura d'acqua rispondesse, & hauendo cio prouato subito nel detto uaso u'impose la massa dell'oro, & quella tratta fuori con la istessa ragione aggiugnendoui la misura trouò, che non u'era uscito tant'acqua, ma tanto meno, quanto in grandezza del corpo con lo istesso peso, era la massa d'oro minore della massa d'argento, infine riempito il uase, & posta nella istessa acqua la corona trouò, che piu di acqua era per la corona, che per la massa dell'oro dello stesso peso uscita fuori, & cosi perche piu di acqua per la corona, che per la massa era uscito facendo ne la ragione trouò, che iui era l'argento con l'oro mescolato, & fece il furto manifesto di colui, che haueua hauuto à far la corona.

Il fuoco fra tutti gli elementi è leggierissimo, perche à tutti sopra sta, come detto ho nel Secondo Libro, la terra è grauisima perche à tutti sottogiace, l'aere, & l'acqua non sono assolutamente graui, ne leggieri, ma in rispetto, perche l'aere à l'acqua sopra ascende, al fuoco discende, l'acqua sale sopra la terra, e cala nello aere, similmente le cose composte de gli elementi hanno quel moto, che lor da quello elemento, che preuale nella compositione, la doue le cose, che hanno piu dello aere, ò del fuoco nella loro mistura ascendono, come sono i fumi, le sentille, il fuoco materiale qua giu, & altri uapori, ma le cose, che hanno in se piu di acqua, ò di terra, si mouono à quella parte doue la terra, ò l'acqua l'inclina. 20  
Oltra di questo ogni elemento nel suo luogo riposa, come l'acqua nell'acqua, l'aere nello aere, questa comparatione non riguarda alla quantità, del peso, ma alle specie della grauità, perche altro è à dire, che una traue grande pesa piu, che una lametta di piombo, altro che il piombo sia piu graue del legno, perche se bene la traue è maggiore in quantita di peso, e però inquanto alla specie di grauità à piu leggieri, perciò che uedemo il piombo nell'acqua discendere, & il legno soprantare. Accio che adunque egli si possa sapere le specie della grauità, è necessario, pigliar grandezze eguali di corpi perfetti, & se si troueranno quelle di peso eguale, egli si potrà dire, che siano in specie egualmente graui, ma se una qual si uoglia di quelle eguali grandezze sera di peso maggiore, senza dubbio egli si potrà affermare, che il corpo di essa sera di specie piu graue. Ecco l'essempio prendi tanto di marmo quanto di legno, ò di acqua, io dico, che quanto alla grandezza, certo uedrai il marmo pesar piu che l'acqua o il legno, & il legno leggierissimo perche sta sopra l'acqua, il marmo grauisimo, perche discende nell'acqua, però si puo concludere che l'acqua sia piu lieue del marmo, ma del legno in specie piu graue, la onde di due corpi diuersi, & d'uno istesso peso quello serà maggiore in grandezza, che di specie serà piu lieue di peso, & però di due masse, una d'oro, l'altra d'argento, che siano di peso 30 eguale la massa d'argento sera di maggior grandezza. Da questa ragione aiutato Archimede scopri il furto dell'orefice, percioche pose ciascuna massa separatamente in un uaso pieno d'acqua, & misurò quanto d'acqua era uscito del uaso per l'una, & l'altra massa, & uedendo, che per la massa d'argento, era uscito piu d'acqua, imperoche era di grandezza maggiore, prese poi la corona lauorata, dellaquale egli à richiesta de Ierone faceua la proua, laquale era pari di peso à ciascuna delle due masse, & la pose nel uaso, delquale per la corona uscì piu acqua, che per la massa dell'oro, & meno che per la massa dello argento, & regolato per la regola delle proportionali, cognobbe non solamente la corona esser stata falsificata, ma ancho di quanto era ingannato Ierone. La occasione, che egli hebbe de si bella inuentione fu l'acqua, che uscì del uaso, che Vitr. chiama Solium, quando egli per lauarsi entrò nel bagno, & però mosso da quella allegrezza, che suol partorire la inuentione come dice Vitr. nel Primo Libro al terzo cap. nudo correndo gridaua io l'ho trouato, io l'ho trouato, dicendolo in Greco Eurica Eurica.

Hora trasferiamo la mente à i pensieri d'Archita Tarentino, & di Eratosthene Cireneo, perche quest'huomini hanno trouato molte cose, & grate à gli huomini, & benchè piaciuto habbiano nelle altre cose trouate dalloro, niente dimeno nel contendere di una sono stati sospetti, percioche ciascuno con diuersa ragione si ha forzato di esplicare quello, che nelle risposte à Delo Apollo comandato haueua, cioe che raddoppiato fusse il numero de piedi per quadro, che era nel suo altare, & cosi ne auuenirebbe, che chiunque era in quella Isola fusse allhora dalla religione liberato, & però Archita con le descriptioni di Semicilindri, Eratosthene con la ragione del Mesolabio dichiararono la istessa cosa.

Dice Vitr. che le inuentioni de Archita, & di Eratosthene sono state gioconde, & grate a gli huomini, ma trattando ammedue una questione, & sforzandosi ciascuno per diuersa uie risoluera, dato hanno sospetto, non perche la cosa non si possa diuersamente trouare, ma perche le genti, che non fanno uedendo, che Archita usaua una uia, & Eratosthene un'altra sospettauano per la loro concorrenza, pensando che gareggiassero à proua. Come se uno pigliasse l'altezza d'una torre col quadrante, l'altro con uno specchio, il terzo con due dardi, & un'altro in somma con l'astrolabio, ò con un raggio Mathematico, non sapendo il uulgo esser una istessa ragione di tutti questi strumenti, presa dalla natura de gli anguli, sospicherebbe, che la concorrenza di quei misuratori non intricasse il uero con la diuersità de gli strumenti. Il medesimo auuenne dalla concorrenza di Archita, & di Eratosthene. La proposta era come si potesse raddoppiare un cubo. Cubo è corpo (come io ho detto nel proemio del Quinto Libro) di sei faccie, & di sei lati eguali come un dado. Et si misura in questo modo, moltiplicando uno di suoi lati in se stesso, & il prodotto di nuouo moltiplicato per lo istesso lato, come per essempio si uede, dato ci sia il cubo di cui ciascuno de i lati sia 8. moltiplica 8 in se fa 64. moltiplica poi 64 per otto, fa 512, e tanti piedi seranno in tutto il cubo, con la istessa ragione si misura il corpo quadro bislongo. Hauendosi adunque formato il cubo di 512 piedi bisogna secondo la proposta dimanda raddoppiarlo. Alche fare commodamente ci



serue il sapere come tra due linee dritte, e diseguali, che ci seranno proposte, ne possiamo trouare due altre di mezzo, che habbiano continuata proportione tra se, & con le prime, per uoler adunque trouare queste linee proportionate undici modi ci sono stati da gli antichi proposti. Altri hanno usato le dimostrazioni Mathematiche, altri ancho oltra le dimostrazioni hanno fatto gli strumenti secondo quelle dimostrazioni, Archimede usò uno strumento, che si chiama Mesolabio cioe strumento di pigliar il mezzo, imperoche con quello strumento si trouano le linee proportionate di mezzo tra le prime proposte. Vso ancho Platone un'altro strumento, che similmente si puo chiamare Mesolabio perche fa simile effetto. Archita fece alcune dimostrazioni, per uia di certe linee, che non si puote mai porle, in opera prese dalla metà d'un cilindro, che è corpo à modo di colonna. Io esponerò, & le dimostrazioni, e gli strumenti, e mostrerò come nel raddoppiamento del cubo ci serue la inuentione delle due proportionali, proponendo prima la occasione de si bella dimanda. nellaquale si comprenderà l'utile grande, che sono per prendere gli Architetti dalla inuentione de si belli strumenti. Egli si legge una epistola di Eratosthene al Re Ptolomeo scritta in questo modo.

#### AL RE PTOLOMEO ERATOSTHENE SALVTE.

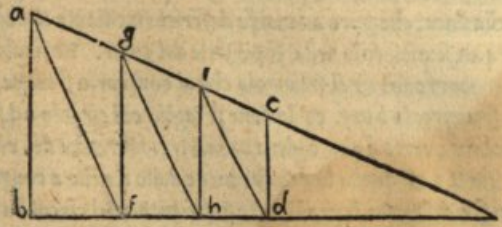
Dicesi che uno de gli antichi Compositori di Tragedie introduce Minos fabricare il sepulchro, à, Glauco, & hauendo detto, che quello era per ogni lato di piedi cento, disse. Questa è una picciol arca per un sepulchro regale, sia dunque doppio, & non si mute il cubo, certamente chi uorrà doppiar ogni lato in larghezza del sepulchro non parerà esser fuori d'error, perche se i lati seranno doppiati il piano riuscirà quattro piu, &



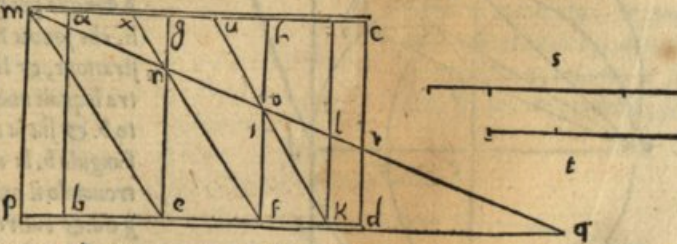
piu, e il sodo otto piu. Fu adunque dimandato da Geometri, in che modo stado quel sodo nella istessa figura si potesse raddoppiarlo, e questa di manda su detta il raddoppiamento del cubo, imperoche propostoli un cubo cercavano in che modo potessero farne un doppio a quello. Affaticando adunque molti per molto tempo primo su Hipocrate, che pensò, che se egli si trouava come proposteci due linee dritte, delle quali la maggiore fusse doppia alla minore, si pigliassero due altre di mezzo proportionate in continua proportionione, che il cubo ageuolmente si raddoppiarebbe, per ilche la sua dubitatione si riuolsse in una maggiore. Non molto dapoi egli si dice, che essendo a gli habitatori di Delo, che erano appestati, dall'oraculo imposto, che raddoppiassero un certo altare, si uenne nella istessa dubitatione, e essendo richiesti quasi con riprensione quei Geometri, che erano nella Academia appresso Platone. Fu dimandato loro, che trouassero quello, che si andaua cercando. Quelli hauendosi dato alla fatica, e cercando di trouare due linee di mezzo a due proposte, dicono, che Archita Tarentino le trouò per uia de i Semicilindri, Eudoxo per uia di linee oblique, Auuenne, che ciascuno trouò bene la dimostratione approuata di tai cose, ma niuno puote accommodarle all'uso, e essercitarle con le mani. Eccetto Menechmo, ilquale però fece poco, e con gran difficultà. Ma noi imaginato hauemo una facile inuentione per uia di strumenti, con la quale non solamente si potranno trouare due linee di mezzo a due proposte, ma quante ci sera imposto, che noi trouamo, e con quello ritrouamento potremo in somma ridurre al cubo il proposto sodo contenuto da linee egualmente distanti, o uero uscir d'una figura, e formarne un'altra, e renderla pare, o maggiore, seruando la simiglianza, perche non ha dubbio, che non si possa con tale strumento raddoppiare gli altari, i Tempi, e ridurre al cubo le misure delle cose liquide, e secche, come sono i Moggi, e i Miri, per dir' a modo nostro, con i lati dellequal misure la capacità de, i uasi, e, conosciuta, e in somma la cognitione di questa dimanda, e utile, e commoda a quelli, che uogliono raddoppiare, o far maggiori tutti quelli strumenti, che sono per trar dardi, pietre, o palle di ferro, percioche, e, necessario, che ogni cosa cresca in larghezza, e grandezza con proportionione, o sian fori, o nerui, che u'entrano, o quello, che occorre se pur uolemo, che il tutto cresca con proportionione, ilche non si puo fare senza la inuentione del mezzo. La dimostratione adunque, e l'apparato del sopradetto strumento ti ho qui sotto descritto, e prima la dimostratione.

Proposte siano due linee dritte, e diseguali, l'una sia a b. l'altra c. d. cerchiamo tra queste hauerne due di mezzo, che siano in continua proportionione, cioè, che si come si ha la prima alla seconda, così si habbia la seconda alla terza, e la terza alla quarta, concedici, che l'una, e l'altra tra delle proposte linee a b. e c. d. cadino a piombo sopra una dritta linea, e quella sia b. d. e delle due proposte sia la maggiore a. b. e le minore c. d. e dall' a. l. c. uenga una linea, che tirata piu oltre cada sopra la linea b. d. nel punto e. Vegni ancho dal punto a sopra la linea b. d. una linea, e sia quella a. f. e dal punto f. sia tirata una linea parallela alla linea a. b. e sia quella f. g. che tagli la linea a. c. nel punto g. per simile concessione dal punto g. sia tirata una linea egualmente distante alla linea a. f. e sia quella g. h. che tagli la linea b. d. nel punto h. sopra ilqual punto si drizza una linea egualmente distante, o parallela alla linea a. b. e sia quella h. i. che tagli la linea a. c. nel punto i. dalqual punto discenda una linea egualmente distante alla linea a. f. e termini nel punto d. fatto questo, per maggior dichiaratione chiameremo la linea a. b. la f. g. la h. i. e la c. d. le prime parallele, e la a. f. la g. h. la d. i. le seconde parallele. Similmente ci sono due gran triangoli l'uno e, lo a. b. c. che ha lo angulo, b. giusto, l'altro e lo a. f. e. quello chiameremo primo triangolo, questo secondo triangolo, nel primo triangolo ci sono quelli triangoli fatti dalle prime parallele, e sono g. f. e. i. h. e. c. d. e. questi perche sono di anguli eguali, come si ha per la 29. del primo di Euclide hanno i lati proportionali, come si conclude per la quarta del sesto; Similmente perche i secondi triangoli fatti dalle seconde parallele sono di lati eguali, senza dubbio haueranno i loro lati proportionati. Adunque si come nelle prime parallele hanno proportionione tra se, a. e. ad. e. g. così hanno b. e. ad. e. f. e si come a. e. ad. e. g. nelle seconde parallele si hanno, così f. e. ad. e. h. e di nouo come nelle prime f. e. ad. e. h. così g. e. ad. e. i. ma nelle seconde egualmente distanti, come g. c. ad. e. i. così h. e. ad. e. d. Sono adunque continue proportionali a. b. f. g. h. i. c. d. perche si come si ha b. c. ad. e. f. così si ha a. b. ad. f. g. e come f. e. ad. e. h. così f. g. ad. h. i. e come h. e. ad. e. d. così h. i. a. c. d. proposte adunque due dritte linee a. b. c. d. trouate hauemo due di mezzo, che sono f. g. e h. i. ilche far doueuamo. Questa è l'opinione di Eratosthene circa la dimostratione, e se ben egli uouole, che la linea a. b. e la c. d. siano dritte sopra la linea b. d. non è pero, che non segua la stessa conclusionione in qualunque modo l'una, e l'altra linea cada sopra la linea b. d. pur che amendue facciano anguli simiglianti. e siano per simili congiugnimenti egualmente distanti, perche tutto è fondato sopra questa ragione, che di que trianguli, che hanno gli anguli eguali, sono i lati proportionali. In somma se noi uorremo trouare piu di due linee proportionali tra le linee a. b. e c. d. bisognerà secondo il sopradetto modo formare piu linee parallele, si delle prime, come delle seconde.

Lo strumento colquale si possa fare, e porre in opera così bella inuentione secondo Eratosthene e questo. Piglia una piana di legno, o di rame piu lunga, che larga, di figura quadrangulare, che habbia tutti gli anguli giusti, e sia per essemplio la tauola a b d c se noi uorremo cò essa tirare due linee di mezzo proportionate e bisognerà accòciare tre lamette sopra essa in questo modo, piglia tre lamette sottilissime di qualche soda materia quadrangulare, e di giusti anguli, e una di queste ferma nel mezzo della piana, si che non si possa mouere, e sia questa e f g h. e ne i punti e e f. habbia fitte due regole con i suoi pironi in modo, che ciascuna si possa in ogni parte riuolgere sia una regola e m. l'altra f. n. ma l'altra lametta sia K d c che sia posta in tal modo nella piana, che si possa mouere uerso la lametta fermata e. f. g. h. e ancho rimouer da quella hauendo sempre i lati suoi paralleli al lato f. h. tenendo ancho sul punto K. una regola, che si possa uolgere, e sia questa regola K. o. laquale insieme con le due altre e. m. e f. n. sia acconcia in modo, che tutte siano tra loro parallele, e i loro comuni tagli, che fanno con la a. g. f. h. e l. siano nella istessa dritta linea m n l o. Similmente la a. m. sia eguale alla d. K. perche la a. m. insensibilmente auanza la d. K. Essendo queste così ordinate tra due linee dritte a. b. e c. d. si danno due di mezzo in continua proportionione, che sono e. n. e f. o. per le sopradette ragioni. Ma se per caso le due linee proposte come sarebbe la. s. e la. t. allequali bisogna sia ritrouarne due di mezzo in continua proportionione, non seranno eguali a quelle linee, che son nello strumento a. b. e r. d. facciasi col mouere secondo il bisogno la lametta K. d. c. tirandola uerso la lametta ferma, o allargandola, e facendola sempre egualmente distante, facciasi dico, che si come si ha la. s. alla t. così si habbia la a. b. all' r. d. perche alla a. b. e r. d. che sono nello strumento ritrouate si sono due di mezzo proportionate. Seguita che alla s. e alla t. proposte trouate seranno due di mezzo in continua proportionione.



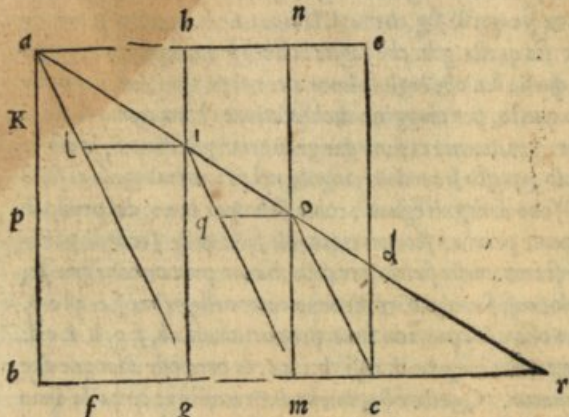
Quanto piu adunque artificioso sera lo strumento, e ben fatto, tanto piu facilmente si troueranno le due proportionali, pero le teste delle lamette, che si moueno entreranno ne i lor canali assetate, e si moueranno dolcemente, e se alcuno uorra trouare piu di due linee proportionali, egli potra con l'aggiunta di piu regole, e lamette commodamente farlo, e questa è stata la inuentione di Eratosthene, bisogna però auuertire che le regole siano longe, perche quando bisogna allargare le lamette, posino aggiugnere a i tagli delle linee, che si uorranno, e tocchino il lato superiore dello strumento come e m. f. x. K. u. anzi per dir meglio siano tanto grandi quanto sarebbe la diagonale della lametta ferma e. f. g. h. o uer poco piu. Resta di dire con piu chiarezza e facilita così debbia usare questo strumento, cioè come con esso si possan trouare tra due linee altre due, o piu proportionate secondo la mente di Eratosthene, e prima tra due due, e poi tra due piu propotionali.



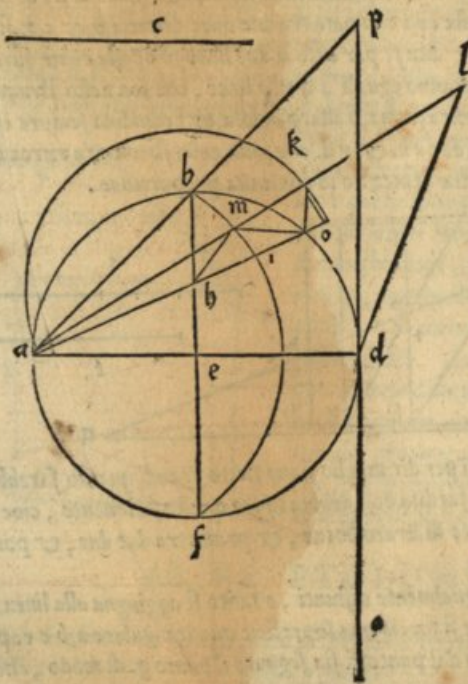
Sian due linee dritte a b c d. caggiano amendue sopra una linea dritta in modo, che siano egualmente distanti, e tanto si aggiugna alla linea c d. che ella sia pari alla linea a b. al cui capo sia, e, e dallo a. sia tirata una linea sin all'e. sicche si faccia una superficie quadrangulare a b c e. paratiscasi poi la linea b c. in tre parti, una dellequali sia la doue è la f. e alquanto piu inanzi dal punto f. sia segnato il punto g. di modo, che dal b. al g. sia alquanto piu d'un terzo della linea b c. similmente nella linea a c. sia segnato un punto tanto distante dallo a. quanto e il g. dal b. e sia quello h. e si legghi poi il g. con la a. e con la h. e lo a con il d. e la g h. tagli la a d. nel punto, i, similmente si tagli tanto della linea a b. quanto



quanto e dal g. all'i, & sia quello spazio b.K. & dallo i. al K. si tire una linea fin al toccamento della linea g a. & sia lui segnato l. & perche per la 33. del primo di Euclide la linea a b, e parallela alla linea g i h, & per lo presupposto nostro le linee g i, & b K. sono eguali, ne segue anche, che la linea b g, sia parallela alla linea i l. Oltra di questo delle linee g c, & h e. si lenino due parti eguali alla parte i l. & siano quelle g m. & h n. & siano congiunte insieme i m. & n. per la allegata propositione parallele seranno g l, & m i, & similmente g h, & m n. Tagli anche la linea m n. la a d nel punto o, & della linea b K. sia preso tanto quanto e la m n. & sia quella parte b p, & dal punto o uerso il punto p. sia tirata una linea, fin che ella tocchi la linea i m. nel punto q. se adunque la linea m o sera eguale alla o q. egli stara bene. Ma se la m c. sera minore ne segue che la b g, sera stata presa, maggiore di quello, che bisognaua, e pero da capo si deue tornare, e tanto esperimentare, che la parte o q, sia eguale alla m c. Sia adunque m c eguale alla o q. ne seguirà per la allegata propositione 23. del primo, & per lo presupposto nostro che la c o, & la m q, siano parallele, & finalmente (come detto hauemo) nella prima dimostrazione a b, g i, m o d c. si chiamerino le prime parallele, & a g. m i. c o. le seconde. Dico adunque che, g i, & m o, sono le due di mezzo proportionali, tra la a b, & c d. Facciasi adunque, che la a d. & la a b. concorrino nel punto r. ne seguirà quello, che ancho di sopra detto hauemo per la simiglianza de i triangoli secondo la preallegata propositione di Euclide, che nelle prime parallele, che si come e proportionata la a r alla r i. cosi sera la b r alla r g. & nelle seconde parallele quello rispetto di comparatione che hauera la a r alla r i. cosi sera la g r. all'a r m. & seguitando ancho si come nelle prime si hauera la g r. alla r m. cosi la i r alla r o. cosi la m r. alla r c. Ne segue adunque, che la b r. r g. m r. m c. siano in continua proportione, & sotto la istessa ragione per la quarta del sesto seranno come la a b, all'g i. la g i. alla m o, et la m o. alla c d. proposte adunque due linee dritte a b, & c d. tra quelle trouato ne hauemo due continue proportionali, che sono state la g i, & la m o. ilche fare uoleuamo. Et con simili ragioni potremo ritrouarne quante ci sera in piacere. Et pero per trouarne due di mezzo proportionali la b f. sera un terzo della b o. parche la b g. e alquanto piu del terzo della b c. & non mai minore, ne eguale alla b f. & per trouarne tre di mezzo proportionali la b f. sera un quarto della b c. et la b g. alquanto maggiore della b f. & per trouarne quattro la b f. sera un quinto della b c. & la b g. sera alquanto maggiore della b f. cioe un quinto di essa b c. & cosi sempre la b c. sera partita in una parte di piu di quelle, che sono le linee mezzane proportionali, che trouar uorremo, & sempre la b f. sera una di quelle parti, & la b g. alquanto maggiore si prendera che la b f. et però la parte b f. si piglia, che tante sate a punto sia della b c. accioche la grandezza della b f. si possa conietturare piu presto.



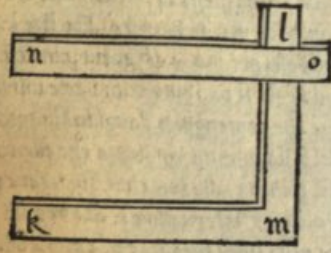
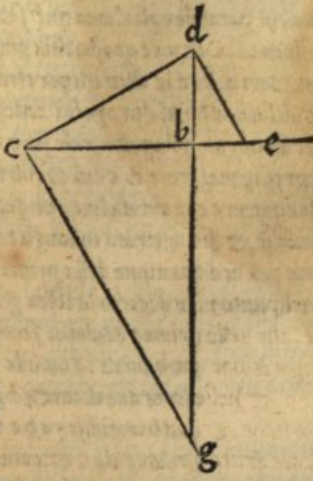
Quanto appartiene ad Archita dico la inuentione esser difficile, & la dimostrazione molto sottile in modo, che a porla in opera, non si troua strumento alcuno fatto secondo quella dimostrazione. Noi con quella facilità, che si può dimostreremo tal cosa, i fondamenti dellaquale sono dispersi in molte propositioni di Euclide, lequali e necessario hauerle per certe. perche troppo sarebbe il sciogliere ogni anello de si gran catena. Date ci sian due linee a d. maggiore, l'altra sia c. Tra queste bisogna trouarne due di mezzo proportionali. Prendiamo adunque la maggiore a d. d'intorno laquale si faccia un circolo di modo, che la ne diuenti il diametro di essa, & sia il detto circolo a b d f. nel qual circolo per la prima del terzo di Euclide: si fara una linea eguale alla linea c. & si quella a b. laquale tanto si stenda oltra il circolo, che tocchi il punto p. ilquale sia lo estremo d'una linea, & tocchi il circolo nel punto d. & scenda fin al punto o, & sia tutta p d o, & a questa ne sia tratta una egualmente distante, che tagli la linea a d. nel punto e. intendisi poi una metà di colonna ritonda, che semicilindro si chiama, dritto sopra il semicircolo a b d. & oltra di questo imaginamoci nel taglio equidistante, che parallelogrammo e, detto del semicilindro sopra a d. disegnato un semicircolo ilquale e come un parallelogrammo del semicilindro ad anguli giusti nel piano del circolo a b d f. Questo semicircolo girato dal punto d nel punto b, stando fermo il punto a, che e termine del Diametro a d. nel suo girare taglierà quella superficie conica, o cilindrica, & descriuera in essa una certa linea, dapoi se stando ferma la a d. il triangolo a p d girandosi fara un mouimento contrario al semicircolo senza dubbio egli descriuera una superficie conica della linea dritta a p. laquale nel girarsi si congiugne in qualche punto di quella linea, che poco auanti fu descritta mediante il mouimento del semicircolo nella superficie del cilindro. Similmente ancho il b. circonscrivera un semicircolo nella superficie del cono. Et finalmenie il semicircolo a d e. habbia il suo sito dapoi che sera mosso la doue le linee cadendo concorrano, & il triangolo che al contrario si moua, habbia questo sito d l a. & il punto doue concadono sia K. sia ancho per b. descritto un semicircolo b m f. & la doue si taglia col circolo b d f a. sia b f. indi da punto K. a quel piano, che e del semicircolo b d a. cada una perpendicolare, certo e che cada nella circonferenza del circolo, perche nel piano dello istesso circolo fu drizzato il cilindro. Cada adunque, & sia K i. & quella linea, che uiene dallo i. nello a congiunta sia con b f. nel punto h. Ma perche l'uno, & l'altro semicircolo cioe il d a, & il b m f. e drizzato sopra il sottoposto piano del circolo a b d f. & pero il lor taglio commune m h. sta con anguli giusti sopra il piano del circolo a b d f. perche ancho sopra essa b f. e drizzata la m h. Adunque cio che e contenuto sotto la b h f. & lo h f. & sotto lo h a, & lo h i si troua eguale a quello che e sotto la h m. Adunque lo angulo a m i, e giusto, per la conuersione del corolario della ottaua del sesto. & il triangolo a m i, si troua simile all' uno, & all' altro de i due trianguli m a h. & a K d. & perche lo angulo d K a. e giusto per la trentesima del trentesimo.



Adunque per la uintesima nona del primo d K m, sono egualmente distanti, imperoche per le cose dimostrate b i m h. sono perpendicolari al piano del circolo a b d f. Adunque egli e proportionale, che come si ha d a. ad a K. cosi si habbia K a. ad a i. & i a ad a m. percioche i triangoli d a K. K a i. i m a. sono simili per la quarta del sesto, & cosi seguita che quattro dritte linee d a. a K. a i. a m. siano continue proportionali, ma la a m. si troua eguale alla c, & per la commune sententia, quelle cose che sono eguale ad una, sono tra se eguali, perche la a m si troua eguale alla a b. Adunque proposte due linee a d. c. ne hauemo trouate due di mezzo proportionali, che sono a K. a i. come doueuamo fare. Platone similmente ne fece, & la dimostrazione, & lo strumento, come qui sotto ponemo. Lega le due dritte linee, tra lequali uuoit trouarne due proportionali, legale dico in un angulo dritto nel punto b. & sia la maggiore b g. & la minore c b. allonga poi l'una, & l'altra fuori del l'angulo b. la maggiore uerso il d. & la minore uerso il c, & fa due anguli dritti trouando il punto c, & il punto d. nelle loro linee conueniente, & sia l'uno angulo g c d. & l'altro c d e. si dico, che tra le due linee dritte e b. & b g. proportionato ha uerai due altre linee, che sono b d. & b c. perche presupposto hauemo lo angulo e d c. esser dritto, & la e d. esser parallela alla c g. pero ne segue per la 29 del primo, che lo angulo g c d. sia giusto, & eguale allo angulo c d e. ilquale similmente esser giusto presupponemo, ma la d b per lo nostro componimento cade perpendicolare sopra la g b d. adunque per lo corolario della ottaua del sesto la b d. e quella linea proportionata, che cade tra la e b, & la b c. & similmente la linea b c. e la mezza na proportionata tra la b d. & la b g. posta adunque la ragione, & la proportionone commune della linea b d. alla linea b c. ne seguita che la e b hauera quello rispetto di comparatione alla linea b d. che hauera la c b alla linea b c. percioche l'una, et l'altra ragione



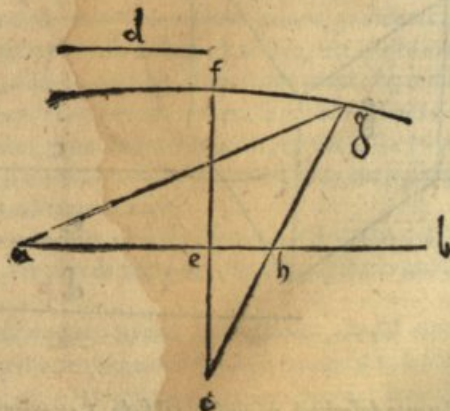
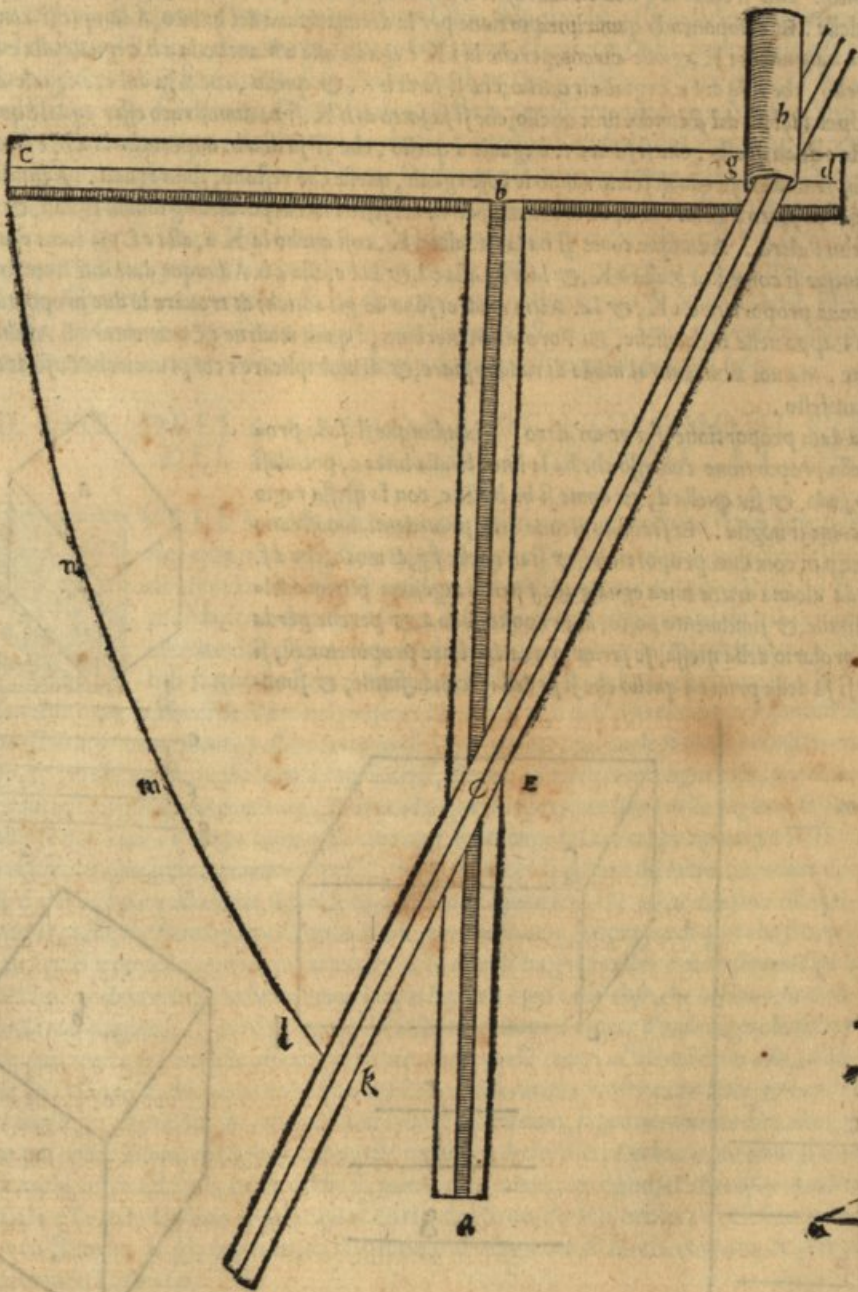
razione, come è stato manifesto è come la b d alla b c. per la undecima del quinto. Adunque tra le due dritte proposte, che erano e b, & b g. trouate ne hauemo due sotto la istessa ragione cōtinuamēte proportionali, che sono b d, et b c. Et questa è la ragione di Platone. Lo instrumēto ugramēte è facile, imperoche egli si fa d'una squadra & d'una rega in questo modo. Sia una squadra K m l, et in un braccio di essa accōmodata sia una rega, che sia n o. et che faccia con detto braccio gli anguli giusti, e mouer si possa hora uerso il punto m. hora uerso il punto l. fatto questo è uolendo trouare due linee tra mezzo in continua proportionione à due proposte, farai che le due date, siano per essemplio la e b, & la b g. (come di sopra hauemo detto) congiunte nel punto b. in un'angulo giusto, & siano prolongate come di sopra. Allhora si piglia lo instrumēto, & così egli s'accommoda alle linee dritte c b, & b g. che il lato K m. della squadra cada sopra il g. & lo angulo m. si unisca alla linea b c. lo angulo o sia sopra la linea b d. & la regola mobile uegna per lo punto. e, di modo che il punto m sia sopraposto al punto c. & il segno e. cada sopra d. & così ordinato, che hauerai, & acconcio lo strumēto trouato hauerai tra le linee e b, & b g. due proportionate linee di mezzo cioe la b d. & la b c. delche la dimostratione è la istessa con quella di sopra.



20

Nicomede usaua un'altra dimostratione, & formaua un'altro strumēto secondo quella dimostratione, molto artificiosamente, & con gran sottili 20  
tà de inuentione superando Eratoſthene è stato di gran giouamento à gli studiosi della Geometria. Per fare lo strumēto è necessario pianar  
due righe, & porle una sopra l'altra con anguli giusti di modo, che d'amendue sia uno istesso piano, ne una sia piu alta dell'altra, sia una d'esse  
a b. l'altra c d. facciasi nell'a b. un canale, che u'entri à coda di Rondine, è sotto squadra un legno, che andar possa in su, & in giu per quel ca-  
nale senza uscir fuori: sia nel mezzo della riga c d. per lungo di essa una linea, & nella testa di essa, doue è la d sia posto un pirone, & sia quello  
g h, ilquale esca alquanto fuori del piano della riga c d. & in quella uolger si possa, & sia pertuggiata, & u'entri un pironcino, che la fermi so-  
pra la coda di Rondine, che dicemo andar in su, & in giu per lo canale della riga a b. & nel pirono g h. sia un foro, nelqual entri la regoletta,  
e f. Se adūque piglierai l'estremo capo K della regoletta e f. & mouerai quella o uerso le parti dello a. ò uero uerso le parti del b. sempre il pun-  
to e si mouera per la dritta linea a b. & la regoletta e f. penetrando per lo foro del pirono g h. entrera, & uscirà, & la dritta linea di mezzo  
della regoletta e f. si mouera col suo predetto mouimēto per lo perno del suo pirono, offeruasi finalmēte, che lo eccesso e K della regoletta sia e f.

sempre lo istesso, et della istessa lun 30  
ghezza. per ilche se noi ponere-  
mo nel punto K una punta di fir-  
ro, che tocchi un piano egli si for-  
mera una linea piegata come la l  
m n. laquale Nicomede chiama pri-  
ma Concoide, & lo spacio, che è  
tra e, & K. egli chiama la grādez-  
za della regoletta, & il punto d il  
Polo. In questa linea piegata Ni-  
comede ne troua tre principali 40  
proprietà; L'una è che quanto piu  
s'allarga la linea torta l m n. tanto  
meno è lontana dalla dritta a b. co-  
me si uede, che il punto e, è piu  
lontano dalla linea a b. che il pun-  
to. n. & il punto n, piu lontano  
che il punto m. & il punto m. piu  
lontano che il punto l. ilche si ue-  
de chiaramente facendo da i detti  
punti c n m l. cadere le perpendico- 50  
lari sopra la linea a b. La seconda  
proprietà è questa, che se tra la re-  
gola a b. & la linea piegata si tira-  
rerà una linea quella finalmente  
taglierà la piegata, come si uede  
tirando la linea p. q. la terza pro-  
prietà è che la dritta a b. & la pie-  
gata primamente descritta mai nō  
concorreranno in uno, se ben fusse-  
ro tirate in infinito. Et questo si 60  
uede euidentemente se alcuno con-  
sidera bene guardando la forma  
dello strumēto predetto, percho

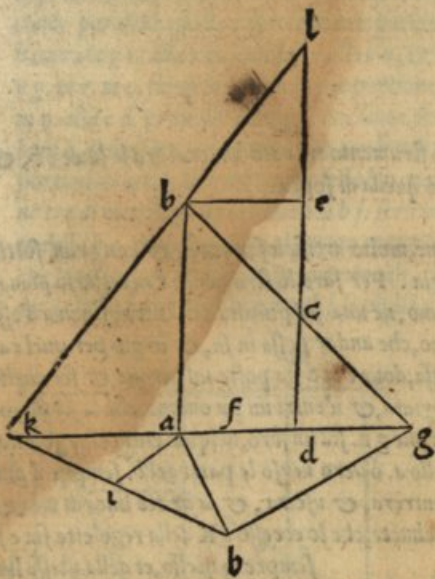


70

nella



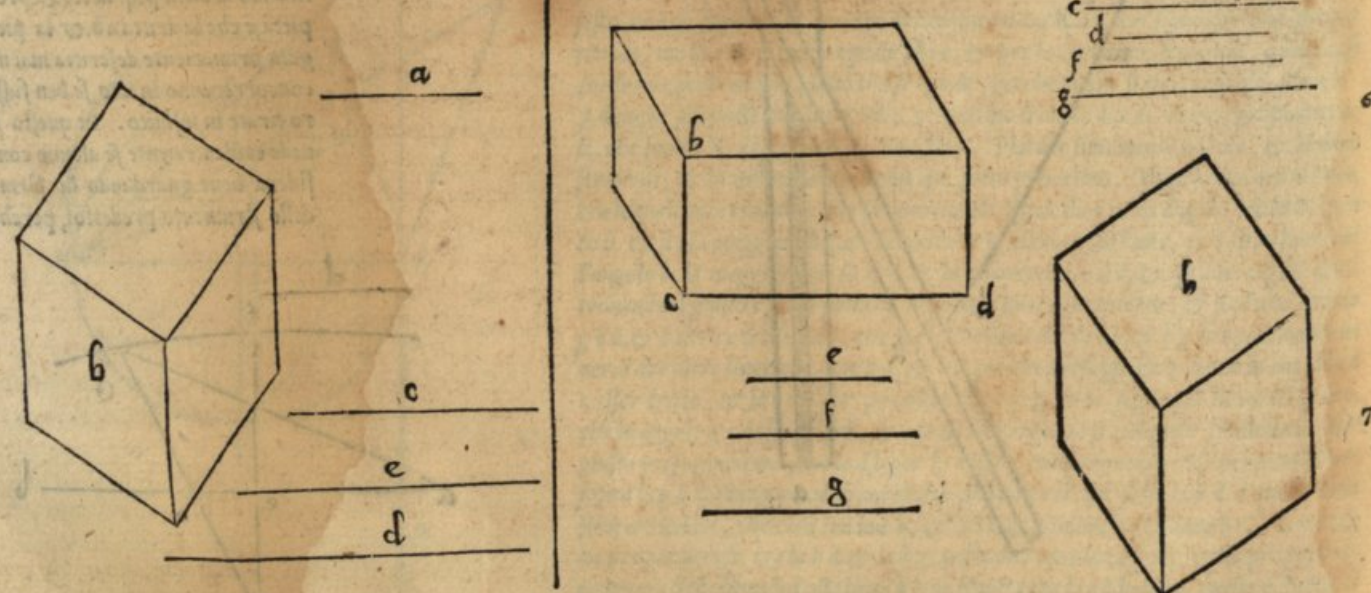
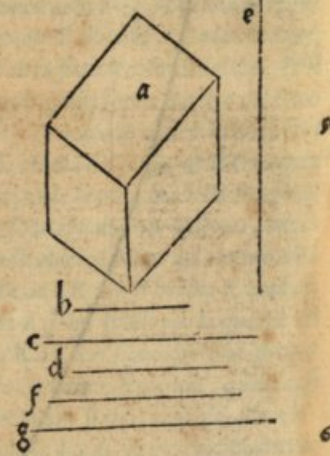
nella forma istessa la linea di mezzo della regola e f. nel descriuere la linea piegata sempre taglia la linea a b. nel punto e. per ilche il punto K, non puoi mai peruenire alla linea a b. benché sempre egli s'auuicine secondo la prima propieta della linea piegata. Dalle cose dette ci nasce bella occasione di sapere, che data una linea, che da un capo habbia principio, et dall'altro uada in infinito, et che fuori di essa sia dato un'angolo egli si puo tirare una linea dritta, laqual taglia due dritte linee circa lo istesso angolo, et una parte di quella linea dritta compresa dalle due che contengono l'angolo sia eguali ad una linea prima proposta. Ilche in questo modo si dimostra. Sia una linea dritta a b che dalla parte del b sia infinita, et sopra essa formato sia un'angolo proposto, che sia b a g. et il punto dato oltra la a b. sia c. et la dritta linea data sia d. et dal punto c. alla linea a b. sia tirata una perpendicolare c e. a cui per dritto si aggiugna la e f. eguale alla d. et con lo strumento sopradetto dal Polo c. et interuallo e f. alla regola a b. sia descritto la prima linea piegata f g. adunque per la seconda propieta la linea a g. allongata concorrerà nella linea piegata f g. cadera adunque in g. et la c g. tirata in lungo tagliera la a b nel punto h. dico che la g h. serà eguale alla d. già proposta linea. ilche ci sarà manifesto, per cioche per la diffinitione della prima piegata linea la g h. si troua eguale alla e f. et noi presupposto hauemo la e f. esser eguale alla d. Adunque per lo commune cōcetto la linea g h. serà eguale alla proposta linea d.



Trouiamo adunque secondo questa intentione di Nicomede a due proposte due di mezzo proporzionali. Siano le proposte linee a b. b c. con angolo dritto legate nostra intentione e trouarne due di mezzo proporzionali di continua proportione. Fimiscasi adunque la figura quadrangolare a b c d. et sia partita la c d. in e. et la d a. in f. et la linea, che lega la b e. sia prolungata, et concorra con la linea a d. prolungata fin al g. et sia a giusti anguli la linea f h sopra la a d, et tanto si allonghi la linea a h che la sia eguale alla linea e c. et congiunti siano i punti g h. con una linea, allaquale parallela sia la linea a i. di modo, che lo angolo K a i sia eguale allo angolo f g h. finalmente per lo precedente problema, sia tirata una linea, che tagli la a i. nel punto i, et la d a nella parte a. prodotta sopra K. di modo, che la i K. eguale sia alla a b, et la collegata K b. sia prolungata, e cada nella d c. prolungata al punto l. Io dico che egli aduiene, che si come si ha la a b alla a K, cosi la a K. alla d l, et la l c, alla c b. per cioche la linea a d in due parti e partita nel punto e, et a questa si aggiugne la parte K a. Adunque per la sesta del uigesimo quello che e sotto d K a. con quello, che uiene dalla a f, si troua eguale, a quello, che si fa dalla f. K. Appongasi commune quello, che si fa della f h. Adunque cioche e sotto la d K a, con quelle figure quadrangolari che si fanno delle a f, f h, cioe con quello, che si fa della a g, si troua eguale a quelle, che si fanno della K f, et f h, cioe a quello, che si fa della K h. Et perche come si ha la l c, alla c d, et cosi la a l b, alla b K, ma come si ha la l b, alla b K cosi si ha la d' a, allo a K ma la c e si troua esser la metà della c d, et la a g doppia alla d a, imperoche per la quarta del sesto si come si ha la a b, alla d e, cosi si ha la g a, alla a d, et secondo il presupposto nostro la b a, era doppia della d e. Adunque la g a. serà

doppia alla a d. Ne seguita adunque che quella proportione, che hauera la l c, con la c e, hauera ancho la g a, alla a K. secondo la eguale e mutata proportione per la uigesimaterza del quinto. Ma si come la g a alla a K, cosi a h i alla i K, per la seconda del sesto per cioche secondo il presupposto nostro la g h, et la a i sono parallele. Et componendo queste proportione per la decimoottaua del quinto, Adunque si come la l c, alla c e, cosi si ha la b K alla K i, ma noi posto hauemo la i K, eguale alla c e, perche la i K e eguale alla a h, ancho la a h. e eguale alla c e, Adunque la e l, e eguale alla b K. Adunque, et quello, che si fa di l e, e eguale a quello, che si fa di h K, et quello, che si fa di l e, e eguale a quello, che si fa sotto d l c, con quello, che si fa di c e. per la sesta del secondo. Et a quello, che si fa sotto di h K, si ha dimostrato esser eguale quello, che si fa sotto a K a, con quello, che si fa di a h. de i quali quello, che si fa di c e. e eguale a quello, che si fa di a h. imperoche la a h, e stata posta eguale alla c e. Ma per la commune sententia, se dalle cose eguali si leueranno le cose eguali, quelle che restano, sono eguali. Adunque quello, che si fa sotto d l c, e eguale a quello, che si fa sotto d K. a. Ma per la decimaquarta del sesto i lati di parallelo grammi eguali, et equianguli si hanno a uicenda in proportione uno con l'altro. Adunque come si ha la l d. alla d K, cosi ancho la K a, alla c l. ma come e la d l. alla d, K et a b alla a K, et la l c. alla c b. Et adunque si come la a b. alla a K, et la a K alla c l, et la l c, alla c b. Adunque date due linee dritte a b, et b c, si sono trouate due di mezzo in continua proportione a K, et l c. Altri modi ci sono de gli antichi di trouare le due proporzionali. di Philopone, di Dione Bizantio di Diode, di Pappo nelle Meccaniche, Di Poro, di Menecbmo, i quali modi ne i Commentari di Archimede si trouano, et il Vernerio dottamente gli espone. Ma noi ueniremo al modo di raddoppiare, et di moltiplicare i corpi accioche l'uso di cosi belle dimostrazioni, et di tanti strumenti ci sia manifesto.

Io uoglio adunque ad un proposto sodo sotto una data proportione farne un'altro. Sia adunque il sodo proposto a. Io uoglio farne uno, che habbia quella proportione con esso che ha la linea b. alla linea c, prendasi una linea eguale, ad uno de i lati del proposto sodo, et sia quella d, et come si ha b alla c, con la istessa ragione si riferisca la d alla e, sia doppia tripla, o come si uoglia. Et secondo alcuna delle precedenti dimostrazioni tra la d, et la e, dritte trouansi due di mezzo in continua proportione, et sian quelle f g, di modo, che d f. et g e, siano in continua proportione dappoi da alcuna dritta linea eguale alla f per la uigesima settima dell'undecimo si faccia un sodo, et quello sia h. simile, et similmente posto, al proposto sodo a, et perche per la trentesimaterza dello istesso libro, o per lo corolario della istessa, se seranno quattro linee proporzionali, si come la prima alla quarta cosi quel sodo, che si fa della prima a quello che si fa della seconda simile, et simil-



milmente descritto, ne riuscirà il sodo. La ragione adunque del sodo a al suo simigliante sodo h, si troua in quello rispetto di comparatione, che si troua d. all'e, et secondo il presupposto la d, all'e, ha quel rispetto, che da b al c. Adunque al dato sodo, sotto la data ragione, che ha b al c, egli



egli è stato fatto un simigliante sodo h secondo l'intento nostro, & qui hauemo l'uso de gli strumenti, & delle dimostrazioni sopraposte. Di piu ancho se egli si hauesse à far un cubo eguale ad un sodo quadrangolare, bisognerebbe far à questo modo, sia il proposto sodo quadrangolare a b c d, la cui larghezza sia a b, l'altezza b c, la lunghezza c d. bisogna formar un cubo eguale à quello. Trouisi per l'ultima del secondo il lato quadrato del piano a b c, cioè una linea dritta il cui quadrato eguale sia al piano a b c, laqual dritta linea sia e, & secondo alcuno de i sopradetti modi trouinsi due linee proportionali tra la, e, & la c d, & sian quelle f g, dico che'l cubo fatto della linea f, serà eguale al detto sodo a b c d. imperoche per la somma della uigesimanona del sesto il quadrato del f, al quadrato dell'e, si ha come c d, ad f, & perche per la trigesima quarta dell'undecimo i sodi di linee parallele, de i quali le base alle altezze uicenduolemente rispondono, sono eguali però ne segue, che il cubo fatto della f, sia eguali al sodo quadrangolare detto paralellogrammo a b c d, & così hauemo la nostra intentione d'hauer trouato ad un quadrangolare di linee parallele un sodo eguale.

Et di qua si raccoglie, che senza difficulta si riduce ad un cubo una colonna laterale, dellaquale gli opposti piani sono paralleli, & così tutti gli altri paralellogrammi, perche un paralellepido, che ha per basa un quadrato eguale alla basa d'una colonna laterata, & egual altezza alla istessa colona è eguale ad essa colona. Qui bisognerebbe anchora uagare, et dimostrare come diuerse figure si mutano in altre figure, come si radoppiano, & ancho si triplicano, e quadruplicano, ma troppo longo sarebbe, & tedioso, oltre che i principij dati di sopra ci possono seruire assai, però torneremo à Vitru. ilqual dice.

Conciosia adunque, che con si grandi piaceri delle dottrine tai cose siano state auuertite, & naturalmente forzati siamo mouerli per le inuentioni di ciascuna cosa considerandone gli effetti, mentre che io con attentione riguardo à molte cose, io predo nõ poca ammiratione de i uolumi cõposti da Democrito d'intorno alla natura delle cose, & di quel suo commentario intitolato Chironito, nelquale ancho egli usaua lo anello sigillando cõ cera fatta di Minio quelle cose, che egli haueua sperimentato.

Qui leggerai cirocinnauos perche ciros significa la cera, & cinnauos le imagini, che tengono gli statuari dinanzi a gli occhi, così Democrito nella 2<sup>a</sup> cer. imprimendo le sue esperienze per ricordarse se le teneua dinanzi à gli occhi, & quelle note erano come cõmentari, perche cõmetteuano alla mente le esperienze. Plinio legge cirocineti, Filandro interpreta commentario di cose scielte, à me pare miglior lettione quella, che io dico, perche Vitru. medesimo quasi lo dichiara dicendo.

Nelqual egli usaua lo anello sigillando con cera tinta di Minio quelle cose, lequali egli haueua sperimentate.

Certo è, che Democrito segnaua in cera rossa quelle cose, che egli uoleua ricordarsi.

Le inuentioni adunque di quegli huomini non solamente sono state apparecchiate à correggere i costumi, ma ancho ra alla perpetua utilità di ciascuno. Ma il grido, & la grandezza de gli Athleti in breue tempo con i corpi loro inuechia, in modo, che ne quando grandemente fioriscono, ne dappoi, ne per ammaestramenti questi possono giouare alla uita humana come fanno i belli pensamenti, & le rare inuentioni de gli huomini faui. Ma non si danno hoggi i debiti honori ne à costumi, ne à precetti de gli ualenti scrittori, & guardando le mēti piu alto, che l'aere con i gradi delle memorie al Cielo solleuate, eternamente fanno, che non solo le sentenze, ma le figure loro siano da i posteri conosciute, è però chiunque ha la mente adorna del diletto delle lettere non puo non hauere nel petto suo consecrato il simulachro di Ennio Poeta come di un Dio. Ma quelli, che assiduamente prendono piacere de i uersi di Accio, nõ tanto le uirtu delle parole, ma le figure sue pare, che seco habbiano presenti: & così molti, che dopo la nostra memoria nasceranno pareranno disputare con Lucretio della natura delle cose, come se egli fusse presente, & così dell'Parte del dire con Cicerone, & molti de i posteri ragioneranno con M. Varrone della lingua latina, fimilmente molti studiosi della cognitione deliberando di molte cose, che i faui di Grecia appareranno esser con quelli à stretto consiglio, & in somma le sentenze de buoni scrittori essendo in fiore, è stando i corpi lontani, quando sono ne i consigli, et nelle disputationi addotte, hāno maggior authorità, che quelle de i presenti, perilche io ò Cesare cõfidatomi in questi authori è presi i loro sentimenti, è consigli ho scritto questi uolumi, & ne i primi sette ho trattato de gli edificij, nell'ottauo dell'acque, & in questo delle ragioni de i Gnomoni, come stati sono da i raggi del Sole nel mondo per le ombre de Gnomoni trouate, & cõ che ragioni si allongano, & si scortano, dirò chiaramente.

Conclude Vitru. la sua longa digressione, & pare, che fin qui sia stato il proemio del presente libro, ilquale per la diuersità delle cose forse è stato in tante parti diuiso. il tutto è non meno facile, che degno da esser considerato piu uolte.

### CAP. IIII. DELLA RAGIONE DE I GNOMONI RITROVATI DA I RAGGI DEL SOLE, ET DEL MONDO, ET DE I PIANETI.



VELLE cose adunque con diuina mente sono state acquistate, & seco'hanno grande ammiratione, quando egli si considera, che l'ombra equinottiale dello stile, è di altra grandezza in Athene di altra in Alelandria, di altra in Roma, ne quella stessa è à Piacenza, che è in altri luoghi della terra. Molto adunque sono differenti le descrizioni de gli horologi per la mutatione de i luoghi, per cioche dalle grandezze dell'ombre equinottiali dissegnate sono le forme de gli Analemmi, de iquali si fanno le descrizioni delle hore, secõdo la ragione de i luoghi, & dell'ombra de gli Gnomoni.

Mirabil dottrina è quella, che ci da Vitru. nel presente libro delle cose dell'Astronomia, & piu mirabile è la breuità sua, però egli si deue con diligenza, & pensiero non mediocre passare tutto questo trattamento, nel quale si tocca breuissimamente quello, che in molti uolumi da molti è stato trattato, & perche noi non habbiamo à confonderci, diremo ordinatamente ogni cosa, ponendo le parole di Vitru. lequali non parole ma sentenze, & conclusioni si possono nominare. Tratta adunque nel presente libro della ragione de gli horologi da Sole, & delle ombre, & perche ombra non è se non doue è il corpo luminoso i cui raggi sono impediti dal corpo opaco, però tratta de i corpi celesti, che fanno lume, & secondo questa occasione abbraccia il mouimento del Cielo, la figura, et la misura del tutto. Introduce il suo trattamento à questo modo, che uedendo noi quando il giorno è pare alla notte, ilqual tempo si chiama equinottio, che uiene due fiate all'anno una di Marzo, & l'altra di Settembre, non intendendo di quelli, che stanno sotto l'Equinottiale, perche lhanno sempre, ne di quei che stanno sotto il Polo, perche non lhanno mai, Vedendo dico, che à quel tēpo dello equinottio sul mezzo di in diuersi luoghi, l'ombra è diuersamente proportionata, à gli edifici, alberi, & à tutte le cose leuate da terra, è dritte imperoche in alcuni luoghi l'ombra è pare alle cose, che la fanno, in altri è maggiore, in altri è minore, grande occasione hauemo da marauigliarsi, & però per naturale instinto ci diamo à cercar d'onde uegna la diuersità delle ombre, & uededo, che questa mutatione, non puo uenire se non dalla altezza del Sole, che à quelli tempi ad alcuni è piu alto, ad alcuni piu basso, cominciamo ad inuestigar il corso del Sole, & così quello, che non potemo fare nel Cielo, descriuemo in terra con linee, & con figure seruando intiera la ragione del tutto, et chi è tanto sottile, & ingenioso, che sappia trouare simili descrizioni, si puo ueramente dire, che egli sia d'intelletto diuino, & che le sue inuentioni siano piu presto diuine, che humane, et questo fin qui ha detto Vitru. Dichiarà poi come si chiama quella descrizione di linee, che si fanno per dimostrare il corso del Sole, & dice, che si chiama Analemma, & diffinisce che cosa è Analemma dicendo.

Analemma è fottil ragione trouata dal corso del Sole, & dell'ombra crescete secondo, che si offerua dal Solstitio del uerno detto Bruma da gli antichi, dallaquale per ragione d'Architettura, & per uso di adoperar la festa è stato nel mondo ritrouato l'effetto.

Cominciavano gli antichi l'anno dal Solestitio del uerno, che uiene di Decembre, questo chiamauano Bruma. auuertirono, che sul mezzo di l'ombra dello stile al tempo della bruma era piu longa, che ne gli altri tempi al mezzo di, però concludeuano che à quel tempo il Sole fusse piu basso: Descriuendo adunque nel piano de i circoli, e drizzando i Gnomoni, cioè gli stili da ombre sopra il piano tirauano linee da i descritti cir-

P coli alla



coli alla punta del stile, & continuando quelle linee rappresentauano l'ombre fin sul piano proportionando l'ombre con lo stile, et cosi di giorno in giorno sul mezzo di predeuano l'altezza del Sole, che dal tempo della bruma al tempo della state ogni giorno piu si in'alzaua, & cosi concludendo l'altezza del Sole meridiana, ne faceuano nel piano la descrizione, & il disegno mostrando gli effetti del Cielo nella terra, questa disegnatione era detta Analemma, che è come un ripigliamento del corso del Sole per formarne gli horologi, secondo la diuersità de i paesi, & perche nella diffinitione della Analemma Vitru. ha detto.

Et itato nel mondo ritrouato l'effetto. Però per questa occasione egli dichiara, che cosa è mondo, & dice.

Mondo è un grandissimo concetto della natura di tutte le cose, & il Cielo di Stelle figurato.

Due cose abbraccia il mondo, la prima è il cielo, la seconda è tutto quello, che dal Cielo è compreso, la doue i moderni nella diuisione della Sfera hanno detto la regione elementare, & la celeste. Era necessario porui il Cielo, perche in esso posti sono i corpi luminosi, i raggi de iquali fanno gli effetti nel mondo. Il mondo adunque è un grandissimo, & sommo concetto di tutte le cose, perche è corpo perfetto, & quella cosa è perfetta, a cui niente manca, & niente se le puo aggiugnere. Al mondo adunque perche è fatto di tutta la materia, perche abbraccia ogni cosa, perche ha principio mezzo, & fine, perche contiene, & non è contenuto, si conuiene il nome di perfetto. ilche Vitru. gli attribuisce dicendo conceptio summa, perche se è somma oltra di esso non si troua cosa, in esso il tutto si cōprende. E adunque il mondo un grandissimo abbracciamento di tutte le nature, si di quelle, che sono atti à riceuere, et patire qualche impressione come sono gli elementi, & i misti perfetti, et imperfetti si di quelle, che hanno uirtu di operare, & di influire, come sono i corpi celesti, & queste nature sono una dentro l'altra, accioche questa cera mundana possa meglio esser formata dalle forme celesti, che Vitru. dice Cielo di stelle figurato, delquale egli ragionando dice.

Questo Cielo cōtinuamēte si uolge d'intorno la terra, e il mare per gli ultimi cardini del suo perno, che asse è nominato.

Lascia Vitru. la prima parte della diffinitione, perche non fa al suo proposito, & tratta della seconda, che è Cielo, dice adunque in poche parole molte cose, che si dichiareranno à poco à poco. Che il Cielo si moua egli è al senso manifestissimo per la mutatione del luogo, che fanno i corpi celesti, che mai non si ferma, ilche è ancho notissimo, che'l mouimento suo è circolare, d'intorno il mare, & la terra, & che si uolge sopra un perno ne i suoi cardini, et queste due cose si fan note p molte et euidenti ragioni, perche se il Cielo abbraccia ogni cosa, ogni luogo, ogni spacio, se altri mēti si mouesse, che in giro ò nō fusse circolare, certo lascierebbe fuori di se, ò spacio, ò uoto, ilche non è ragioneuole, oltra di questo molti altri sono gli accidenti, per liquali noi uenimo in cognitione, che il Cielo si giri à tondo, & che sia di figura simile al suo mouimento, de iquali ne sono pieni i uolumi, & se ne fanno esperienze con gli strumenti, & perche noi uedemo un continuo mouimento per un uerso, però se imaginamo due stabilissimi punti uno all'opposito dell'altro per diametro, da iquali imaginamo, che passi per lo centro del mondo una linea, & quelli punti cardini sono detti, perche quasi come sopra i suoi cardini il Cielo in quelli si uolge, & quella linea chiamano asse ò perno, i cui estremi sono i cardini, ò poli del mondo. Ma cioche di punti, di linee, & di circoli nel Cielo si dice, tutto è detto per maggior dichiaratione, et nō che ueramente nel Cielo si trouino tai cose, come uogliono alcuni, che ne i Poli sia la uirtu di mouere, ilche rifiuta Arist. nel lib. del mouimento de gli animali, argomentando, che questo non puo esser essendo i Poli senza grandezza alcuna, anzi punti indiuisibili, & forse da quello potemo correggere quello, che dice Vitru. il quale però come Architetto si dice scusare.

Perche in tali luoghi la uirtu della natura cosi ha, come Architetto fabricato & ha fitto i cardini come cētri uno in questo mondo di sopra del mare & della terra, l'altro di la al cōtrario sotterra nelle parti meridiane, & iui d'intorno à que cardini, come d'intorno à centri, ha fatto le rotelle come à torno, lequali sono Poli da i Greci nominati, per lequali eternamente con uelocissimo corso il Cielo si gira, & cosi la terra col mare nel mezzo in luogo di centro è stata naturalmente collocata.

Due sono i Poli, & Cardini, iquali diametralmente nel mondo opposti sono, ma che uno sia di sopra, l'altro di sotto non è, se non per rispetto à gli abitanti della terra, però bisogna intendere che Vitru. doueua dire à questo modo, & caso, che egli non lo dica, come si puo uedere dicendo egli, che la natura cosi gli ha posti, che uno sia sopra, l'altro di sotto, è necessario, che noi intendiamo drittamente, perche quelli, che stanno nel mezzo del mondo egualmente distanti da un Polo all'altro, non ne hanno un piu eleuato dell'altro. Similmente quelli, che stanno di la dal mezzo hanno il loro Polo eleuato, che à noi abitanti di qua dal mezzo è depresso, & il nostro à loro è meridiano si come il loro à noi, però questo sito si deue intendere in rispetto, & non assolutamente, perche si come dice Vitru. la terra col mare nel mezzo in luogo di centro è stata naturalmente collocata. Certo è che in alcune parti un Polo serà eleuato, in altro serà depresso, & in alcuni l'uno, & l'altro serà egualmente nel piano dell'Orizzonte, la doue essendo concluso da tutti gli Astronomi, che stando l'huomo in qual si uoglia sito sopra la terra, sempre il suo Orizzonte diuide il Cielo in due parti eguali, & tutti gli strumenti in somma, che si usano, usansi in modo, come se l'huomo fusse nel centro della terra, è necessario à concludere, & che la terra sia à guisa di centro nel mezzo del mondo, & che egualmente sia partito quello, che si uede, da quello, che non si uede con la superficie dell'Orizzonte. Hauendo noi adunque due punti come termini fissi, sopra iquali il mondo si gira, seguita Vitru. à descriuere il Cielo con altri segni.

Essendo queste cose dalla natura disposte in modo, che dalla parte Settentrionale il Cielo habbia il centro piu eleuato da terra con l'altezza sua, & nella parte del mezzo di sottoposto a i luoghi inferiori sia dalla terra oscurato, indi attrauer so per mezzo il mondo euui formata una Zona à guisa di circolo, è cinta con dodici segni piegata alla parte del merigie, laqual forma di segni, con certa dispositione di stelle agguagliandone dodici parti ci da espressa la figuratione, che iui la natura depinse.

Volendo Vitru. con breuità esprimere molte cose diuenta alquanto oscuro per la durezza del dire. Vedendo noi il certo è continuo uolgimento del Cielo da Leuante à Ponente, trouato hauemo, i due Poli & il Perno in certi, & determinati luoghi. Cōsiderando poi il mouimēto, che fa il Sole in un'anno, et à che hora nasce in una parte dell'Orizzonte, et da un uēto, hora da un'altra, et che hora sul mezzo di s'auicina piu al punto che ci sopra stà, hora è piu basso, & che uaria i giorni, & le notti egualmente, sapemo che per queste cose gli antichi hāno trouato la uia del Sole, per laquale andando egli di giorno in giorno faceua tutta quella sensibile mutatione. Similmente auuertendo il corso de gli altri pianeti seguitare la uia del Sole, ma non cosi egualmente stargli appresso, diedero nome à quella uia, per laquale il Sole, & gli altri pianeti passauano, & la chiamarono cinta ò zona, perche si come una cinta cignendo non solo s'aggira con una semplice linea, ma tiene larghezza, cosi la uia de i pianeti è stata imaginata larga, & circolare, & è stata conosciuta piegare da una parte ad un Polo, & dall'altra all'altro, et abbracciare tutto il Cielo, cioè esser uno de i circoli maggiori, in quella ancho sono state conosciute alcune cōpagnie di stelle, allequali è stato imposto il nome di segni, et perche sono dodici, però dodici segni, che Vitru. chiama dodici parti pareggiate, perche sono di trenta gradi ciascuna, la uia de i pianeti, è stata chiamata Zodiaco da i segni che in essa sono. La uia del Sole, è stata detta eclittica, perche sopra essa stando il Sole, et la Luna in certe distanze si fanno gli eclipsi, & macamēti loro. Ha larghezza il Zodiaco, perche il corso di pianeti la richiede, et si come ogni circolo celeste è imaginato esser diuiso in 360 parti, che gradi si chiamano, cosi ancho il Zodiaco nella sua circonferenza è diuiso in 360 parti, la uia del Sole detta eclittica, è nel mezzo, ma le linee che sono gli estremi della larghezza del Zodiaco sono distanti dalla eclittica, che sta nel mezzo gradi sei in modo, che sei gradi di qua & sei di là dalla eclittica fanno dodici gradi di larghezza, oltra questa larghezza non caminano i pianeti, benche Venere, & Marte, per la grandezza de i loro Epicicli, come dicono i contēplatiui, poi eschino fuori, ma questo però di raro auuiene, ilche forse ha dato luogo alla fauola di Venere, & di Marte. Chiamasi il Zodiaco circolo obliquo, perche non ascende, edescende regolarmente secondo le sue parti, & perche con tutte le parti sue non è da i Poli del mondo egualmēte distate, oltra che non taglia con dritti, & giusti anguli gli altri cerchi celesti, ma quello che dice Vitru. Essendo queste cose cosi dalla natura disposte. Questo non è per natura, ma per rispetto de gli Orizzonte, che si muta secondo i siti, benche per natura sia il Cielo in que due pūti, che Vitru. chiama centri, firmato. Euui una Zona. Le cui conditioni sono prima che è larga, & poi attrauerzata, & inclinata. Di dodici segni formata, benche la natura habbia fatto quelle stelle, però gli offeruatori le hanno cosi compartite, ma altre cause hanno que segni come dicono gli Astronomi. Dodici sono i segni attribuiti à ciascuno de i mesi, però dodici sono i mesi, tengono trenta gradi per uno, però l'anno è denominato da 360 giorni, & di quel piu, che il Sole auanza col suo mouimento contrario al mouimento del primo Cielo.

Et però



Et però quei segni lucenti col mondo, & con il restante ornamento delle Stelle d'intorno la terra, & il mare girandofi fanno il corso loro secondo la ritondezza del Cielo. Ma tutte le cose, che si uedono, & che non si uedono con la necessit  de i tempi, & delle stagioni formate sono, dellequali sei segni sopra la terra col Cielo uanno uagando gli altri sotto la terra dall'ombra di quella sono oscurati, & sei di questi sempre si rinforzano sopra la terra, perche quanto una parte dell'ultimo segno forzata dalla depressione col suo girare andando sotto si occulta, tanto dalla contraria parte dalla necessit  del girarsi sopra leuata col mouimento circolare uscendo da luoghi non manifesti, & oscuri se ne uiene in luce.

Perche una forza, & una necessit  medesima fa, che l'una ascenda, & che l'altra discenda. I mouimenti de i cieli son due per molti accidenti conosciuti, l'uno   da Leuante   Ponente, come si uede ogni giorno leuare, & tramontar il Sole, & l'altre Stelle, questo mouimento   detto primo, & diurno, sopra d'esso non   cosa sensibile, & in termine di hore uentiquattro gira l'uniuerso, faccdo lo spacio d'un giorno naturale, il Sole fa l'anno, la Luna i mesi, il primo mouimento i giorni. Di questo primo mouimento delquale niuna cosa   piu ueloce Vitru. ha parlato fin qui, & ha detto, che per quel mouimento sei segni sempre stanno sopra la terra, sei sempre di sotto, questo   uero, perche in ogni Orizzonte tanto di giorno, quanto di notte nasce un semicircolo del Zodiaco, nelquale sono sei segni, & ne muore,   cade un'altro, nelquale sono gli altri sei segni, & essendo ancho il Zodiaco uno de i circoli maggiori della sfera, sempre una met    sopra, & l'altra sotto in ogni orizzonte, & quanto cade di una, tanto si leua de l'altra, ilche si uede con la sfera materiale apertamente.

Ma quei segni essendo in numero dodici, & tenendo del mondo ciascuno la duodecima parte, & andando egli continuamente da Leuante   Ponente allhora per quei segni con mouimento contrario la Luna, la stella di Mercurio, & di Venere, il Sole, & cosi la Stella di Marte, di Giove, & di Saturno come per falita de gradi montando ciascuno con differente grandezza di circoito ua dall'Occidente all'Oriente.

Ecco come   pieno, & come in poche parole Vitru. ci da molte conclusioni. Vna   che dodici sono i segni, l'altra, che ogni segno occupa la duodecima parte del Cielo, la terza, che tutti si mouono continuamente da Leuante   Ponente, la quarta, che i pianeti uanno per contrario corso entrando in que segni da Ponente   Leuante, & l'ultima, che uanno con differente grandezza de giri. Noi esponeremo ciascuna di queste conclusioni partitanente. Et prima dodici sono i segni, i nomi de iquali sono questi. il Montone, il Toro, i Gemelli, il Granchio, il Leone, la Vergine, la Bilancia, lo Scorpione, il Sagittario, il Capricorno, l'Acquario, i Pesci. Cominci si   numerar i segni dal taglio, che fa l'eclittica con l'equinoziale, perche non hauendo il circolo ne principio ne fine per natura sua,   ragionevole, che quella parte per principio sia presa, che   commune al nascimento,   cadimento di tutti i luoghi, & nellaquale stando il Sole, l'arco del di, comincia   farsi maggiore dell'arco della notte. I nomi ueramente de i segni presi sono da qualche animale,   da qualche altra cosa, secondo che il Sole sott'intrando   quelle Stelle produce quaggiu cose conformi alle nature di quelli animali,   di quelle cose, che si dice esser uiu collocare. il Montone si segna con due corna   questo modo  $\Lambda$ . il Toro quasi simile,  $\mathcal{T}$  i Gemelli per due tratti congiunti  $\Pi$  che significano Castore e Polluce. il Granchio per gli occhi opposti, che pare che gli habbia dauanti, & da dietro  $\mathcal{C}$  il Leone per la coda sua   manifesto  $\mathcal{L}$  la Vergine per la fimbria della sua gonna  $\mathcal{V}$  la Bilancia per la figura del suo simigliante strumento  $\mathcal{S}$  lo Scorpione per la punta dopo due tratti  $\mathcal{R}$  il Sagittario per la saetta  $\mathcal{F}$  il Capro per la forma del Ginocchio legato con una fune  $\mathcal{C}$  l'Acquario, per l'acqua, che scorre  $\mathcal{A}$ . i Pesci per una figura di due pesci, che col dorso loro sono insieme congiunti  $\mathcal{P}$ . Gia espediui siamo dalla prima conclusione. Ma che ogni segno occupa la duodecima parte del Zodiaco   manifesto, imperoche uedemo, che per 30 giorni il Sole tiene un segno, quasi, che in tr ta parti eguali sia un segno diuiso, questi parti si chiamano gradi, come che per esse ascenda,   discenda il Sole & gli altri pianeti continuamente, per  Vitru. ha detto.

Come per salimento di gradi correndo.

Adunque il Zodiaco   di parti 360 peroche 12 sia 30 fa 360. Questo numero di parti   stato stimato il piu comodo, come quello che solamente per cinque manca da tutta la somma di tutti i giorni dell'anno. Et perche il Sole per la obliquit  del Zodiaco non egualmente ascende, per  si uede alcuna fiata piu ueloce, alcuna piu tardo, la onde auuene, che per la proportionata distribuzione de i predetti cinque giorni segua il numero di 365, & non so che di piu rispondenti alli 360 gradi. Oltra che per la commodit  del numero di 60 ogni circolo grande,   picciolo che egli sia,   diuiso in parte 360, perche il numero di sessanta ha  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{5}$   $\frac{1}{6}$ . oltra che la piu espedita diuisione del circolo   in sei parti, per cioche ella si fa senza mouer la festa dopo fatto il circolo, & per questa ragione   Sesta nominata. La terza, & la quarta conclusione era, che tutti i pianeti per quei segni uagando si mouono da Ponente   Leuante, & che entrano in quei per contrario corso. Questo per longa esperienza, & osseruatione,   stato copreso, imperoche cosi come hauemo per esperienza un mouimento circolare continuato da Leuante   Ponente, commune   tutte le sfere celesti, secondo il cui regolato giro non solo tutte le celesti ruote, ma ancho tutti i piu rari elementi sono tirati, cosi ancho   stato conosciuto il secondo mouimento, mentre che gli inquisitori delle diuine cose hanno osseruato i nascimenti, & i cadimenti delle Stelle, & del Sole. Perche hanno ueduto il Sole, et l'altre Stelle andar si mutando, & trouarsi in diuerse parti, & al meriggie, & alla mezza notte hora piu alti, hora piu bassi   gli habitatori d'uno istesso luogo, la doue si hanno imaginato altri perni, altri cardini, & altri mouimenti. Veden do ancho le Stelle fisse sempre tra se esser in eguale distanza, ne osseruarono qualch'una delle piu notabili, & lucenti, et da quelle compresero, che le sette erranti successiuamente andauano uerso il Leuante, & che col tempo dalla istessa Stella si allontanauano, & di nouo dopo qualche tempo alla stessa tornauano, ilche dalla Luna, come da quella, il cui corso   piu ueloce egli si puo piu presto conoscere, osseruando la congiuntione,   lo spacio, che essa   qualche Stella conosciuta ritorna, esaminando, tante fiata quante uerso Leuante si allontana, fin che si ueda ritornata di proprio mouimento alla Stella istessa. In questa maniera adunque   stato il secondo mouimento contrario al primo conosciuto. La quinta conclusione era, che con diuersa grandezza de i circoiti, ciascuno de i pianeti faceua il corpo suo. Hauendo numerato di sopra i pianeti Saturno, Giove, Marte, il Sole, Venere, Mercurio, & la Luna, i caratteri de i quali sono questi per ordine  $\mathcal{S}$ .  $\mathcal{I}$ .  $\mathcal{M}$ .  $\mathcal{V}$ .  $\mathcal{M}$ .  $\mathcal{M}$ .  $\mathcal{L}$ . la detta conclusione si dichiara con la longa indottione, da Vitru. in questo modo.

La Luna in giorni uentiotto, & quasi un' hora girandofi   torno il Cielo,   ritornando   quel segno, d'onde prima s'era mossa, compie il mese lunare. Ma il Sole palla per lo spacio d'un segno, che   la duodecima parte del Cielo, in un mese, la doue in dodici mesi andando per lo spacio di dodici segni, quando ritorna al segno di donde prima si mosse, compie lo spacio d'un'anno, & quel giro, che fa la Luna tredici fiata in dodici mesi, il Sole misura ne i medesimi segni una fiata.

Ma la Stella di Mercurio, & la Stella di Venere girandofi d'intorno   i raggi del Sole, & coronando con i uiaaggi loro il sole   guisa di centro fanno i ritorni, & le dimore, & ancho per loro girare fermandosi fanno dimora ne gli spacij de i segni.

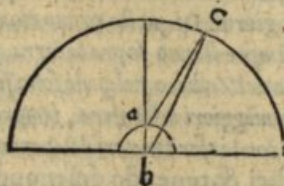
Poi che Vitru. ci ha dimostrato, che si troua diuersit , ne i mouimenti celesti quanto a i termini di esso, hora egli ci dimostra esser diuersit , nella tardezza, & prestezza, & determina gli spacij del tempo, ne iquali ciascuno fa il suo mouimento, & noi per piu chiara intelligenza proponeremo alcune cose breuemente, dell'ordine, del numero, della positione del sito, & del mouimento delle sfere celesti. Otto sono i Cieli, & le Sfere materiali,   per dir meglio tutta la machina celeste contiene otto giri separati contigui,   concentrici al mondo, che Cieli si chiamano, oltra iquali non   mouimento alcuno se non imaginato per saluar le apparenze. Sette Cieli si danno a i sette pianeti gia numerati, il piu prossimo alla terra   la Luna, il piu lontano   Saturno. L'ottauo Cielo   delle Stelle fisse detto firmamento ilquale   grandissimo, & capace di tutti i predetti Cieli, questo numero   stato conosciuto dalla uelocit  delle Stelle inferiori, & dalla tardezza delle superiori, perche le Stelle de i Cieli di sopra uanno piu tarde, che quelle di sotto, dico, che uogliono piu tempo   raggirarsi, perche fanno maggior uiaaggio, conformandosi al primo mouimento.

Euui un'altro argomento, che si piglia dalla occultatione de i corpi piu alti, percioche essendo noi nel piu basso luogo non   dubbio che quello che ci   piu uicino   gli occhi, non cuopra,   non occulto quello, che st  di sopra trappoendosi tra il nostro uedere, & il corpo superiore.



Aggiugnendoui quella differenza, che è tra il luogo, à cui peruiene la uista nostra, da quel luogo, doue è ueramète la Stella, ò il pianeta, laqual differenza si suol chiamare diuersità dello aspetto, laqual nò è altro, che un'arco d'un circolo grande, che ci passa sopra la testa cōpreso da due linee, dellequali una imaginamo, che si parta dal centro del mōdo, l'altra dall'occhio nostro, che è nella superficie della terra, et passi per lo cētro della ueduta stella, et termine nello arco predetto. Quella linea, che si parte dal centro della terra, et passando per lo centro della Stella, termina nello arco imaginato del Zodiaco, è detta linea del uero luogo, pche è dimostratrice, et indice del uero luogo, ma quella linea, che uad dall'occhio p lo cētro della stella, al Zodiaco, è detta linea dell'apparenza, come quella, che dimostra il luogo apparente, per ilche lo angulo compreso sotto quelle drute linee, serà la quantità della diuersità, laqual è tãto maggiore, quanto la stella è piu bassa, et piu uicina all'orizzonte, imperoche stãdoci la stella sopra il capo, non si uede alcuna diuersità, perche amēdue le linee diuentano una sola, però simil diuersità nella Luna è grandissima; picciola nel Sole, in Marte apena si uede, & ne i pianeti di sopra non si cōprende, perche sono lōtanissimi, et la figura delle dette cose è qui sotto.

La Luna adunque, perche è uelocissima tra tutte le erranti, & perche ha piu diuersità d'aspetti, & perche eclipsa il Sole, è piu bassa di tutti, & perche si cōclude, per alcuna delle dette ragioni, che Marte, Gioue, et Saturno sono sopra il Sole, però Mercurio, et Venere serãno di sotto, oltra, che egli si serua la proportione del diametro solare, cioè la distanza dal Sole al centro della terra, perche sarebbe troppo gran distanza tra il Sole, & la Luna, & spacio uoto, & queste proportioni de i diametri sono nelle tauole comprese. E' ancho ragioneuole, che il Sole sia nel mezzo, & che partisca i pianeti di sopra da quelli di sotto, perche gli inferiori ne i loro mouimenti hanno molta conformità tra se, come ancho hanno la loro i superiori, quegli ne gli epicicli, questi ne i deferenti. Il Sole adunque è l'occhio, ò il core del mondo, come Re & Signore meritanente nel mezzo. Difficile è à giudicare qual sia di sopra ò Venere, ò Mercurio, percioche son quasi di pari mouimento, poca è la mutatione, & la diuersità dello aspetto, ne si comprende qual sia quello, che occupa, ò ricuopra l'altro. Quelli che hanno penetrato piu adētro diuisando sopra la intentione della natura, dissero, che la natura ha fatto le sfere de i pianeti, che declinano dalla Eclittica, perche nelle congiuntioni, & opposizioni possano schiuar quel punto del Sole, che sta loro per diametro opposto, perche la uicinanza del Sole gli sarebbe dannosa, come quella, che partorisca un scemamento di splendore, che combustione si dice, & quelli, che per diametro sono opposti, per la interpositione della terra s'eclipsano, come auuentrebbe alla Luna ogni mese, se non piegasse dalla Eclittica, per questo la natura ha procurato di fuggir questo danno molto piu cerca i pianeti, che sono d'intorno al Sole. però si hanno imaginato gli Epicicli di Venere, & di Marte grandissimi, & gli fanno uscire, & dal corso del Sole, & ancho fuori della larghezza del Zodiaco, & per questo alcuni hanno allargato il Zodiaco due gradi per parte. Douemo adunque credere, che quelli pianeti siano al Sole uicini simi, che hanno gli Epicicli loro maggiori, & però Venere & Marte seranno da i lati del Sole, si perche Venere ha luogo piu degno hauendo il centro del suo Epiciclo sempre settentrionale, che è parte destra all'oriente Sole, & consequentemente piu nobile, & Mercurio sempre Meridionale, si perche Mercurio quanto al numero de i suoi cerchi, & alla uarietà de suoi mouimēti alla Luna è piu simigliante. Sopra il Sole è Marte, sopra Marte è Gioue, perche lo Epiciclo di Gioue tiene piu simiglianza con quello di Mercurio, et quello di Saturno con quello della Luna, onde essendo lo Epiciclo di Saturno minore, che lo Epiciclo di Gioue, per le dette ragioni Saturno è lontanissimo dal Sole, & consequentemente sopra di Gioue, & questo è l'ordine de i cieli, il sito, è numero. Quanto al mouimento de i pianeti dice Vitru. che la Luna in giorni 28 et quasi un'hora ritorna al segno di donde si parti, & fa il mese Lunare.



a l'occhio nella superficie della terra.  
b. il Centro della terra.  
a c la linea del luogo apparente.  
b c. la linea del uero luogo.  
a b c. lo angulo della diuersità.

Vna gran parte delle nationi del mondo fa il mese, & lo chiama dal nome della Luna, & dicono due Lune, tre Lune, quattro Lune, intendendo due, tre, & quattro mesi. Chiamasi mese in quattro modi, è prima il mese commune, & secondo questa nominatione dodici sono i mesi, & cominciando da Genaro il primo, il terzo, il quinto, il settimo, l'ottauo, e'l decimo hanno giorni 31. il restante un meno, eccetto Febbraro, che ne ha 28 per l'ordinario, & 29 l'anno del bisesto, & quel Millesimo è del bisesto, che partendosi per due ciascuna parte è di numero pare, l'aggiunta di quel giorno si da per quello spacio di piu di 365 giorni, che s'auanza ogni anno per lo mouimento del Sole, che è un quarto di giorno, che in quattro anni fa un giorno intero, ilqual si da à Febbraro, & si chiama bisesto, perche egli si numera due fiate il festo delle calēde di Marzo, che è il 24 di Febbraro. Chiamasi mese ancho quello spacio di tempo, che il Sole dimora sotto uno de i dodici segni, così uno mese sarà la duodecima parte dell'anno. Chiamasi mese lo spacio, che è da una cōgiuntione all'altra, che è di giorni 29  $\frac{1}{2}$  e poco piu. Finalmente mese si chiama quel tempo, che la Luna pone in girar tutto il Zodiaco andando di segno in segno, ilche dice Vitru. che si fa in giorni 28 & quasi un'hora, & questo si può chiamare anno Lunare, benche Vitru. dica mese Lunare. Io ponerò qui sotto una tauola distinta di tutti i mouimenti de i Cieli secondo, che i moderni hanno offeruato, & trattato, iquali all'ottauo cielo ne hanno aggiunti de gli altri. & però fanno in questo modo.

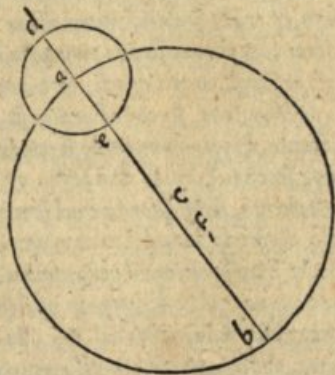
TAVOLA DEL MOVIMENTO DE I CIELI.

	S	G	M	Seconde	Tertie	Quarte	Quinte	Septe	Settime
Il Decimo fa in un'hora.		15							
In un giorno.	12								
Il nono fa in un'hora.					4	20	41	17	12
In un'anno.				26	25	51	9	38	19
In 49000 anni.					4	56	34		
Il firmamento in un di.					30	24	49		
In un'anno.		3	5			58	5		
In 7000 anni.	12					12	30		
Saturno in un di.					35	17	40	21	
In un'anno.		12	13	34	42	30	27	45	
In 30 anni.	12	7	1	25	27	17	34	57	
In giorni 29, & 363 di.	12		1	22	25	44	1	48	
Gioue in un di.			4	59	15	27	7	23	50
In un'anno.	1		20	28	59	59	59	59	10
In anni 12.	12	4	20	45	46	21	22	1	30
In anni 11 & 314 di.	12		1	24	22	50	57	22	10
Marte in un di.			31	26	38	40	5		
In due anni.	12	22	34	10	22	40	50		
In un'anno, & 322 di.	12	2	40	44	57	15			
Sole, Venere, Mercurio, in un'hora.			2	27	50	49	3	18	4
In un di.			59	8	19	37	19	13	56
In un'anno.	11	29	43	39	22	1	59	45	40
In un'anno hore sei.				26	26	56	19	34	4
La Luna in un'hora.			32	56	27	37	7	57	41
In un di.		13	10	35	1	13	11	4	35
In giorni 27 hore 8.	12		9	17	14	15	2	45	13



Ma la Stella di Venere, & di Mercurio girandosi intorno i raggi del Sole, & cignendo à torno con i loro uiaggi il Sole come Centro fanno i ritorni loro; & ancho sermandosi fanno dimora ne gli spaci de i segni. Et che ciò sia ueramente si fa chiaro dalla Stella di Venere, percioche seguitando ella il Sole, & apparentoci doppo il tramontar di quello, & lucendo chiarissimamente, si chiama per quello Vesperugine, & quando in altri tempi che gli ua inanzi, & si licua in anzi il giorno, si chiama Lucifer. & per quello alcune fiata piu giorni in un segno dimorano, alcune fiata piu presto entrano in un'altro, & però non egualmente compieno il numero de i giorni in ciascuno de i segni, quanto hanno prima rittardato, tanto con piu ueloce corso passando agguagliano il camino, & lo pareggiano perfettamente, & così nasce, che auegna, che dimorino in alcuni segni, niente di meno poi, che si tolgono dalla necessita della tardanza prestamente conseguiscono il giusto circuito. Ma la Stella di Mercurio così passa il suo corso nel cielo, che correndo per gli spaci de i segni in giorni 360 ritorna à quel segno, di dode ella si parti prima, & il suo uiaggio così s'agguaglia che da 30 giorni in ogni segno habbia la ragione del suo numero. Ma Venere quando è libera dall'impedimento de i raggi del Sole in 30 giorni trappassa lo spacio d'un segno, quanto meno in giorni 40 in ciascun segno patisce, quando ella hauerà finito la sua dimora restituisce quella somma di numero dimorando in un segno: Et però hauendo Venere misurato lo intero circuito del cielo in 485 giorni, torna di nuouo al segno il stesso di doue cominciò il suo uiaggio.

In questa parte Vitr. è difficile non concorda con gli altri, & forse è scorretto: Plinio, che suole pigliar le facciate intiere da Vitr. in questa parte è tutto diuerso Vitr. pone i pianeti necessitati tardare, gli scioglie dalla necessitá, & quasi slegandoli uole, che pareggino con la uelocità del corso, quel uiaggio, che haueriano fatto se sempre fusse stato loro concessa la libertà di camminare, ne ci dichi. ra come si conuiene con approuate dimostrazioni doue nasca questa necessitá, & donde uegna la loro libertà, però necessario ci pare darne un poco di lume con quelle cose, che da poi Vitr. con belli fondamèti sono state ritrouate da gli studiosi, et però la necessitá ci conduce à far quello, che noi uoleuamo suggire, però dich. a rirremo alcuni termini, che sono al proposito nostro. Et sono questi. Epiciclo, Deferente, Eccentrico, Concentrico, Giogo, opposto al giogo, longhezza media dello Eccentrico, longhezza media dello Epiciclo. Stato, Ritorno, Progresso, Argomento, Agguagliamento. E adunque Epiciclo, quello, che circolo della diuersità si chiama da Ptolomeo, un picciol circolo imaginato come aggiunta del circolo grande, che così significa la parola Greca d'intorno la cui circonferenza uogliono gli Astronomi, che si uolga il corpo del pianeta, il cui centro è nella circonferenza di quel circolo, che porta il pianeta, ouero l'Epiciclo uerso l'Oriente, detto Diferente, il cui Centro non è lo stesso con il Centro del Mondo però egli si chiama Eccentrico, cioè fuori del Cetro, si come si chiama Concentrico quel circolo, che ha lo stesso centro con quello del mondo, però uolendo noi nel piano formare lo Epiciclo, & il Deferente, uaginamo il centro c. dal quale esce una linea l'altro capo della quale sia a. et questo sia il centro dello Epiciclo: Faccia questo capo a un giro perfetto stando fermo l'altro nel punto c. dico, che nel piano formerà una superficie, & questa serà la circonferenza del deferente, così forma il Sole l'Eclittica, che è come deferente del Sole, dalla quale i deferenti de gli altri pianeti sono distanti, & piegato da i lati, & prolungata la istessa linea fin alla concava superficie del primo ciclo disegna in essa una circonferenza dello stesso nome: il cetro dell'Epiciclo è sempre nella circonferenza del Deferente posto a dunque un piede della sesta nel punto. a. & allargato l'altro fin che tocchi il centro del pianeta d. girandosi à torno si farà l'Epiciclo, stando adunque le già dette cose, non è niuno, che non ueda la circonferenza del Deferente, & la circonferenza dello Epiciclo esser disegualmente distanti dal centro del mondo f. Dapoi gli Astronomi hanno trouato diuersi uocaboli alle parti dello Epiciclo secondo le distanze loro dal Centro uniuersale uolendo con quelle dimostrarci come si salua la diuersità delle apparenze, la doue quel punto, che è nella circonferenza del deferente, è dello Epiciclo piu rimoto dal centro del mondo chiamano giogo quasi sommità, che iugum è da Cicerone chiamato quello, che auge barbaramente si dice, & quel punto, che per diametro s'opponne al giogo, nominarono l'opposto al giogo. Et perche al Sole non danno Epiciclo, ma deferente, però quel punto, che nel deferente sarà opposto alla sommità, similmente si chiamerà opposto al giogo. Giogo, cima, auges, absides, sono parole di una stessa cosa. Longhezza media dello Eccentrico è la meta del Diametro. Longhezza media dello Epiciclo è lo spacio, ch'è da un centro all'altro, chiamansi longhezze medie rispetto che quel punto, che è rimotissimo dal centro del mondo, che si chiama giogo, è detto ancho longhezza piu lontana, & quello, che è uicinissimo al detto centro, che chiamano opposto al giogo, è detto ancho longhezza piu uicina dello Eccentrico, ouero dello Epiciclo. Questi due punti, sono termini di una linea dritta, che passa per amèdua i centri, laquale si chiama linea del giogo, percioche è dimostratrice del giogo. La onde si come nello Eccentrico la maggior lontananza, è tanto piu del semidiametro dello Eccentrico, quanto è lo spatio, ch'è tra uno centro, & l'altro, così la minore, è tanto meno del semidiametro quanto quella è di piu, & esso semidiametro è la longhezza media. Similmète, nello Epiciclo la longhezza maggiore, serà tato di piu di uno spacio, che è tra uno centro, & l'altro, quanto è il Semidiametro dello Epiciclo, et tato dallo stesso spacio serà superata la minore, la onde lo spacio, che è tra uno centro & l'altro, serà la distanza di mezzo, che media longhezza si chiama, percioche è molto ragioneuole, che la longhezza media sia tanto meno della maggiore, quanto essa è di piu della minore. Da quello, che detto hauemo che l'hauerà ben considerato, comprenderà, che tanto nello Eccentrico, quanto nello Epiciclo qualunque punto quato si ritrouerà nella circonferenza piu rimoto, è discosto dalla longhezza maggiore tanto serà piu uicino al centro della terra, & quelli punti, che seranno egualmente distanti dal punto del giogo, seranno anche egualmente distanti dal centro della terra. Di qui sia ha tutta la diuersità del mouimento, che ci appare, anzi con queste descrizioni si salua la diuersità, delle apparenze, & però molto cautamente si deono intendere questi uocaboli, iquali sono stati ritrouati per dare ad intendere le cose del cielo à quel modo, che si può, perche non si troua, ne Epiciclo ne giogo, ne deferente, ne altra cosa simigliante nel mondo. Vediamo adunque come si troua la diuersità de i mouimenti, poniamo caso, che'l pianeta si moua portato senza mezzo dal suo Eccentrico, benchè egli si moua egualmente sopra il suo proprio centro, non dimeno pare, che egli muta il suo tenore sopra qualunque altro punto, che sia nel cerchio, et similmète sopra al centro del mondo, questa mutatione si salua per ragione di prospettina, imperoche posto, che molte cose cō egual uelocità si mouino, pur quelle, che sono da noi piu lontane, pareno men ueloci; & però hauendo gli Astronomi compreso, che il Sole in diuersi luoghi del Zodiaco diuersamente si moueua, & uolendo saluare tanta diuersità, & non uolendo dare ad un corpo si nobile tanta disaguaglianza, si hanno imaginato diuersi sferre, o cerchi, i centri de iquali non fussero i medesimi col centro del mondo. Egli adunque adiuuene, che piu lenta ci appare una stella essendo nel giogo, che lontana dal giogo, perche nel giogo è piu rimota. Ecci un'altro modo di diuersità nel mouimento, perche se il pianeta dallo Epiciclo, & l'Epiciclo dal Cōcentrico portato fusse, non però cessarebbe la diuersità, imperoche il pianeta portato dall'uno, et l'altro uerso Leuante senza dubbio andrebbe piu ueloce, che se portato fusse dal cōcentrico solo, et per lo Epiciclo se ne stesse, o se ne tornasse à dietro, percioche nel toccamento di quelle linee, che si partono dal centro, & uanno all'Epiciclo, pare che la stella quato al mouimento dello Epiciclo, si stia: ma in una metà della circonferenza pare, che uada ināzi, et nell'altra pare, che ritorni. Ecco lo effempio. imaginiamo che uno canallo corra intorno un cerchio gradissimo, et un'huomo fuori del cerchio lontano stia fermo à guardare, certo è che quel cauallò gli parera, hora tardo, hora ueloce, hora fermo hora andar inanzi, hora tornar à dietro benchè egualmente si moua, et questo adiuuene per la natura del circolo, fatto di contrari come dice Arist. nelle Mechan. Così il pianeta nell'arco di sopra, nel toccamento di queste linee parerà fermo à noi, che stiamo al basso, ma nel luogo opposto alla cima ci parerà uelocissimo, & similmète nella cima alcuna uolta piu lento, ma nello arco di sopra dello Epiciclo dapoi il toccamento delle linee, il Sole, se egli hauesse Epiciclo, et la Luna sarian portati da Leuante à Ponente, ma nello arco inferiore sarian portate dal deferente. Ma gli altri pianeti hanno contrario mouimento, dalche auuene, che il mouimento del pianeta, è di due mouimenti composto, l'uno è dello Epiciclo, l'altro del Deferente, come se uno fusse da una Galera portato inanzi, & egli in quel mezzo andasse à torno i fori, la doue se l'uno, & l'altro mouimèto serà uerso Leuante, allhora essendo il pianeta da due mouimenti portato, piu uelocemente si mouerà, come se uno da una Galera portato inanzi, egli similmète andasse da poppa à proua.

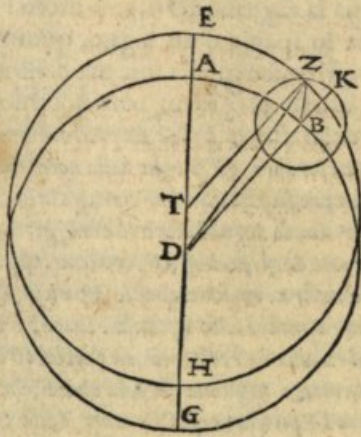


- a b il Deferente. 30
- c il suo Centro.
- d e l'Epiciclo.
- a il suo Centro.
- f. il centro del Mondo.
- a il Giogo del Deferente.
- b l'opposto.
- d il Giogo dello Epiciclo.
- e l'opposto. 40

Et perche al Sole non danno Epiciclo, ma deferente, però quel punto, che nel deferente sarà opposto alla sommità, similmente si chiamerà opposto al giogo. Giogo, cima, auges, absides, sono parole di una stessa cosa. Longhezza media dello Eccentrico è la meta del Diametro. Longhezza media dello Epiciclo è lo spacio, ch'è da un centro all'altro, chiamansi longhezze medie rispetto che quel punto, che è rimotissimo dal centro del mondo, che si chiama giogo, è detto ancho longhezza piu lontana, & quello, che è uicinissimo al detto centro, che chiamano opposto al giogo, è detto ancho longhezza piu uicina dello Eccentrico, ouero dello Epiciclo. Questi due punti, sono termini di una linea dritta, che passa per amèdua i centri, laquale si chiama linea del giogo, percioche è dimostratrice del giogo. La onde si come nello Eccentrico la maggior lontananza, è tanto piu del semidiametro dello Eccentrico, quanto è lo spatio, ch'è tra uno centro, & l'altro, così la minore, è tanto meno del semidiametro quanto quella è di piu, & esso semidiametro è la longhezza media. Similmète, nello Epiciclo la longhezza maggiore, serà tato di piu di uno spacio, che è tra uno centro, & l'altro, quanto è il Semidiametro dello Epiciclo, et tato dallo stesso spacio serà superata la minore, la onde lo spacio, che è tra uno centro & l'altro, serà la distanza di mezzo, che media longhezza si chiama, percioche è molto ragioneuole, che la longhezza media sia tanto meno della maggiore, quanto essa è di piu della minore. Da quello, che detto hauemo che l'hauerà ben considerato, comprenderà, che tanto nello Eccentrico, quanto nello Epiciclo qualunque punto quato si ritrouerà nella circonferenza piu rimoto, è discosto dalla longhezza maggiore tanto serà piu uicino al centro della terra, & quelli punti, che seranno egualmente distanti dal punto del giogo, seranno anche egualmente distanti dal centro della terra. Di qui sia ha tutta la diuersità del mouimento, che ci appare, anzi con queste descrizioni si salua la diuersità, delle apparenze, & però molto cautamente si deono intendere questi uocaboli, iquali sono stati ritrouati per dare ad intendere le cose del cielo à quel modo, che si può, perche non si troua, ne Epiciclo ne giogo, ne deferente, ne altra cosa simigliante nel mondo. Vediamo adunque come si troua la diuersità de i mouimenti, poniamo caso, che'l pianeta si moua portato senza mezzo dal suo Eccentrico, benchè egli si moua egualmente sopra il suo proprio centro, non dimeno pare, che egli muta il suo tenore sopra qualunque altro punto, che sia nel cerchio, et similmète sopra al centro del mondo, questa mutatione si salua per ragione di prospettina, imperoche posto, che molte cose cō egual uelocità si mouino, pur quelle, che sono da noi piu lontane, pareno men ueloci; & però hauendo gli Astronomi compreso, che il Sole in diuersi luoghi del Zodiaco diuersamente si moueua, & uolendo saluare tanta diuersità, & non uolendo dare ad un corpo si nobile tanta disaguaglianza, si hanno imaginato diuersi sferre, o cerchi, i centri de iquali non fussero i medesimi col centro del mondo. Egli adunque adiuuene, che piu lenta ci appare una stella essendo nel giogo, che lontana dal giogo, perche nel giogo è piu rimota. Ecci un'altro modo di diuersità nel mouimento, perche se il pianeta dallo Epiciclo, & l'Epiciclo dal Cōcentrico portato fusse, non però cessarebbe la diuersità, imperoche il pianeta portato dall'uno, et l'altro uerso Leuante senza dubbio andrebbe piu ueloce, che se portato fusse dal cōcentrico solo, et per lo Epiciclo se ne stesse, o se ne tornasse à dietro, percioche nel toccamento di quelle linee, che si partono dal centro, & uanno all'Epiciclo, pare che la stella quato al mouimento dello Epiciclo, si stia: ma in una metà della circonferenza pare, che uada ināzi, et nell'altra pare, che ritorni. Ecco lo effempio. imaginiamo che uno canallo corra intorno un cerchio gradissimo, et un'huomo fuori del cerchio lontano stia fermo à guardare, certo è che quel cauallò gli parera, hora tardo, hora ueloce, hora fermo hora andar inanzi, hora tornar à dietro benchè egualmente si moua, et questo adiuuene per la natura del circolo, fatto di contrari come dice Arist. nelle Mechan. Così il pianeta nell'arco di sopra, nel toccamento di queste linee parerà fermo à noi, che stiamo al basso, ma nel luogo opposto alla cima ci parerà uelocissimo, & similmète nella cima alcuna uolta piu lento, ma nello arco di sopra dello Epiciclo dapoi il toccamento delle linee, il Sole, se egli hauesse Epiciclo, et la Luna sarian portati da Leuante à Ponente, ma nello arco inferiore sarian portate dal deferente. Ma gli altri pianeti hanno contrario mouimento, dalche auuene, che il mouimento del pianeta, è di due mouimenti composto, l'uno è dello Epiciclo, l'altro del Deferente, come se uno fusse da una Galera portato inanzi, & egli in quel mezzo andasse à torno i fori, la doue se l'uno, & l'altro mouimèto serà uerso Leuante, allhora essendo il pianeta da due mouimenti portato, piu uelocemente si mouerà, come se uno da una Galera portato inanzi, egli similmète andasse da poppa à proua.



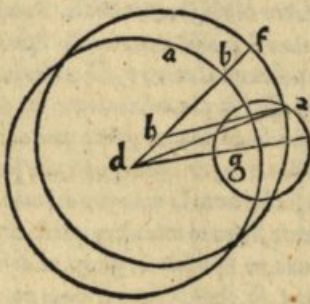
Ma sel pianeta anderà di contrari mouimēti, se quelli seranno equali, cioè, che tanto per uno andasse inanzi, quanto per l'altro andasse indietro, parerà, che egli stia, come se uno tanto uerso la poppa caminasse, quanto dalla galera fusse inanzi portato, ma se seranno diseguali, uincerà il piu ueloce, però sel mouimento del defrente serà piu gagliardo che il mouimento dello Epiciclo, il pianeta anderà uerso Leuante, ma se serà il contrario, il pianeta anderà uerso Ponente, et serà in questo modo retrogrado, come se uno tornasse indietro meno di quello, che è portato innanzi dalla Galera, parerà pure che egli uada inanzi, ma se piu si contrapone parerà che ritorni, & però lo stare, & il regresso auuiene alli cinque pianeti nell'arco inferiore dello Epiciclo, percioche in quel luogo sono dall' Epiciclo portati contra il mouimento del defrente, & auuene, che in alcuni luoghi il mouimento dello Epiciclo sia pari, & in alcuni piu ueloce, che'l mouimento del defrente. Ma al Sole, & alla Luna lo stato, & il ritorno auuenirebbe nello arco di sopra dello Epiciclo, perche iui lo Epiciclo ua contra il defrente, ma perche non lo uince, ne gli è pare, però al Sole, & alla Luna non si da stato, ne regresso, come accenna Vitr. Al Sole adunque daremo ouero il defrente Eccentrico solamēte, ouero lo Epiciclo con il Concentrico, imperoche, se'l Sole nella circonferenza di sopra dello Epiciclo, è da Leuante a Ponente portato, & che il mouimento dello Epiciclo sia tanto simile al mouimento dello Eccentrico quanto del Concentrico, & che oltre di questa sia la istessa proportione del diametro dello Eccentrico al diametro del Concentrico, come è dello spazio de i Ceteri al semidiametro dello Epiciclo, in qualunque modo di due ne ha da seguire la istessa apparenza del mouimento. Ma perche il modo dello Eccentrico si contenta d'un solo mouimento, però è stato preferito, & eletto piu presto, che il modo dello Epiciclo. Ma come sia stata conosciuta la distanza de i Centri, & il luogo del giogo dirò breuemente. Quattro punti principali sono considerati nel Zodiaco, due sono stati attribuiti a' gli Equinottij, due a i Solstitij, che sono di mezzo tra gli Equinotij: dalla consideratione de gli spacij, & de i mouimenti come de i tempi, è stata conosciuta la distanza de i Centri, & il luogo del giogo.



a b g. il Concentrico.  
 d il suo Centro.  
 e z h lo Eccentrico.  
 t il suo Centro.  
 K z lo Epiciclo.  
 b. il suo Centro.  
 d t. b z. Eguali  
 t z. d b. Eguali.  
 d. z parallelogrammo.  
 del Cōcentrico b d a }  
 il moui }  
 mento } dell' Epiciclo K b z } anguli  
 dello Eccentrico z t e } eguali  
 il Sole si uede all' uno, & all' altro modo nel punto z. per la linea d. z.

Ecco imaginamoci due linee una, che si parta dal centro del defrente del Sole, che peruenza al Centro del Sole, l'altra egualmente distante dal Centro del mondo fino al Zodiaco che è la linea del mezzano mouimento. Certo è, che queste linee serueranno un'istesso tenore mentre seranno intorno girate, pche la linea del uero mouimēto e quella, che dal centro del mondo, per lo Centro del Sole trappassa fin' al Zodiaco, & quell'arco che è tra la linea del uero, & tra la linea del mezzano mouimento, è detto agguaglianza del Sole, il quale, & nel giogo, & nell'opposto al giogo, è nullo, perche le due linee concorrono in una: ma nelle lunghezze mezzane proportionalmente, è grandissimo, & ne i punti dal giogo egualmente distanti sono gli agguagliamenti eguali, & tanto maggiori, quanto sono piu uicini alla lunghezza piu longa. Il mezzano mouimento adunque dal principio del Montone, secondo l'ordine de i segni se ne uà fin' alla linea del mezzano mouimento, si come è il uero mouimēto fin' alla linea del uero mouimento, d'indi cominciando si conduce, la onde l'argomento del Sole è quell'arco del Zodiaco, che è intercetto dalla linea del giogo dello Eccentrico secondo l'ordine de i segni, & la linea del mezzano mouimento, & è così chiamato, perche da quello si argomenta lo angulo dello agguagliamento, ilche quando è nel semicirculo inferiore la linea del mezzano mouimento uà inanzi alla linea del uero, ma quando passa il semicirculo, allhora la linea del uero mouimēto precede la linea del mezzano, & però di sopra si sottragge, qui si aggiugne al mezzano mouimento, accioche si possa cauare il uero mouimento, ma non uoglio hora entrare in piu profonda speculatione, & quasi mi duole esser tanto inanzi: bisogna bene auuertire di porre in qualche principio la radice del mezzano mouimento, sopra laquale numerar si possa nello instante, che uolemo il mezzano mouimento del Sole: da questa radice si uà offeruando il uero mouimento secondo la scienza de i triangoli piani, imperoche da tre linee, che legano tre centri, cioè quello del mondo, quello del defrente, & quello del Sole, tre anguli si uedono, nel triangolo da esse formato, l'uno è l'angulo dello agguagliamento, gli altri due sono quelli, che formano le due linee l'una del uero, l'altra del mezzano mouimento con la linea del giogo, & essendoci di due lati di questo triangolo l'uno de quali è il semidiametro dello Eccentrico, & l'altro quello spazio, che esce dal Centro, essendoci dico manifesta quella proportione, che hanno tra se, egli auuiene che propostoci uno qual si uoglia de i tre anguli, ci seranno ancho manifesti gli altri, per ilche concludemo, che è datoci il mezzano mouimento, ò il uero, ò l'agguagliamento ciascuno da se, quanto prima uno ci serà manifesto, egli si potrà conoscere ancho i due. Tutte queste cose sono per saluar l'apparenze, la irregolarità del mouimento del Sole d'intorno al Centro del mondo, & per stabilire un certo, & determinato conto dello stesso mouimento, & tutto per la sottoscritta figura si dimostra.

Poi che hauemo detto del Sole. Seguita che consideriamo il mouimento della Luna, & sua diuersità, & uero luogo. Dico adunque il uero luogo della Luna farsi a noi manifesto per lo Eclipse di essa, imperoche chi bene auuertisce al principio, & al fine dell' Eclipse, egli si ha lo instante del mezzo, nelquale la Luna giusto p diametro è opposta al Sole, la doue essendoci noto il luogo del Sole per le cose dette non ha dubbio, che non siamo per sapere il uero luogo della Luna, & questa è la piu sicura uia, che sia, ma la diuersità del suo mouimento, che è stata offeruata uedendosi, che nello stesso luogo del Zodiaco la Luna non era sempre ad un modo ueloce, et che i diuersi modi era al Sole riferita, però diedero la prima diuersità allo Epiciclo, l'altra allo Eccentrico. Quattro punti sono nello Epiciclo, in uno la Luna è uelocissima, percioche il defrente cōcorre con lo Epiciclo ad una istessa parte, ma nello opposto è tardissima, percioche lo Epiciclo molto repugna al defrente, ma ne i due punti di mezzo la Luna si moue temperatamente. Questi quattro punti così partiscono l' Epiciclo, che nella prima parte il mouimento è uelocissimo, nell'altra mediocrementemente si rallenta, nella terza è tardissimo, nella quarta mediocrementemente si appresta, per questa diuersità si ha compreso per quali parti dello Epiciclo la Luna si moua, & in quanto spazio di tempo d'intorno l' Epiciclo si raggiera & per hauere piu precisamente questo tempo gli speculatori eleffero due Eclipse della Luna, ne equali similmemente la Luna, & con equalità si mouesse, seruando nell' uno, & nell' altro Eclipse la medesima diuersità nel mouimento, di modo che certi fossero la Luna esser nello istesso luogo dello Epiciclo.

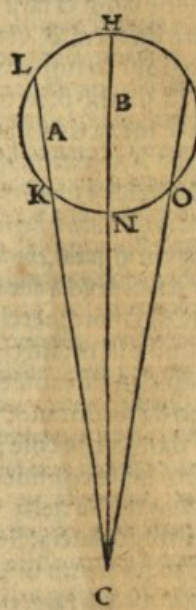


a b g. lo Eccentrico.  
 d il suo Centro  
 e il Centro del Mondo  
 a d g. la linea del Giogo.  
 b il Centro del Sole  
 e z la linea del mezzano mouimento parallela alla b d.  
 e b la linea del uero mouimento.  
 b e z l'angulo dello agguagliamento.  
 A b g. il Concentrico  
 d il suo Centro  
 t f lo Eccentrico  
 h il suo Centro  
 e z lo Epiciclo.  
 g il suo Centro.  
 d h. g z. eguali.  
 d z il parallelogrammo.  
 del Cōcentrico a d g. }  
 il moui }  
 mento } dello Epiciclo e g. z. } angulo  
 dell' Eccentrico f h z. }  
 (del giogo e dell' Eccentrico a d f  
 Gli anguli f h z. e g z. eguali  
 Lo Angulo a d g. eguali a gli angoli a d f. f d g.

Da questa offeruanza sono stati certificati, che nello spazio di due Eclipse la Luna haueua fornito il numero delle sue intiere riuolutioni, percioche era ritornata a quello istesso luogo dello Epiciclo, et similmēte haueua finito il perfetto numero de i mesi Lunari essendo tornata al luogo opposto del



sto del Sole. Allhora adunque haueremo conosciuto il numero delle riuoluzioni dello Epiciclo, quando ci sarà manifesto lo spacio d'una riuolutio-  
 ne, auuegna che non così sottilmente, ne per questo ancho ci puo star ascoso il numero de i mesi Lunari, ogni fiata, che hauer potremo il numero  
 della uolta, & della piena della Luna, & per lo spacio del tempo tra una Eclipse & l'altra partito nel numero de i mesi Lunari, ci darà la qua-  
 tità di esso mese Lunare. & perche nel detto mese la Luna compie una riuoluzione della longhezza, et u'aggiugne tanto di spacio quan-  
 to in quello stesso mese il Sole si moue, però tutto quel circolo intero con il detto mouimento del Sole partito nel numero de i giorni del mese  
 Lunare con i suoi rotti ci darà ad intendere, quanto sia il mouimento diurno della Luna.oueramente per saper lo istesso mouimento diurno  
 della Luna si puo al numero delle riuoluzioni fatte dalla Luna nel detto spatio di due Eclipse aggiugnere il mouimento del Sole fatto nel detto  
 spacio, et raccogliere tutto il mouimento della Luna fatto in quello spacio, & partirlo nel numero de i giorni di quello spacio, & di piu lo inte-  
 ro circolo partito nel numero de i giorni Lunari, et de i rotti, et similmete il numero de i gradi delle riuoluzioni del predetto spacio, partito nel  
 numero de i giorni dello istesso spacio ci fa manifesto quanto per ogni giorno la Luna si diparta dal Sole, che tanto uouol dire, quanto il mouimē-  
 to d'un giorno della Luna, & di piu del mouimento del Sole. Non altrimenti il numero delle riuoluzioni della Luna nello Epiciclo conuertito in  
 gradi, & partito nel numero de i gradi dello interuallo ci sarà conosciere quanto si moue la Luna ogni di nello Epiciclo. In questo modo si com-  
 prende il mouimento della longhezza ogni di esser di gradi 13 minuti 10. seconde 35. Et il mouimento dello Epiciclo esser gradi 13 minuti 7. secō  
 de 54. Longo sarebbe à capitulare tutto quello, che nella speculatione della Luna si puo dire, però riportandosi à gli scrittori, che di questo co-  
 piosamente, & bene hanno scritto, passeremo à gli altri pianeti à i due sottoposti al Sole, cioè à Mercurio, & à Venere. Dico, che gli Astrono-  
 mi hanno auuertito questi due pianeti partirsi dal Sole, & allontanarsi fino à certi termini dall'una parte, & dall'altra, & nel mezzo del loro  
 andare uerso il Sole, & del loro ritorno congiugnersi con il Sole, ma quando erano dalle bande del Sole nelle loro stationi trouarsi discostissi-  
 mi dal Sole, & però conchiusero, che simil progresso, et regresso, si doueua saluare con l'Epiciclo di modo, che lo cētro dello Epiciclo col Sole à  
 torno si mouesse, & che l'uno, & l'altro pianeta tanto dal Sole s'allontanasse, quanto daua loro la longhezza dello Epiciclo, ma perche racco-  
 gliendo insieme due contrarie, et grandissime distanze de i detti pianeti dal Sole, trouarono come nō in ogni luogo si seruaua la istessa quantita,  
 & che quella somma non poteua crescere, se non per lo accostamento dello Epiciclo, ne scemare se non per lo apartamento di esso Epiciclo,  
 per loquale lo Epiciclo hora si accostasse hora si allontanasse dal centro del mondo, però à i due pianeti inferiori, & lo Eccentrico, & lo  
 Epiciclo sono stati concessi, con questa conditione, che lo Eccentrico sempre portasse à torno lo Epiciclo col Sole, & quello istesso fusse  
 mezzano mouimento del Sole & del pianeta, & lo Epiciclo portasse il pianeta di quà, & di là rimouendo dal Sole, & molto bene quadras-  
 se, per saluare i regressi, & i mouimenti delle larghezze. Hora per sapere in che modo si habbia la quantita del mouimento. Io dico che  
 offeruar bisogna il luogo del pianeta in nel punto del Zodiaco, & aspettar tanto, che di nouo il pianeta ritorni allo stesso luogo,  
 con questa conditione, che egli sia in egual distanza dal luogo di mezzo del Sole nell'uno, & l'altro luogo, percioche allhora il plane-  
 ta hauerà fornito le intiere riuoluzioni dell'uno, & l'altro mouimento prima nello Eccentrico, perche il punto dello Epiciclo, serà ri-  
 tornato allo stesso punto, poi nello Epiciclo, perche il pianeta alla distanza istessa del Sole tornato, hauerà ancho ritrouato lo istesso pun-  
 to dell'Epiciclo. Per queste offeruationi si hauerà il tempo trascorso, et il numero delle riuoluzioni, imperoche ne i tre pianeti di sopra quan-  
 te saranno state le riuoluzioni dello Epiciclo, & le riuoluzioni dello Eccentrico, ponendo insieme il numero di queste, et di quelle, tanto nello stes-  
 so seranno state le riuoluzioni del Sole, ma ne i due inferiori il numero delle riuoluzioni dello Eccentrico, è lo stesso col numero delle riuolutio-  
 ni dello Epiciclo conosciuto che sarà da noi appresso al uero il tempo d'una riuoluzione. La onde il numero delle riuoluzioni multiplicato per  
 360 produrà gradi, & il numero de i gradi partito per lo numero de i giorni dello spacio delle offeruationi fatte ci darà la quantita del moui-  
 mento diurno. Ma che ordine ne i progressi, & ne i ritorni & quale necessit à loro sia, dirò breuemente prima auuertendo, che la diuersità d'  
 contrarietà à di questa apparenza con uno di due modi si puo saluare, ò che si dia al pianeta solo il deferente Eccētrico, ouero lo Epiciclo col de-  
 ferente Concentrico, cioè à quello modo, che in ciascuno de i tre pianeti di sopra raccolti insieme i mouimenti dello Epiciclo nel Concentrico, et  
 del pianeta nello Epiciclo sieno eguali al mezzano mouimento del Sole, ma il centro dello Eccētrico secondo l'ordine de i segni si moua insieme  
 col Sole, & il pianeta con quella uelocità si moua con laquale si moue l'Epiciclo nel Concentrico in modo, che quella linea, che uiene dal Centro  
 ch'è parallela alla linea, che dal Centro dello Eccentrico, al Centro del pianeta è tirata, termini il mezzano mouimento del pianeta, & questo  
 ne i tre superiori si offerua, ma ne i due inferiori pongasi il mouimento dello Epiciclo nel Concentrico, eguale al mezzano mouimento del Sole,  
 ma il mouimento del pianeta nello Epiciclo, & il mouimento del Centro dello Eccentrico sia eguale alla somma raccolta dal mezzano mouimē-  
 to del Sole, & da quel mouimento, che fa il pianeta nello Epiciclo, & il pianeta similmente con la istessa uelocità si moua, con laquale si moue lo  
 Epiciclo nel Concentrico, con la istessa conditione detta di sopra, cioè in modo che quella linea, che uiene dal Cētro, che è parallela alla linea, che  
 dal Centro dello Eccentrico al centro del pianeta, è tirata, termini il mezzano mouimento del pianeta, & ancho aggiuntai questa conditione  
 in quanto à tutti, che i diametri dello Eccentrico, & del Concentrico siano proportionati al Semidiametro dello Epiciclo, & all'uscita del Cen-  
 tro, & così all'uno, & all'altro modo nelle Stelle erranti si potria difendere la ragione del progresso, & del regresso quanto alla diuersità, &  
 uarietà come per longa esperienza compreso hanno gli offeruatori delle Stelle, però fu necessario dare la prima diuersità allo Epiciclo, & di-  
 fendere la seconda col deferente, ma quella sola cosa era assai basteuole à far, che i deferenti di tutti i pianeti non facessero uno istesso Centro,  
 cioè la singularità del mouimento, cioè la superiore, alla inferiore, & perche questa communicatione non è stata auuertita ne i propri mouimen-  
 ti de i pianeti, però non ci fu ordine di dar loro i Concentrici, ma accioche egli se intenda  
 bene à quale de i pianeti si dia il progresso, & il regresso; dirò, che imaginare douemo  
 due dritte linee, dal Centro tirate l'una che termine nelle parti Orientali dello Epiciclo,  
 l'altra nella parte Occidentale, à questo modo quanto al mouimento del pianeta nello Epi-  
 ciclo, la Stella, che anderà per l'arco di sopra nello Epiciclo, dico di sopra alle due punti  
 del toccamento delle dette linee, si dirà andar inanzi, et far progresso, perche ella uà uer-  
 so l'Oriente, ma nello arco inferiore si dirà retrograda, perche ritornerà mouendosi a'  
 la contraria parte, ma stando ne i punti predetti, si dirà, che ella dimora, ò stia, perche  
 nel punto Orientale si farà retrograda di dritta, & nel punto Occidentale si farà drit-  
 ta di retrograda, benchè nel Sole, & nella Luna queste cose per lo contrario considerate  
 sono, laqual ragione d'intorno al progresso, & al regresso faria à bastanza, se egli auue-  
 nisse, che il pianeta non si trouasse con altro mouimento, che col mouimento dello Epici-  
 clo, ma perche mentre il pianeta nello Epiciclo si riuolge lo Epiciclo ancho dello Eccētri-  
 co è portato, però che appresso i punti detti del toccamento il pianeta benchè quanto al  
 riuolgimento dello Epiciclo sia in dimora, niente di meno dallo Eccentrico è portato uer-  
 so l'Oriente, & così anchora è diretto, & però è necessario, che i punti delle dimore sia-  
 no alquanto inferiori à quelli punti, che nel toccamento fanno le predette linee; che dal  
 Centro hauemo detto partirsi, & così quelle linee non toccando, ma tagliando, & parten-  
 do lo Epiciclo, fanno ne i tagli i punti della dimora, & però è necessario, che quei punti  
 siano in quella parte della circōferenza dello Epiciclo, doue il mouimento retrogrado del  
 pianeta dello Epiciclo così contrasta col mouimēto del deferēte, che quāto il pianeta, è por-  
 tato all'occafio dallo Epiciclo tanto l'Epiciclo sia ritornato dal deferente uerso Leuante, & à questo modo il pianeta di eguali ma contrari mo-  
 uimenti portato pare, che egli dimori, & si stia. Et però il pianeta nel punto dello stato Orientale, che è detto prima dimora comincia à  
 ritornare: imperoche iui il mouimento del pianeta nello Epiciclo comincia à superare il mouimento dello Epiciclo nel deferente, ma nel pun-  
 to della dimora Occidentale, che si chiama seconda statione il pianeta ritorna allo andar auanti, & al progresso, percioche si rallenta nello Epi-  
 ciclo il mouimento del pianeta, & queste cose da gli esempi sopraposti ci sono manifeste.



- h. K. l'Epiciclo.
- b. il suo Centro.
- h. il suo giogo.
- n. l'opposto al giogo.
- c. il Centro del Mondo.
- K. il punto della prima dimora.
- o. il punto della seconda.
- h l K l'arco dell prima dimora.
- h K o l'arco della se-  
conda.
- K. n. o l'arco del Re-  
gresso.
- o h K l'arco della Di-  
rettione.



Ma la stella di Marte da 683 giorni uagando per gli spatij de i Segni peruiene la doue cominciando da prima fatto haueua il suo corso, & in quei segni, che piu uelocemente traccorre, poi, che hauerà fatto la dimora sua, riempie la ragione del numero de i giorni, Ma la Stella di Gioue, con piu moderati gradi ascendendo contra il corso del mondo misura ogni segno quasi in 365 giorni, e sta per anni 11 & giorni 363, & ritorna in quel segno, nelquale dodici anni prima si trouaua. Saturno ueramente per mesi uentinoue, & alquanti giorni di piu passando per un segno. in uentinoue anni, & quasi 160 giorni uien restituito in quel segno di doue 30 anni prima si mosse, & d'indi nasce, che quanto egli è men lontano dall'ultimo cielo, tanto piu spacio di circuito facendo appare de gli altri piu tardo.

Quanto dice Vitru. dalle parole sue si fa manifesto, ma come noi intendiamo quello, che egli ha detto, per le sopraposte speculationi si uede.

Ma quei pianeti, che sopra il camin del Sole, fanno i loro giri, specialmente quando seranno in quel triangulo nelquale sera il Sole alhora non uanno inanzi, ma douendo ritornare dimorano fin tanto, che il Sole partendo da quel triangulo passerà in altro segno.

Pare che Vitru. tratti in questo luogo de gli aspetti, & delle occultationi delle stelle ragionando de i progressi, & delle dimore, & ne rēde egli la causa à modo suo, & rifiuta la oppenion d'altri, Noi similmente ragioneremo secondo la da noi proposta intentione delle apparenze, et de gli aspetti quello, che hanno stimato i periti astronomi, et poi ueniremo à Vitru. Consideramo adunque il Sole in quattro luoghi principali terminati dalla l'orizzonte & dal meridiano, che sono in oriente, nel mezzo del Cielo di sopra, nell'occidente, & nel mezzo del cielo sotterra, stando adunque il Sole in uno di questi quattro luoghi puo star prima in oriente, & se stando il Sole in oriente la stella, ò il pianeta fara in oriente, chiameremo quello stato mattutino, se al mezzo di, meridiano, se all'occidente uespertino, se alla mezza notte, intempesto, per usare il nome de latini; à questo modo ciascun sito de i quattro della stella à quattro modi si riferirà al Sole, la doue sedici seranno li habitudini delle stelle al Sole. Di quelle habitudini la meridiana è, ma non si uede imperoche la presentia del Sole debilita lo aspetto, & però uera non apparente si chiama, ma il rispetto della mezza notte è, & si uede sempre, eccetto quando sotterra la stella è nel mezzo del cielo è, & si uede: perche di notte ogni stella si uede nell'orizzonte, ouero sopra la terra. & però & uera & apparente la chiameremo. finalmente l'habitudine mattutina, & uespertina della stella sopra la terra ò nell'orizzonte è, ma non si uede, percioche il raggio del Sole, che sta nell'orizzonte ce la toglie, puo ben esser, che la si ueda, sel Sole serà tãto sotto l'orizzonte, che la sua luce indebollita, ò nō tanto gagliarda cieda, ouero allhora comincia, ò cessi di ciedere al raggio delle stelle. In quel caso l'habitudine delle stelle è chiamata apparente, ò prima, ò poi il nascimēto mattutino. Adunque della stella, che prima ci appare, e detto apparēza, ò prima uista, et quello dapoi, è detto apparēza, ò uista ultima. Similmēte diremo apparēza, ò uista prima uespertina et apparēza, ò uista ultima uespertina, et alcuni chiamano l'apparēza mattutina, orto ò nascimēto mattutino, et la uespertina orto, ò nascimēto uespertino, nō per quella ragione, che la stella nasca, et uegna sopra l'orizzonte, imperoche l'apparēza uespertina si uede nell'orizzonte occidentale, ma per questo perche la nasce, et esce fuori, da i raggi del Sole, similmēte l'apparēza ultima ò mattutina, ò uespertina, e detta occaso mattutino, ò uespertino, pche entrando ne i raggi del Sole s'asconde nella sua luce. Hora io dirò à quali stelle auuenghino simili effetti di apparēze, secondo che io ho imparato da buoni autori, imperoche altrimenti auuengono à quelle, che sono piu tarde del sole, altrimenti a quelle, che sono piu ueloci. le stelle fisse adunque, & i tre superiori percioche sono sopra il Sole poco prima dell'ocaso uero uespertino mancano dopo il Sole, et si possono uedere, ma dapoi auicinandosi à quelli il sole uerso l'oriente, perche egli è piu ueloce fanno nell'orizzonte occidentale l'ultima apparenza uespertina, ò si ascondono fino che dopo l'orto uero mattutino partendosi il Sole uerso l'oriente facciano nell'orizzonte à leuante la prima apparenza mattutina. Ma la Luna per qualche spacio auanti il nascimēto mattutino si puo ueder prima, che leui il Sole, ma auicinandosi al Sole uerso Leuante essendo ella piu ueloce fa l'ultima apparenza mattutina à Leuante, & si leua dallo aspetto nostro, fin che dopo il uero occaso uespertino lasciando il Sole faccia à Ponente la prima apparenza uespertina. Ma Venere, & Mercurio, che sono hora piu tardi, hora piu ueloci del Sole, fanno il medesimo, che fanno i tre di sopra, & ancho quello, che fa la Luna. Imperoche fanno, & la prima, & l'ultima apparenza tanto uespertina, quanto mattutina. Ma i tre superiori fanno l'ultima apparenza uespertina, & poi subito la prima mattutina uerso la sommita dello Epicyclo. Ma Venere, & Mercurio fanno le istesse essendo retrogradi, et nella parte opposta al giogo, perche questi due fanno l'ultima apparenza mattutina, & poco dapoi la prima uespertina appresso il giogo dello Epicyclo, ilche fa ancho la Luna, ma nel giogo del suo deferente.

Et questo piace ad alcuni, che cosi sia.

Cioè i progressi, & le dimore, le apparenze, & le occultationi hanno questa cagione secondo alcuni.

Perche dicono, che il Sole quando è, per una certa distanza piu lontano, fa, che con non chiari sentieri errando le stelle con oscure dimore siano impedita.

Vogliono, che la lontanauza del Sole impedisca, & rittegna le stelle, et auicinandosi il Sole siano liberate, & sciolte, questa ragione da se uaghi, & Vitru. la impugna dicendo.

Ma à noi non pare, che cosi sia, perche lo splendore del Sole si lascia molto ben uedere, & è manifesto senza alcuna oscurazione per tutto il mondo. in modo, che egli ci appare ancho quãdo quelle stelle fanno i ritorni & le dimore loro, se adunque per tanti spaci la nostra uista puo questo auuertire, perche cagione giudichiamo noi, che à quelli diuini splendori delle Stelle opponer si possa alcuna oscurità?

Questa è buona ragione di Vitru. cerca l'apparenze delle stelle, ma non satisfa alle dimore, & ritorni delle stelle, si come hauemo detto di sopra.

Anzi piu presto quella ragione à noi ci farà manifesto, che si come il feruore à se tira tutte le cose, come uedemo i frutti per lo calore leuari in alto da terra, & crescere, & i uapori dell'acque delle fonti alle nubi per lo arco celeste esser attratti, cosi per la istessa ragione lo impeto, & la forza del Sole mandando fuori i raggi è stendendoli in forma triangolare, à se tira le stelle, che gli uanno drieto, & quasi raffrenando quelle, che gli corrono auanti, & ritenēdole non le lascia passare piu oltre, ma le forza ritornare à se, & fermarsi nel segno d'un'altro triangulo.

Questa ragione di Vitru. è piu presto d'Architetto, che di Filosofo. imperoche chi diria, chel Sole raffrenasse, ò rilasciasse i mouimenti del cielo co i raggi suoi come un freno? che necessitā sciogliera i pianeti da quella forza? perche se questo fusse, non potremmo noi uedere tutti i pianeti, & tutte le stelle raccolte in una massa? non è ragione uole, che i celesti corpi sieno sottoposti à queste passioni, anzi è men conueniente, che questo auuegna, che la predetta ragione di quelli, che danno alcuni secreti sentieri, & oscuri alle stelle, Ma lasciamo andare tal cose, è ritornamo à Vitru. ilquale dalla risposta, & solutione della dimanda di sopra toglie occasione di leuare una dubitatione, laquale egli stesso pone, et è questa.

Forse alcuno puo desiderare di sapere, perche cagione il Sole dal quinto segno lontano da se piu presto, che dal secondo ouero dal terzo, che gli sono piu uicini rittegna in questi feruori i pianeti. Io come ciò pare, che auuegna esponerò. I raggi del Sole si stendono con lineamēti come è la forma d'un triangulo, che habbia i lati eguali, & ciò non è piu nemeno, che al quinto segno da se lontano, se adunque sparfi in giro andassero uagando per tutto il mondo, ne si stenderebbero dritti à guisa di Triangoli le cose, che piu uicine gli fuflero abbrucierebbero, & questo pare, che Euripide Poeta Greco habbia molto bene considerato dicendo, che quelle cose, che pin dal Sole remote sono, ardono molto piu gagliardamente, & però scriue nella fauola intitolata Phetonte in questo modo. Arde le cose, che gli son piu remote, Et le uicine piu temprate lascia. Se adunque, & lo effetto, & la ragione, & la testimoniāza dell'antico poeta di mostra questo esser uero, io nō penso bisogni fare altro giudicio di quello, che di sopra detto hauemo di questa cosa.

Se il Sole ritiene piu feruore quando manda i raggi triangolarmente, ragione è dice Vitru. che à se tira piu gagliardamente le stelle, & quelle raffreni dal corso loro, ma perche ragione questo auuegna cioè che piu presto il Sole faccia questo effetto nello spacio del quinto segno, che è lo spacio d'uno lato del triangulo escludendo però il quinto segno, che dal secondo, ouero dal terzo segno, che sono piu uicini, egli dimanda hora, & risponde à se stesso, & la proua è presa dallo effetto istesso dalla ragione, & dal testimonio di Euripide antico poeta. Ma perche tutta questa materia compresa dalla ragione di Vitru. ci pare che bisogno habbia di maggior chiarezza, però diremo quanto si ha da Plinio nel secondo libro, doue egli parla di questa mutatione dellaquale Vitru. in questo luogo ne cerca la ragione. Et dice in questo modo.

Delche



Dele che separatamente si deue renderne conto. Le stelle percosse nella parte che detto hauemo, & dal raggio del Sole triangolare sono rattenuate, che non possono tener dritto il corso loro, & dalla forza del calore sono in alto leuate, ma questo non cosi presto si può comprendere dalla uista nostra, & pero pare che stiano, di doue è preso il nome di Statone. Dapoi la forza dello istesso raggio ua inanzi, & il uapore le forza tornar à dietro, come da quello ripercosse.

Esponde questo luogo il Zigliero, & dice. Dichiamo auanti, che altro si dica la intentione di Plinio in somma pigliando lo effempio dal monte Etna. iui si pone il uapore del fuoco concetto nel fondo della terra manda fuori le pietre affocate, cosi il Sole scaccia le stelle, che se gli trouano appresso i luoghi bassi, & uicini alla terra, ma in questa parte, questo manca allo effempio predetto, percioche alle pietre non soprauene da luogo alto altro uapore, che le faccia ritornar nel fondo, perche di natura loro discendono, ma il Sole di nouo soprauene col suo uapore, & rincalza le stelle uerso la terra.

Questa ragione dice Plinio esser sua priuata, & non di altri, secondo, che espone il Zigliero. Ma poi pare che egli si merauiglia di Plinio, perche la predetta opinione molto prima da Vitru. nel presente luogo è stata dichiarata. Tanta diuersita uiene alle stelle, percioche i raggi del Sole in altro tempo sott'entrano, & quelli scaccia in alto, & in altro tempo formontano, & quelli deprimeno à terra. Questa opinione (dice il predetto) si può con molte, & euidente cose rifiutare. Tra lequali questa ne e una, in che modo può stare, che il Sole, che è piu basso alle sfere delle Stelle soprauegna alle stelle, & le scacci, & le sforzi à tornare, che se fossero tutte le stelle in una superficie d'una sfera, il Sole pero stando presso terra, nel nascere, o nel cadere potrebbe tirar la stella, che fusse in alto, & nella sua statione. Oltra di questo come si puo immaginare, che i corpi celesti, che per natura hanno i loro mouimenti, siano all'imperio solo del Sole scacciati, & quello Imperio non sia moderato, ma uiolento? cosa, che eternamente non potrebbe durare. Aggiugnesi, che non si conuiene trasferire à scacciamenti fortuiti quelle cose, che indubitamente riferite sono à ritondi giri come à sesta ordinati, & pero molto bene si conuiene, & Plinio, & Vitru. in questo passo, & ua giu ancho la dubitatione, & la solutione di Vitru. secondo i modi, che noi di sopra esposti hauemo in saluare la diuersità de i mouimenti.

Ma la Stella di Giove correndo tra la Stella di Saturno, & di Marte fa maggior niaggio, che Marte, & minor, che Saturno. Et fimilmente le altre stelle quanto piu lontane sono dall'ultimo Cielo, & piu uicine à terra si uolgono, tanto piu presto pare, che finischino i corsi loro, perche ciascuna di quelle facendo minor giro piu spesso sott'entrando passa quella, che è di sopra à fimiglianza di quello, che auuenirebbe, se in una ruota di Boccalaio poste fussero sette formiche, & tanti canali fatti fussero, nel piano della ruota prima d'intorno al centro, dapoi à poco à poco crescessero, & maggiori fussero appresso l'estremità, & che ne i detti canali costrette fussero le formiche à raggiarsi caminando tuttania la ruota nella parte contraria, egli è necessario, che quelle formiche per tanto di meno uadino contra la uolta della ruota, & quella, che farà piu uicina al centro nel suo canale, serà piu presta à dar la uolta sua, & quella, che farà l'ultima, & maggiore circonferenza della ruota, benchè sia egualmente ueloce nientedimeno per la grandezza del giro, che ella ha à fare, molto piu tempo ponera in fornire il corso suo. Simigliantemente le stelle, che uanno contra il corso del mondo di loro proprio mouimento fanno i propri giri, ma uolgendosi ogni giorno il Cielo si uanno sopra auanzando.

Quello che dice Vitruuio in questo luogo è facile, & bello, & è stato da posteriori usurpato per dare ad intendere il contrario mouimento delle sfere de i pianeti.

Ma che altre stelle siano temperate, altre calde, altre fredde, questa pare che sia la ragione. Ogni fuoco ha la fiamma sua, che ascende, il Sole adunque abbruciando con i raggi suoi fa la parte Etherea, che è di sopra, rouente.

Cioe come ferro, che bogliente, e tratto dal fuoco.

In quei luoghi doue la Stella di Marte traccore, & però quella Stella si fa feruente dal corso del Sole. Ma la Stella di Saturno, perche è prosima alla estremità del mondo, & tocca le congelate parti del Cielo, è grandemente fredda, & da questo prociede, che hauendo Giove ad andare di mezzo tra quella è quella, dal freddo, & dal caldo di quelli, come nel mezzo, tiene effetti conuenienti, & sommamente temperati.

Tuttania Vitru. ua ragionando da Architetto, però non è che si affattichiamo in contradirgli, hauendo per certo, che ne freddo, ne caldo, ne qualità, ne passione sia la sua, doue sono quei Celesti, e luminosi corpi, i quali sono stimati di fuoco, perche rilucono, ma inuero sono inalterabili, & impatibili, ne perche risplendono, si deue stimare, che siano di fuoco: imperoche molti animali, & molte scorze d'alberi, & molte squame di pesci rilucono à merauiglia, ne però hanno in loro fuoco alcuno, & se quella Stella è detta calda, & quest'altra fredda, non e senon perche hanno tal uirtù di produrre qua giu simili effetti, la doue lo influo altro non e, che occulta qualità de i corpi Celesti, che non puo esser impedita da alcuno corpo trapposto. Ma torniamo à Vitru.

Io ho esposto come ho da miei precettori hauuto della Zona ornata de i dodici segni, & delle sette Stelle, & della loro contraria fatica, con che ragione, & con che numeri passano di segno in segno, & finiscono il corso loro. Hora io dirò, come cresca e scemi la Luna, in quel modo, che da maggiori ci è stato lasciato. Berofo, che dalla Città, o uero dalla natione de i Caldei, uenne in Asia, & fece chiara la disciplina de Caldei, cosi ha confermato, che la Luna è da una metà come una palla lucente, & accefa, & dall'altra è di colore Celeste, & quando ella facendo il suo giro sott'entra al cerchio del Sole, allhora è da i raggi, & dal impeto del calore attratta, & fatta rouente, perche il suo lume, ha proprietà col lume del Sole, & come richiamata, & riuolta guarda le parti di sopra, allhora la parte inferiore della Luna ci appare oscuta, imperoche per la fimiglianza dello aere non è rouente, & quando sta à piòbo de i raggi del Sole, dicea Berofo, che tutta la parte luminosa era ritenuta uerso la parte di sopra, & allhora chiamarsi prima Luna. Ma poi che passando piu oltre ella ua alle parte Orientali del Cielo, abbandonata dalla forza del Sole, la estrema parte della sua chiarezza con molto sottil filo manda à terra il suo splendore, & cosi per quella cagione è detta seconda Luna, & con tinuando ogni giorno à rimettere, & rilasciare il suo giramento, e detta terza, & quarta Luna. Ma nel settimo giorno stando il Sole à Leuante, & la Luna tenendo le parti di mezzo tra Leuante, e Ponente, perche con la metà per lo spazio del Cielo è distante dal Sole, fimilmente hauerà la metà della sua chiarezza, riuolta alla terra. Ma quando tra il Sole, & la Luna serà la distanza di tutto lo spatio del Cielo, & che il Sole tramontando riguarderà à dietro il cerchio della nascente Luna; perche fara distante molto da i raggi del Sole rilasciata nel quartodecimo giorno manderà lo suo splendore da tutta la ruota della faccia sua: & ne gli altri giorni quotidianamente scemando alla perfectione, e compimento del mese lunare con i suoi giri, & con esser riuocata dal Sole sott'entrerà col corso suo la ruota, & i raggi suoi faranno le ragioni de i giorni di mese in mese. Ma io esponero in che modo Aristarcho Samio Mathematico ci ha lasciato gli ammaestramenti della uarieta della istessa Luna con gran prontezza d'ingegno. Non ci è ascoso la luna non hauer da se lume alcuno, ma esser come uno specchio, & riceuere il suo splendore dallo impeto del Sole. Imperoche tra le sette stelle la Luna fa il corso suo breuissimo piu uicino alla terra, adunque ogni mese ella si oscura sotto la ruota, & i raggi del Sole il primo giorno prima, che ella gli passa, & quando è col Sole, si chiama noua Luna. Ma il di seguente dalquale essa e seconda nominata; trappallando il Sole da una sottile apparenza della sua rotondita, quando poi per tre giorni s'allontanara dal Sole, cresce, & piu illumina. Ma ogni giorno partendosi, giunta al settimo di essendo lontana dal Sole, che tramonta d'intorno al mezzo Cielo luce per la metà, & quella parte, che riguarda al Sole quella è illuminata, ma nel decimoquarto giorno essendo per diametro nello spacio del mondo dal Sole discosta, si fa piena, & nasce quando il Sole tramonta, imperoche distante per tutto lo spacio del mondo è cōtraposta, & dallo impeto del Sole riceue il lume di tutto il suo cerchio, ma nascendo il Sole alli 17 giorni la Luna è all'Occidente abbassata, & nel 21 quando è leuato il Sole la Luna quasi tiene le parti di mezzo il Cielo, & ha



ha lucida quella parte, che riguarda al sole, nelle altre e oscura, & così caminando ogni giorno quasi alli 23 sott'entra i raggi del sole, & compie le ragioni de i mesi. Hora io diro come in ciascun mese il sole entrando ne i segni fa crescere, & scemare gli spatij de i giorni, & delle hore.

A me pare, che l'opinione di Beroso, & la opinione di Aristarcho quasi concorrono in una, ben è uero che Beroso uouole, che la metà della Luna sia lucida, quella sempre si riuolga al Sole, & questo puo stare, se egli intende, che la metà sia lucida, ò uedendola, ò non uedendola noi, & Aristarcho uouole, che tutto il lume, che ha la Luna uenzi dal Sole, laqual opinione è migliore, & è stata accettata. Dico adunque in somma, che la Luna congiunta col Sole non si uede, perche ha la faccia illuminata riuolta al Sole, & la oscura à noi, ma scostandosi ogni giorno dal Sole, il Sole percuote una parte della Luna con i raggi suoi, & perche noi siamo di mezzo cominciamo à uedere la parte illustrata, & ne i primi di poco ne uedemo. però quello aspetto si chiama Lunato, & in Greco Monoidis, ma nel settimo quando ella è per una quarta del Cielo lontana, quella faccia si uede mezza, & pero in Greco si chiama Dicotomos, cioè diuisa in due: allontanandosi poi, & riuoltando à noi piu della metà della faccia illuminata è detta Amphicirtos, cioè curua d'amendue le parti, finalmente nella oppositione dimostrando tutta intiera la sua ritondezza illuminata, è detta Panselinos, cioè tutta Luna, ò piena Luna; et noi dicemo la Luna ha fatto il tondo, ritornando finalmente al Sole di giorno in giorno si ua nascondendo, fino che di nouo la sia al Sole sottoposta, & questo è assai per lo intendimento della presente materia. La quale fornita Vitru. ci propone di dire come i giorni s'accortano, & s'allungano, & le hore mentre il Sole ua di segno in segno, & dicendo che gli spatij delle hore si fanno maggiori, & minori, ci dinota, che gli antichi partiuano i giorni in dodici parti eguali, però ne seguuitaua, che l'hore della stite diurne erano maggiori, che l'hore del uerno, & quella proportione, che seruauano i giorni la istessa haueuano le notti, & quelle hore conueniuano con le hore ordinarie, che usamo noi solamente al tempo de gli Equinotij, scemauano le hore dal tempo, che il Sole entrava in Cancro, fino al Capricorno, cresceuano dal Capricorno al Cancro, questo auuertimento ci fara intendere, le seguenti cose dette da Vitru.

### CAP. V. DEL CORSO DEL SOLE PER LI DODICI SEGNI.



**L** SOLE adunque quādo entra nel segno del Montone, & traccorre la ottaua parte di quello compie l'equinotio di Primavera; ma andando piu oltra alla coda del Toro, & alle stelle Vergilie dalle quali balza la prima metà del Toro corre in maggiore, & pin ampio spacio del Cielo della metà uerso la parte Settentrionale. Partendosi poi dal Toro quando entra ne i Gemelli nascendo le Vergilie cresce sopraterra, & fa maggiori gli spatij de i giorni. Indi da i Gemelli quando entra al Cancro, ilquale occupa longhissimo spatio del Cielo, giunto alla ottaua parte fa il tempo del Solstitio, & caminando peruiene al capo, & al petto del Leone: imperoche quelle parti sono al Cancro attribuite. Ma dal petto del Leone, & da i termini del Cancro l'uscita del Sole correndo alle altre parti del Leone, scema la grandezza de i giorni, & de i giri, & ritorna in corso eguale à quello, che egli faceua, quando era ne i Gemelli. Indi poi dal Leone passando alla Vergine, & andādo piu oltra al seno della Vesta, in quello restringne i giri suoi, & gli agguaglia à quelli, che egli faceua essendo nel Toro. Uscito di Vergine per lo seno della Vesta di quella, che occupa le prime parti della Bilancia, nella ottaua parte della bilancia fa lo equinotio dell'Autunno; & quel corso è pari, à quello, che fu fatto nel segno del Montone, entrando poi con lo Scorpione cadendo le Vergilie, andando piu inanzi alle parti meridiane scema la longhezza de i giorni. Dallo Scorpione al Sagittario uenendo, quando egli entra nelle parti anteriori di quello, passa piu stretto corso del giorno. Ma cominciando dalle Anche del Sagittario, lequal parti sono attribuite al Capricorno giunto all'ottaua parte fa un breuisimo spacio del Cielo, & d'indi dalla breuità de i giorni quel tempo è detto Bruma, & i giorni Brumali. Ma dal Capricorno passando allo Acquario, cresce, & agguaglia con la longhezza del di lo spacio del Sagittario. Dallo acquario, quando è entrato ne i pesci, spirando il uento Fauonio acquista corso eguale allo Scorpione, & così il Sole andando per quei segni à certi, & determinati tempi, fa crescere, & scemare gli spatij de i Giorni, & delle Hore. Ma io diro delle altre constellationi, che sono di Stelle ornate dalla sinistra, & dalla destra della Zona de i segni della parte meridiana, e Settentrionale del Mondo.

Qui ci rende la ragione del crescere, & del calare de i giorni, ma breuemente, & piu presto ci espone lo effetto, che fa il Sole nel mondo entrando di segno in segno cerca la quantita de i giorni, benchè la ragione sia questa, che il Sole sopra terra di segno in segno faccia maggiori, ò minori archi del Cielo. Però noi saldaremo ancho questa partita, dicendone la cagione uniuersale, percioche quando à noi crescono i giorni ad altri uan scemando, però douemo abbracciare tutta la causa di tal'effetto, & non quella, che à noi habitanti di qua dallo Equinotiale seruue solamente.

Il giorno adunque in due modi s'intende, prima lo spatio, che fa il Sole col Mondo girando una fiata sola nel termine di hore 24, & questa è l'ordinaria significatione di questo nome preso uulgarmente, imperoche gli esperti astronomi, al giro di hore 24 danno quel di piu, che il Sole nello spacio di hore 24 ha fatto col suo mouimento contrario à quello del Mondo, & questa è una significatione di questo nome Giorno, ne è marauigliosa se in questo spatio, e compreso ancho la notte, perche rispetto à tutto il mondo sempre luce il Sole, & fa giorno in qualche luogo. L'altra è che per giorno s'intende quello spatio, che il Sole in qualche luogo sta sopra l'Orizzonte. Nel primo modo il giorno si comincia dal mezzodi, & dura fin all'altro mezzodi, percioche à qualunque habitante della terra stando fermo nel luogo, doue egli è, ogni giorno dell'anno il Sole peruiene al mezzodi sopra uno istesso circolo tratto da un polo all'altro, & che passa sopra il punto, che gli sta sopra, ilqual punto è detto Zenith, & il circolo è chiamato Meridiano. Imperoche, quando il Sole si troua in alcun punto di quello, quando è sopraterra sempre è mezzodi, & benchè diuersi habbiano diuersi Meridiani, à ciascuno pero il suo è uniforme. Ma i punti del leuare, & del tramontare del Sole, si uanno sempre uariando, perche si uede il Sole hora nascer al uero Leuante, hora di qua, hora di là, & così tramontare: Per sapere adunque la cagione della diuersità de i giorni, deuesi auertire che'l Sole non sale ogni giorno egualmente sopra terra, dalche auuiene, che un giorno non è eguale all'altro, ben è uero, che ne gli istesi gradi di appartamento dallo equinotiale, ne i quali il Sole ogni di ascende, in quelli si pone all'opposta parte, & per breue, ò longo, che sia il giorno stando l'huomo in un luogo il Sole gli uiene ogni di (come ho detto) ad uno istesso meridiano, senza che egli pieghi mai in parte alcuna, ne per questo affermo, che ad uno istesso tempo sia il mezzodi à tutti gli habitatori della terra, ma dico bene, che quanto uno è piu leuantino, tanto piu presto gli nasce il Sole, & tanto piu presto gli uiene al suo meridiano. La onde si puo hauere per questa ragione, che quando ad alcuni è mezzodi, ad altri è il principio, ad altri il fine, ad altri la notte, & essendo la terra come alcuni uogliono di leghe seimila di circuito, il corpo del Sole per ogni hora del di naturale fa per la ritondezza dell'acqua, & della terra leghe 252. La doue per questo conto guardando noi, che hora è di giorno in un paese, saperemo che hora sia in ogni altra parte, sapendo la distanza, che è delle leghe da un luogo all'altro da Leuante à Ponente. Hora poniamo il Sole nel principio del Montone, che è punto Equinotiale, (benchè Vitru. lo pone nella ottaua parte) ilche (come s'intenda) diro poi & che comincie à montare, et imaginamo, che il principio, & il fine del giorno sia quando sul labro, ò sul orlo dell'Orizzonte da Leuante, & da Ponente si troua il centro del corpo solare, qui dico il giorno esser pari alla notte, perche il Sole disegna una metà del suo giro sopra l'Orizzonte, & l'altra metà di sotto, & dimora tanto di sopra quanto di sotto. Facciamo poi, che il Sole si moua di suo mouimento uerso i segni, che sono di qua dalla linea equinotiale rispetto à noi, che sono il Toro, i Gemelli, il Cancro, il Leone, & la Vergine, detti da Vit. Settentrionali, io dico che i giorni si faranno maggiori à poco à poco, fin che il Sole peruenga al segno del Cancro, di doue egli comincia ad abbassarsi, et ritorna in dietro, però è detto Tropico cioè circolo del ritorno, che è quello, che noi imaginamo, che farebbe il Sole, se egli quando ui entra girando per un giorno intiero, lasciasse un segno manifesto



nifesto nel Cielo, si come chiamano Equinottiale quel circolo, che segnandolo il Sole in un di entrando nel Montone, ò nella Bilancia, ci dimostrasse i suoi uestiggi. Dal cerchio adunque del Tropico il Sole comincia à discendere, & non fare l'arco Diurno così grande, & perche pare, che à quel tempo il Sole faccia poco mouimento, ilche ci appare per la poca mutatione delle ombre, però è detto quel tempo Solestitio, come, che in quello appare, che il Sole stia, qui adunque il giorno è longhissimo à quelli, che stanno di qua dallo Equinottiale, & la notte è breuissima, & tanto è piu longo il di, & piu breue la notte, quanto è piu torto, & obliquo l'Orizzonte, perche il Sole à quelli, che hanno l'Orizzonte piu obliquo fa maggior salita, & dimora piu sopra la terra, & però lo spacio della luce è maggiore, la onde si corregge facilmente il testo di Vitru. la doue egli dice, ad cancrum, qui breuissimum tenet celi spacium, percioche vuol dire longissimum. rispetto al Sole, che nel principio del Cancro fa maggior uaggio sopra l'Orizzonte, rispetto à noi, & l'arco diurno è il piu grande che sia in tutto l'anno, Dal Solestitio poi discendendo ne i seguenti segni i giorni si uanno scemando, perche gli archi diurni sono piu bassi, & minori fin, che egli peruiene alla Bilancia, nel cui principio di nouo il Sole si fa eguale alla notte, & si fa il secondo Equinottio detto lo Equinottio dello autunno, si come il primo era l'Equinottio della Primavera. Et discendendo tutta uia il Sole ne i seguenti segni, i giorni si scortano per le sopradette cagioni, fin che entri nel Capricorno, doue si fa l'altro Solestitio, che da i boni antichi è detto Bruma dalla breuità de i giorni. Iui adunque stado il Sole le notti sono piu longhe che siano in tutto l'anno à quelli, che stanno di qua dallo Equinottiale, & i giorni consequentemente sono piu breui, ma à quelli, che sono di là dallo Equinottiale auuiene al contrario, percioche gli archi diurni si fanno maggiori, & il Sole girando per quelli sta piu sopra il loro Orizzonte, & i notturni si fanno minori. Dal Capricorno poi tornando (perche ancho iui è l'altro circolo del ritorno) perche il Sole comincia à prender maggior salita i giorni si fanno maggiori fino, che un'altra fiata si par eggino con la notte rientrando nel Montone, & questo è quanto ha uoluto dir Vitru. accennando nel traccorso suo molte belle cose. Tra lequali una è l'ordine de i segni, & il modo delle figure loro, & questo dico, accioche gli artefici, che fanno le sfere imparino à por bene i segni celesti, perche il Sole entra nel Montone per la testa sua, dietro il Montone e la coda del Toro, & così ua seguitando come dice Vitru. l'altra cosa è, che dal Montone per ordine fino alla Bilancia i segni, che sono, si chiamano Settentrionali, & quelli che sono dalla Bilancia al Montone, si chiamano Meridionali, perche quelli sono di qua dallo Equinottiale uerso il Settentrione, quelli di là uerso le parti Meridiane, dico rispetto à noi, imperoche i segni, che sono Meridionali à noi, che stiamo di qua dalla linea, sono segni del Polo di là, & i segni, che à noi sono Settentrionali, à quelli sono Meridiani. Dice ancho di piu, che l'uno et l'altro Equinottio, et l'uno, et l'altro Solestitio si fanno nelle parti ottauae de i loro segni, ilche come si intèda esponèdo Plinio il Zigliero dice. Gli antichi per conoscere il circolo obliquo riguardarono quado in due tēpi diuersi i giorni fusser eguali alla notte, et cōsideraron ancho due grādissime distaguglianze de i giorni, l'una nel uerno, l'altra nella state, quado il Sole si trouaua ne i più del ritorno, & cio scero cō giudicio e bene pēsando, che tra questi termini il Sole andasse seruado uno istesso tenore di uaggio nō interrōpendolo piu in uno luogo, che in un' altro, & così parue loro bē fatto, che quelli spacij fusser cōziunti sotto la circonferēza d'un cerchio cōtinuo, & così hauuano quattro principi di quattro quarte del circolo obliquo, che in questo modo fu prima chiamato, da questo prēdèdo altri argomēti partirono quel cerchio in dodici parti eguali immutabili in ogni secolo, ma poi per fare la loro inuentione memorabile à se stessi, et à i posteri disegnarono quel circolo con alcune Stelle, che iui esser comperfero, non in modo, che ogni imagine occupasse à punto la duodecima parte, ma in quanto fusser uicine al detto cerchio, & così dissero Montone, Toro, & gli altri segni, di qui l'obliquo cerchio ha preso il nome di Zodiaco, & di signifiro. Et che le imagini non occupassero la duodecima parte del Zodiaco à punto, ce lo da ad intendere ancho Vitru. dicendo, che il capo, & il petto di Leone, e attribuito al Cancro, & che il seno della Vergine ha le prime parti della Bilanza, & altre simili cose. Hora esponendo Vitru. dicemo, che le prime parti del Montone, che fino alle corna ha gradi sei, & min. 30. cioè sei parti è mezza delle dodici, nelle quali è partito egualmente il Zodiaco, & le ultime fin alla coda di esso Montone hanno gradi 27 ci sono 20  $\frac{3}{4}$  che tanto si estende questa imagine per longo. Di questo numero la ottaua parte è 2  $\frac{1}{2}$  con le quali il Montone auanza l'egualità de i giorni. il simile s'intende de gli altri segni, & benchè questo non sia così à punto nientedimeno ci puo bastare la uicinanza, che puo satisfare alla offeruanza de i uolgari. Columella nel nono benche approui la oppinione di Hipparcho dicendo gli Equinottij, & gli Solstitij farsi nelle prime parti de i segni, però egli segue Eudoxo, & Mirone antichi astronomi, che diceuano gli Equinottij, & Solstitij farsi nelle ottauae parti de i segni, come dice Vitru. posero questo quegli antichi seguitando la consuetudine, imperoche quei giorni erano dedicati à certi sacrifici, & nominati per sacre cerimonie, & quella oppinione era stata accetta da gli huomini uolgari, però forse è troppo sottile la esposizione del Zigliero. E ancho da offeruare in Vitru. la rispondenza de i giorni, quando il Sole, e in un segno, con quelli, quando egli è in un' altro, & però dice che il Leone risponde à i Gemelli, la Vergine al Toro, la Bilancia al Montone, & così gli altri, perche è una istessa ragione dello andare, & del tornare, & conclude, che così come i giorni uanno crescendo, e scemando, così crescono, & scemano gli spatij delle hore essendo quella proportione della parte alla parte, che è del tutto al tutto. Ma perche chiara, & uniuersale dimostratione si dia diremo, che in ogni Orizzonte, tanto di giorno, quanto di notte sia questo, & quella longo, ò breue quanto si uoglia, la metà del Zodiaco sale sopra, & l'altra scende (come detto hauemo) di giorno monta quella, che cominciando dal luogo oue si troua il Sole secondo l'ordine de i segni si fa inanzi, & l'altra trammonta, cioè quella, che principia dal luogo opposto al luogo oue si troua il Sole, & per lo contrario di notte quella ascende, & questa discende, & questo è ragioneuole, perche essendo (come detto hauemo) l'Orizzonte, & il Zodiaco due cerchi de i maggiori, necessario è che in due parti eguali l'uno, & l'altro si partischino. Adunque tanto di giorno, quanto di notte sei segni nascono, & sei cadono: però nell'obliquo Orizzonte à quelli, che sono di qua dalla linea nel giorno dello Equinottio di Primavera monta la metà del Zodiaco, che declina uerso il Polo manifestò, che contiene i segni dal Montone alla Bilancia, & per lo contrario, nel di dello Equinottio dell'autunno mōtando l'altra metà à quella discende. Ma quella metà del Zodiaco, che comincia col punto del Solestitio della state in grandissimo spacio monta, & in breuissimo discende, & nel punto della Bruma, quella metà, che in breuissimo spacio ascende, in longhissimo discende, perche nasce tanto nella notte d'Estate, quanto nel di del uerno breuissimo, et discende tanto nel di d'Estate, quāto nella notte del uerno longhissima, la onde gli habitanti sotto, i, circoli polari la metà del Zodiaco, che comincia col punto del Solstitio così, come nello spacio di hore 24 si leua così in uno instante si pone, & però lo contrario l'altra come in un' instante si leua, così in hore 24 si pone, la doue quanto una metà del zodiaco prende il principio suo piu uicino al piu alto Solstitio tanto in maggiore spacio di tempo sale, & in minor si pone, & così due metà, che cominciano con un punto da un Solstitio egualmente rimote con eguali spatij di tempo salgono, & si corcano, perche nascono, & cadono con notti, & giorni eguali, & se due metà del zodiaco cominciano da due punti opposti, in quel tempo, che una sale, l'altra si pone, perche lo istesso di, che una leua, l'altra cade, & nella istessa notte, che una monta, l'altra trammonta, per ilche quelle metà, che nascono con punti da uno Equinottio egualmente distanti, in quanto tempo che una si leua, l'altra cade, & questo è quello, che dice Vitru. à i giorni de i Gemelli esser pari i giorni del Leone. Prendesi ancho la quantità de i giorni da gli archi diurni, iquali si fanno maggiori, e minori secondo, che il Sole è piu uicino, ò piu lontano da gli equinotij, ilche è gia manifestò. Et qui ci sarà una tauola, che ci dimostra di grado iu grado la longhezza de i giorni, cominciando sotto l'Equinottiale fin sotto il Polo.



L'altezza del Polo.	Hore	Minuti	Seconde	L'altezza del Polo.	Hore	Minuti	Seconde.
1	12	3	28	48	15	51	4
2	12	6	56	49	16	0	8
3	12	10	24	50	16	9	44
4	12	14	0	51	16	19	52
5	12	17	28	52	16	30	32
6	12	20	56	53	16	41	52
7	12	24	48	54	16	54	8
8	12	28	0	55	17	7	4
9	12	31	36	56	17	21	4
10	12	35	12	57	17	36	16
11	12	38	48	58	17	52	48
12	12	42	24	59	18	10	48
13	12	46	8	60	18	30	56
14	12	49	44	61	18	53	20
15	12	53	28	62	19	18	24
16	12	57	20	63	19	48	40
17	13	1	4	64	20	24	24
18	13	4	36	65	21	10	32
19	13	8	56	66	21	20	40
20	13	12	48				
21	13	16	48				
22	13	21	4				
23	13	25	4				
24	13	29	20	67	24	1	40
25	13	33	35	68	42	1	16
26	13	38	0	69	54	16	25
27	13	42	44	70	64	33	46
28	13	46	16	71	74	0	0
29	13	51	36	72	82	6	39
30	13	56	16	73	89	4	58
31	14	1	12	74	96	37	0
32	14	6	8	75	104	1	4
33	14	11	12	76	110	7	27
34	14	16	24	77	116	14	22
35	14	21	52	78	122	17	6
36	14	27	20	79	127	9	55
37	14	33	4	80	134	4	58
38	14	37	36	81	139	31	36
39	14	44	56	82	145	6	43
40	14	51	12	83	151	2	6
41	14	57	44	84	156	3	3
42	15	4	24	85	161	5	23
43	15	11	20	86	116	11	23
44	15	18	40	87	171	21	47
45	15	26	8	88	176	5	29
46	15	34	8	89	181	21	58
47	15	42	24	90	187	6	39

Continuazione de i Giorni, ò della Luce.

Hore Minuti Seconde

Et così quanto sono i giorni lunghi al tempo del Solstitio, tanto sono le notti al tempo della Bruma di modo, che in tutto l'anno tanto è lo spazio de i giorni, quanto è lo spazio delle notti. Volendo adunque noi sapere quanto è il dì maggiore in ciascun paese, si ricorrerà alla predetta tavola, doue prima si trouerà l'altezza del Polo, e d'incontro e la grandezza del giorno secondo l'hore, e minuti, e seconde. Ma che il mondo sia habitato fin la doue sono mesi sei di notte, et sei di giorno, questo è già manifesto per la pratica de gli huomini, & per gli scritti di molti. La natura à quelli ha prouisto. La Luna con lo suo splendore spesso gli uisita. I Crepusculi gli sono lunghi tanto la sera, quanto la mattina. Il Sole gli lascia sua impressione dimorandogli tanto sopra la terra, il paese con i monti è coperto da i uenti, il sito è incuruato, che riceue meglio il calore. Iu le finissime pelli si trouano, & il mare, che pur per la salsedine da indito di qualche aduisione, benche geli, è pero copiosissimo di pesci. Gli huomini sono gagliardi, e robusti, & la terra non si sdegna di produrre herbe, & metalli in gran quantità di modo, che gli antichi, i quali non haueuan ueduto piu inanzi sono stati dapoi senza lor frutto dalla esperienza conuinti. Ma tornamo al proposito, & diciamo breuemente quello, che è stato offeruato del mouimento del Sole, nelle quarte del Zodiaco. Io dico che il Sole ua per la prima quarta del Zodiaco in giorni 94 hore 12, & del suo eccentrico gradi 93 minuti 9. Va per la seconda, che è la quarta estiu, in giorni 92 hore 12, & del suo eccentrico gradi 91 minuti 11. Va per la terza in giorni 88 hore 3, & del suo eccentrico gradi 86 minuti 41. Va per la quarta del Ver no in giorni 90 hore 2, minuti 55 seconde 2. & del suo eccentrico gradi 88 minuti 99. Fa la metà Settentrionale del Zodiaco in giorni 187. l'altra metà in giorni 178 hore 55 minuti 55, seconde 12 la doue andando per la metà Settentrionale pone giorni 8 hore 18 minuti 4, seconde 48 di piu che andando per la metà Meridiana.

Hora io dirò delle altre constellationi, che sono dalla destra, & dalla sinistra della Zona de i segni disposte, & figurate di Stelle dal Settentrione, & dal Meriggio.

Propone Vit. quello, che egli far intende, dapoi che ci ha esplicato il corso del Sole il crescere, & scemare de gli spatij diurni, & delle hore. Et dice uolerci proporre il sito delle stelle poste di qua, & di là dal Zodiaco, percioche essendo alcune imagini nella larghezza del Zodiaco, & alcune fuori, & hauendo detto di quelle, che sono dodici, & quali, & come stiano, uole egli trattare di quelle, che sono fuori della larghezza, & però tratta di quelle, che sono dalla parte Settentrionale, & di quelle, che sono alla parte di mezzodi, chiamando Sydera le constellationi, cioè le imagini intiere composte di piu Stelle, & Stella una sola Stella.



CAP. VI. DELLE CONSTELLATIONI CHE SONO DALLA PARTE SETTENTRIONALE.



L Settentrione, ilquale i Greci Arcton, ò Helice chiamano, ha dietro à se posto il Guardiano, da quello non molto lontana e la Vergine, sopra il cui humero destro è una lucidissima Stella, laquale i Latini chiamano Prouindemia, & i Greci antichi Protrigeton, & la sua apparenza è piu presto splendida, che colorata. Euui ancho un'altra Stella à dirimpetto tra le ginocchia del Guardiano del l'Orsa, che è detta Arcturo, & iui è dedicato all'incontro del capo del Settentrione attrauerfato alli piedi de i Gemelli il Carrettieri, & sta sopra la sommita del corno del Toro. Similmente nella sommita del corno sinistro del Toro alli piedi del Carrettieri tiene una Stella da una parte, che si chiama la Mano del Carrettieri, doue sono i Capretti, & la Capra.

Vitr. non solo pone le imagini Celesti, che sono raunanze di una moltitudine di Stelle, ma ancho qualche Stella segnalata da se, ne meno le pone tutte, ma solamente quelle, che per gli nascimenti, e cadimenti loro si conoscono. Pero si uede, che Vitr. ha hauuto intentione di esponer quello, che, appare sopra il nostro hemispero, & però ha ragionato prima de i Poli in quel modo, come per legge perpetua il Settentrionale stesse di sopra, & l'altro di sotto, ma peggio è, che il testo è piu scorretto in questo luogo, che altroue, & se la diligenza di molti ualenti huomini non ci hauesse aiutato, poco sapresimo, che dire. Va à torno una carta di Gioanni Stabio, d'Alberto Durerò, & del Volpata Fiorentino fatta da tutti tre insieme, nellaquale sono le imagini Celesti molto ben poste, iui è distinto il zodiaco in segni, & gradi, & poste sono le imagini secondo il sito loro distanti dal zodiaco, insieme col numero delle Stelle, che le adornano, & la quantita e grandezza loro, & ancho ci sono alcune stelle poste da se, che non entrano in fare alcuna imagine, & molte ci sono aggiunte per la relatione de nauiganti, che appartengono all'altro Polo. Et noi qui sotto ponremo la tauola di esse dimostrando per essa quali siano Settentrionali, & quali Meridiane, & che latitudine s'habbiano, cioe quanto siano dal zodiaco uerso i Poli discoste, & che longitudine, cioe quanto siano dal principio del Montone per la longhezza del zodiaco lontane. dimostrerassi ancho la lor quantita, perche altre sono piu lucenti, e maggiori, altre minori, & di manco lume, altre uanno nel mezzo del Cielo con un segno. altre con un'altro, & tutte queste cose sono state molto bene calculate dal mio precettore Messer Federico Delsino del 1520 ilquale con somma diligenza ha fatto la sottoposta tauola, che da me per la riuerenza, che gli ho portato, & per la ragione efficace, & per l'autorità sua, è stata stimata giustissima e ben fatta, & però io ho uoluto riferirmi alla calculatione di quel Millesimo, & lasciar il disegno gia fatto da tanti ualenti huomini, prendendo grande merauiglia, che i Greci habbiano hauuto tanta autorità, che con tanto consenso di ognuno habbiano empito il Cielo delle lor fauole, che confirmate d'apoi, per niun modo sono state immutate, se forse à maggior antichità non si hanno à riferire. Ma seguitiamo il proposito nostro, & uediamo la Tauola.



TAVOLA DELLE LONGHEZZE, LARGHEZZE PARTI, ET GRANDEZZE DELLE STELLE.

Vrse Minoris. 7				Longitudo. Pars.				Latitudo.			Vrse Maioris 27.				Longitudo. Pars.				Latitudo.			
S	G	M	Lati.	S	G	M	Magnitudo	S	G	M	S	G	M	Magnitudo	S	G	M	Lati.	S	G	M	Magnitudo
II	20	0	7 <sup>l</sup>	66	0	3	Ω	22	50	46	30	2	X	27	50	81	40	4				
II	22	20		70	0	4	Ω	12	30	29	20	3	Y	10	20	83	0	4				
Ω	5	50		74	20	4	Ω	14	0	28	15	3	Y	27	30	78	50	4				
Ω	19	30		75	40	4	Ω	21	30	35	15	4	Y	12	40	77	50	4				
Ω	23	30		77	40	4	Ω	29	40	25	50	3	X	0	30	7 <sup>l</sup>	80	30	5			
Ω	7	0		72	50	2	mp	2	40	25	0	3	X	11	30	81	20	5				
Ω	16	0	7 <sup>l</sup>	74	50	2	mp	2	0	53	30	2	X	16	0	80	15	5				
Que est extra formam.																						
Ω	2	50	7 <sup>l</sup>	71	10	4	mp	7	50	55	40	2	Ω	3	10	84	30	4				
Vrse Maioris 27.								Extra formam.														
Ω	15	10	7 <sup>l</sup>	39	50	4	mp	17	4	39	45	3	Ω	18	30	87	30	6				
Ω	15	40		43	0	5	mp	10	0	41	20	5	Ω	11	30	86	50	6				
Ω	16	10		43	0	5	Ω	4	50	17	15	4	mp	28	50	81	15	5				
Ω	16	0		47	10	5	Ω	3	10	19	10	4	mp	29	10	83	0	5				
Ω	16	30		47	0	5	Ω	6	0	20	0	ob	mp	28	10	84	50	30				
Ω	18	0		50	30	5	Ω	2	0	22	30	ob	mp	29	50	78	0	3				
Ω	20	20		43	50	4	Ω	1	0	23	0	ob	mp	2	50	74	40	4				
Ω	22	20		44	20	4	Ω	19	50	22	15	ob	mp	2	30	70	0	3				
Ω	28	50		42	0	4		Draconis 31.														
Ω	0	50		40	15	4	mp	16	30	76	30	4	Ω	27	10	64	40	4				
Ω	0	30		35	0	3	mp	1	40	78	30	4	Ω	1	0	65	30	3				
Ω	25	20		29	20	3	mp	3	0	75	40	3	Ω	9	0	61	15	3				
Ω	26	10	7 <sup>l</sup>	28	20	3	mp	17	10	80	20	4	Ω	3	0	56	15	3				
Ω	25	30		36	0	4	mp	19	30	75	30	3	X	28	50	7 <sup>l</sup>	75	40	4			
Ω	25	40		33	0	4	mp	14	30	82	20	4	X	22	50	64	15	4				
Ω	7	30		49	0	2	mp	22	10	78	15	4	Y	27	10	71	10	4				
Ω	12	0		44	30	2	mp	18	40	80	20	4	Y	6	10	69	0	3				
Ω	23	0		51	0	3	mp	9	20	82	10	4	X	29	10	72	0	40				



Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	
S	G	M	Lati.	S	G		M	S	G	M	Lati.	S		G	M	Lati.	S	G	M		
X	29	50	7 <sup>l</sup>	74	0	4	⊥	25	10	7 <sup>l</sup>	20	0	3	+	1	0	7 <sup>l</sup>	58	30	5	
Y	18	20		65	30	5	⊥	11	10		25	0	3	+	3	50		59	50	3	
Y	27	20		62	30	4	⊥	10	20		26	30	4	+	5	10		63	0	4	
Y	6	10		60	15	5	⊥	11	10		25	0	4	+	6	10		64	0	4	
Y	7	10		61	15	4		Extra formam 8.				20	40		+	20	40		61	0	4
Y	8	50	7 <sup>l</sup>	61	20	5	⊥	16	50		31	30	1	+	12	0		69	20	4	
	Extra formam 2.						⊥	4	30	7 <sup>l</sup>	44	30	2	+	5	10		70	15	6	
Y	3	30		64	0	5	⊥	1	30		46	30	4	+	6	40		71	15	6	
Y	11	10		59	30	4	⊥	1	40		48	0	5	+	9	30		72	15	6	
	Bootis 21.						⊥	3	30		50	30	6	⊥	20	30		60	15	4	
⊥	22	10	7 <sup>l</sup>	58	40	5	⊥	7	0		44	45	4	⊥	15	10		63	0	4	
⊥	24	0		58	20	5	⊥	9	0		44	50	4	⊥	5	30		65	30	4	
⊥	25	10		60	10	5	⊥	11	10		46	10	4	⊥	3	30		63	40	4	
⊥	29	30		54	40	5	⊥	11	30	7 <sup>l</sup>	40	20	4	⊥	0	0		64	15	4	
⊥	9	30		49	0	3		Herculis 29.							⊥	1	0		60	0	4
⊥	16	30		53	50	4	+	7	30	7 <sup>l</sup>	37	30	3	⊥	24	50		57	30	4	
⊥	25	30		48	40	4	⊥	23	30		43	0	3	⊥	22	30	7 <sup>l</sup>	38	20	5	
⊥	25	30		53	15	4	⊥	21	30		40	10	3		Lira seu uulteris cadentis 10.						
⊥	24	50		57	30	4	⊥	17	50		37	10	4	⊥	7	10	7 <sup>l</sup>	62	0	1	
⊥	27	30		46	30	4	+	6	30		48	0	3	⊥	10	10		62	40	4	
⊥	28	20		45	30	5	+	11	50		49	30	4	⊥	10	10		61	0	4	
⊥	28	0		41	40	5	+	17	30		52	0	4	⊥	13	30		60	0	4	
⊥	26	30		41	40	5	+	25	20		52	50	4	⊥	21	50		61	20	4	
⊥	26	50		42	30	5	+	21	30		54	0	4	⊥	21	30		60	20	4	
⊥	27	30		43	0	5	⊥	21	20		53	0	4	⊥	10	50		56	10	3	
⊥	19	50		40	15	3	+	26	30		50	40	3	⊥	10	40		55	9	4	
⊥	15	30		41	40	4	+	5	50		53	30	4	⊥	63	0		55	20	3	
⊥	14	50		42	10	4	⊥	29	50		56	30	5	⊥	13	50	7 <sup>l</sup>	54	45	5	



Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	
S	G	M	Lati.	S	G		M	S	G	M	Lati.	S		G	M	Lati.	S	G	M		
⊥	24	20	Gali. 17.	49	20	3	⊥	4	30	7 <sup>l</sup>	44	20	4	⊥	26	40	7 <sup>l</sup>	21	50	4	
⊥	28	50		50	30	5	⊥	7	30		45	0	5	⊥	28	30		19	15	3	
⊥	6	10		54	30	4	Y	22	10		50	0	ob	⊥	28	10		14	45	4	
⊥	18	20		57	20	3	⊥	4	50		52	44	4	⊥	24	0		12	0	3	
⊥	29	0		60	0	2	Y	27	40		51	40	3	⊥	26	10	7 <sup>l</sup>	11	0	3	
⊥	9	30		64	40	3	Y	23	30	7 <sup>l</sup>	51	40	6		Extra formam 3.						
⊥	12	20		69	40	4		Persei 25.							⊥	1	40		18	0	5
⊥	11	0		71	30	4	⊥	16	30		40	30	Neb.	⊥	5	5		31	0	5	
⊥	6	30		74	0	4	⊥	21	0		37	30	4	⊥	14	30	7 <sup>l</sup>	20	40	ob	
⊥	20	40		49	30	3	⊥	22	30		34	30	3		Aurige 14.						
⊥	23	40		52	10	4	⊥	17	20		32	20	4	⊥	22	20		30	50	4	
⊥	26	30		44	0	3	⊥	20	30		34	30	4	⊥	22	10		31	50	4	
⊥	26	50		55	10	4	⊥	21	20		31	10	4	⊥	14	50		22	30	1	
X	4	20		57	0	4	⊥	24	40		30	0	2	⊥	22	40		20	0	2	
⊥	21	0		64	0	4	⊥	25	10		27	50	4	⊥	21	0		15	15	4	
⊥	22	30		64	30	4	⊥	27	30		27	40	4	⊥	21	40		13	20	4	
X	2	0	7 <sup>l</sup>	63	45	5	⊥	27	30		27	20	3	⊥	11	50		20	40	4	
	Extra formam 2.						⊥	20	20		27	0	4	⊥	12	0		20	0	4	
X	0	30	7 <sup>l</sup>	49	49	4	⊥	19	30		23	0	2	⊥	11	50		18	0	4	
X	3	40		51	40	4	⊥	19	0		21	0	4	⊥	9	40		10	10	3	
	Casiopeæ 11.						⊥	17	30		21	0	4	⊥	15	30		5	0	3	
Y	37	30	7 <sup>l</sup>	45	20	4	⊥	16	49		22	15	4	⊥	15	50		5	30	5	
⊥	0	40		46	45	3	⊥	4	40		28	0	4	⊥	16	10		12	10	5	
⊥	2	50		47	50	4	⊥	2	50		28	10	4	⊥	10	30	7 <sup>l</sup>	10	20	ob	
⊥	6	30		40	0	3	⊥	2	10		25	0	4		Anguinenentis 14.						
⊥	19	30		45	30	3	⊥	3	50		26	15	4	⊥	14	40	7 <sup>l</sup>	36	0	3	
⊥	16	50		47	45	4	⊥	4	0		24	30	5	⊥	17	50		27	15	4	
⊥	21	39		47	20	4	⊥	6	19		28	45	5	⊥	18	50		26	30	4	



Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo
S	G	M	S	G	M		S	G	M	S	G	M		S	G	M	S	G	M	
+	3	10	7 <sup>l</sup>	33	0	4	8	40	7 <sup>l</sup>	38	0	4	24	30	30	0	3			
+	4	30		31	50	4	11	30		40	0	4	23	0	31	30	3			
+	28	10		23	50	4	11	10		36	0	3	25	50	31	30	5			
+	24	50		17	0	4	11	50		31	15	3	19	30	28	40	5			
+	25	50		16	30	3	11	10		37	15	4	21	0	26	40	5			
+	16	30		15	0	4	13	0		42	30	4	12	0	36	20	3			
+	22	10		13	40	4	11	30		29	15	3	Extra formam 6.							
+	23	10		14	20	4	14	40	7 <sup>l</sup>	26	30	4	23	30	21	40	3			
+	11	0		7	30	3	14	10		25	20	3	28	40	19	10	3			
+	13	30		2	15	3	16	10		24	0	3	15	50	25	0	4			
+	12	50	Merid.	2	15	4	18	40		16	30	4	18	0	20	0	3			
+	14	10		1	30	4	28	0		16	15	5	19	30	15	30	5			
+	14	50		0	20	4	13	30		10	30	4	11	0	18	10	3			
+	15	40		0	15	5	16	50		8	30	4	Delfini 10.							
+	17	0		1	0	5	17	40		10	50	4	7	30	29	10	3			
+	2	0	7 <sup>l</sup>	11	50	3	23	30		20	0	4	8	30	29	0	4			
+	1	3		5	20	5	28	30		21	10	4	8	30	27	40	4			
+	0	30		3	10	5	8	10	7 <sup>l</sup>	27	0	4	8	20	31	0	3			
+	29	40		1	20	5	Sagittæ. 5.						10	0	33	50	3			
+	2	30		0	40	5	5	50	7 <sup>l</sup>	39	20	4	11	10	32	0	3			
+	0	30	Merid.	0	45	4	16	30		39	10	6	13	0	33	10	3			
Extra formam 5.							25	40		39	50	5	7	20	30	15	6			
+	21	50	7 <sup>l</sup>	28	10	4	24	30		39	0	5	7	10	31	50	6			
+	22	30		26	20	4	23	10	7 <sup>l</sup>	38	45	5	8	50	30	30	6			
+	22	50		25	0	4	Vulturis uolantis. 9.						Equi primi 4.							
+	23	30		27	0	4	27	0		26	50	4	16	10	20	30	ob			
+	24	30		33	0	4	24	40		27	10	3	17	50	20	40	ob			
Serpentis 18.							23	40		29	10	2	16	10	25	30	ob			



Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo
S	G	M	S	G	M		S	G	M	S	G	M		S	G	M	S	G	M	
∞	17	30	7 <sup>l</sup>	25	0	ob	14	50	7 <sup>l</sup>	32	20	5	26	20	5	30	5			
Equi secundi 10.							9	30		41	0	4	7	30	6	0	6			
Y	7	40		16	0	2	10	30		42	0	4	11	10	4	50	5			
Y	2	0		11	30	2	12	0		44	0	4	13	40	1	40	4			
X	22	0		31	0	2	14	0		17	30	4	15	10	2	30	4			
X	16	30		19	40	2	15	30		15	50	3	16	50	1	50	4			
X	24	20		25	30	4	21	40		30	0	3	9	30	Merid.	1	30	5		
X	24	50		25	0	4	23	40		26	20	3	7	50	Merid.	1	30	5		
X	18	50		35	0	3	21	50		32	30	3	4	50	5	15	4			
X	18	20		34	30	5	6	40		28	0	3	Extra formam 5							
X	16	0		29	0	4	7	0		37	20	4	0	30	7 <sup>l</sup>	10	30	3		
X	16	50	7 <sup>l</sup>	29	30	4	5	0		35	40	4	11	30	10	0	4			
X	8	40		18	0	3	2	10		29	0	4	11	10	12	40	5			
X	10	20		19	0	4	1	50		28	0	4	9	30	11	10	5			
X	11	10		15	0	5	0	0		35	30	5	0	0	7 <sup>l</sup>	10	40	5		
X	10	20		16	0	5	2	30		34	30	5	Tauri 25.							
∞	29	0		16	50	3	4	0		32	30	5	19	10	Merid.	6	0	4		
∞	27	50		16	0	4	1	30		41	0	3	15	50	7	15	4			
∞	25	10		11	30	3	Trianguli 4.						14	30	8	30	4			
X	3	30		41	10	4	0	50		16	30	3	14	10	9	15	4			
X	7	30		34	15	4	5	50		20	40	3	19	30	9	30	5			
X	7	10	7 <sup>l</sup>	36	50	4	6	10		19	40	4	23	30	8	0	3			
Andromedæ 23.							6	40		19	0	3	26	30	12	40	4			
Y	15	10	7 <sup>l</sup>	24	30	3	Arietis 17.						22	50	14	50	4			
Y	16	10		27	0	4	26	30	7 <sup>l</sup>	7	20	3	2	0	10	0	4			
Y	14	10		23	0	4	27	30		8	20	3	2	50	13	0	4			
Y	13	30		32	0	4	0	50		7	40	5	28	50	Merid.	5	45	3		
Y	14	30		33	30	4	1	20		6	0	5	0	10	4	15	3			



Longitudo Pars			Latitudo			Magnitudo	Longitudo Pars			Latitudo			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	
S	G	M	S	Lati.	G		M	S	G	M	S	G		M	S	G	M	S	G		M
H	0	40	Meris.	5	50	3	H	16	50	7 <sup>l</sup>	0	40	5	♄	18	10	m <sup>l</sup>	1	20	5	
H	2	30		5	10	1	H	18	50		1	0	5	♄	16	10		3	20	5	
H	1	40		3	0	3	H	20	50		1	20	5	♄	15	50		4	30	5	
H	7	20		4	0	4	H	22	10		3	20	3	♄	20	30	m <sup>l</sup>	2	40	4	
H	10	10		5	0	4	H	23	10		1	15	5	♄	Cancris 9.						
H	9	50		3	30	5	Geminorum 18.							♄	0	10	7 <sup>l</sup>	0	20	Neb	
H	17	30		2	30	3	♄	13	10	7 <sup>l</sup>	9	30	2	♄	27	30		1	15	4	
H	5	30	7 <sup>l</sup>	4	0	4	♄	16	30		6	15	2	♄	27	50	m <sup>l</sup>	1	10	4	
H	15	30		5	0	3	♄	6	30		10	0	4	♄	0	10	7 <sup>l</sup>	2	40	4	
H	1	50		0	30	5	♄	8	30		7	20	4	♄	1	10	m <sup>l</sup>	0	10	4	
H	1	30		4	0	5	♄	11	50		5	30	4	♄	6	20	m <sup>l</sup>	5	30	4	
♄	26	50		0	40	5	♄	13	50		4	50	4	♄	28	10	7 <sup>l</sup>	11	50	4	
♄	28	50	m <sup>l</sup>	1	0	6	♄	16	30		2	40	4	♄	22	30		1	0	5	
♄	77	50	7 <sup>l</sup>	5	0	5	♄	11	30		2	40	5	♄	29	0	m <sup>l</sup>	7	30	4	
♄	28	20		7	20	5	♄	16	0		3	0	5	Extra formam 4.							
H	1	50		3	0	5	♄	2	50		1	30	3	♄	9	0	m <sup>l</sup>	2	20	4	
H	1	30		5	0	5	♄	8	5	m <sup>l</sup>	2	30	3	♄	11	0		5	40	4	
♄	22	0		4	30	5	♄	11	30		0	30	3	♄	3	50	7 <sup>l</sup>	4	50	5	
♄	22	10		3	40	5	H	11	30		6	0	3	♄	6	50	7 <sup>l</sup>	7	15	5	
♄	23	30		3	20	5	H	26	20		1	30	4	Leonis.							
♄	23	30	7 <sup>l</sup>	5	0	5	♄	28	20		1	15	4	♄	8	10	7 <sup>l</sup>	10	0	4	
Extra formam 11.							♄	0	50		3	30	4	♄	11	0		7	30	4	
H	14	50	m <sup>l</sup>	17	30	4	♄	1	50		7	30	3	♄	14	0		12	0	3	
H	9	50		2	0	5	♄	4	30	m <sup>l</sup>	10	30	4	♄	14	0		9	30	3	
H	10	50		1	45	5	Extra formam 7.							♄	20	0		11	0	3	
H	15	50		2	0	5	H	24	0	m <sup>l</sup>	0	40	4	♄	22	0		8	30	2	
H	18	50		6	20	5	H	26	20	7 <sup>l</sup>	1	50	4	♄	10	30		4	30	3	
H	18	50		7	40	5	♄	5	0	m <sup>l</sup>	2	50	4	♄	23	20		0	10	1	



Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo
S	G	M	S	Lati.	G		M	S	G	M	S	G		M	S	G	M	S	G	
♄	23	20	m <sup>l</sup>	1	50	4	♄	18	20	7 <sup>l</sup>	25	30	Ob	♄	4	30	Merid.	3	30	5
♄	19	50		4	0	5	Virginis. 26							♄	8	50		3	20	5
♄	17	10	o	0	0	5	♄	15	10	7 <sup>l</sup>	4	15	5	♄	12	5		3	20	5
♄	14	0	m <sup>l</sup>	3	40	6	♄	16	50		5	40	5	♄	17	0		7	10	6
♄	17	10		4	10	4	♄	20	30		8	0	5	♄	18	0		8	20	5
♄	22	20		4	15	4	♄	20	0		5	30	5	♄	20	2	7 <sup>l</sup>	7	50	6
♄	29	0		0	10	4	♄	18	50		0	10	3	Chelarum.						
♄	26	50	7 <sup>l</sup>	4	0	6	♄	28	5		1	10	3	♄	7	50	7 <sup>l</sup>	0	40	2
♄	0	10		5	20	6	♄	3	0		2	50	3	♄	6	50		2	30	5
♄	2	0		2	20	6	♄	7	0		2	50	5	♄	12	0		8	50	2
♄	1	10		12	15	5	♄	10	50		1	40	4	♄	7	30		8	30	5
♄	4	0		13	40	2	♄	4	10		8	30	3	♄	14	5	Merid.	1	40	4
♄	4	10		11	10	5	♄	28	0	7 <sup>l</sup>	13	50	5	♄	11	10	7 <sup>l</sup>	10	15	4
♄	6	10		9	40	3	♄	0	0		11	40	6	♄	17	40		40	45	4
♄	10	10		5	50	3	♄	2	0		15	10	5	♄	22	50	7 <sup>l</sup>	3	30	4
♄	11	30		1	15	4	♄	16	30	Merid.	2	0	1	Extra formam.						
♄	11	30	m <sup>l</sup>	0	50	4	♄	14	40	7 <sup>l</sup>	8	40	3	♄	16	0	7 <sup>l</sup>	9	0	5
♄	17	20		3	12	5	♄	16	10		3	20	5	♄	23	30		6	40	4
♄	14	20		11	50	1	♄	17	5		0	10	5	♄	24	10		9	35	4
Extra formam.							♄	19	50		1	30	4	♄	23	20		0	30	6
♄	25	50	7 <sup>l</sup>	13	20	5	♄	17	50	Merid.	0	20	5	♄	20	10	Merid.	0	20	5
♄	28	0		15	30	5	♄	21	30		1	30	5	♄	21	0	Merid.	7	30	4
♄	7	20		1	10	4	♄	17	50	7 <sup>l</sup>	8	30	5	♄	12	50		7	30	3
♄	7	0	m <sup>l</sup>	0	30	5	♄	26	10		7	30	4	♄	21	0		8	30	4
♄	7	50		2	40	5	♄	27	10		2	40	4	♄	21	50	Merid.	9	40	4
♄	14	40	7 <sup>l</sup>	30	0	Ob	♄	28	10		11	40	4	Scorpionis.						
♄	14	10		25	0	Ob	♄	29	50		0	30	4	♄	26	10	7 <sup>l</sup>	1	20	3
							♄	2	30	7 <sup>l</sup>	9	50	3	♄	25	30	Merid.	1	40	3
							Extra formam.													



Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo			
S	G	M	S	G	M		S	G	M	S	G	M		S	G	M	S	G	M				
25	30		5	0		3	†	28	50	Merid.	1	30		3	‡	27	10	7 <sup>l</sup>	7	20		3	
25	50		7	50		3	†	26	30	7 <sup>l</sup>	2	50		4	‡	27	30	7 <sup>l</sup>	6	40		6	
26	50	7 <sup>l</sup>	1	40		4	‡	5	10	Merid.	3	10		3	‡	27	10		5	0		3	
26	10		0	30		4	‡	2	50	7 <sup>l</sup>	3	30		4	‡	28	50		8	0		6	
†	0	30	Merid.	3	50		3	‡	5	0	7 <sup>l</sup>	0	45	Neb.	‡	28	50		0	45		6	
†	2	30		4	0		2	‡	5	30		2	10		4	‡	28	30		1	45		6
†	4	20		5	30		3	‡	7	30		1	30		4	‡	28	40		1	30		6
†	29	10		6	30		5	‡	9	0		2	0		4	‡	26	0		0	40		5
†	0	30		6	40		5	‡	11	10		2	50		5	‡	1	30		3	50		6
†	8	20		11	0		3	‡	12	10		4	30		4	‡	1	4		0	40		5
†	8	40		15	0		3	‡	12	40		6	30		4	‡	0	40	Merid.	6	30		4
†	9	50	Merid.	18	40		4	‡	15	10		5	30		6	‡	1	30		8	40		4
†	10	0		18	0		4	‡	19	20		5	50		5	‡	6	30		7	40		4
†	13	0		19	30		3	‡	17	30		2	0		6	‡	10	0		6	50		4
†	18	9		18	50		3	‡	12	30	Merid.	4	50		5	‡	10	10		6	0		5
†	20	20		16	40		3	‡	14	40		2	50		4	‡	18	30		4	15		5
†	18	50		15	10		3	‡	9	50		2	30		5	‡	6	30		4	10		5
†	17	20		13	20		3	‡	7	30		4	30		4	‡	6	30		2	50		5
†	16	50	Merid.	13	50		4	‡	6	10		6	45		3	‡	6	30		0	0		4
		Extra formam.				‡	‡	7	30		23	0		2	‡	10	50	Merid.	0	50		4	
†	21	0	Merid.	13	10	Neb.	‡	‡	6	50		18	0		2	‡	13	40		4	43		4
†	15	20		6	10		5	†	26	30		13	0		3	‡	14	50		4	30		4
†	17	20		1	10		5	‡	17	10		13	30		3	‡	14	40		2	10		3
		Sagittarij.				‡	‡	13	40		20	10		3	‡	16	10		2	0		3	
†	25	20	Merid.	6	20		3	‡	17	10		4	50		5	‡	16	40	7 <sup>l</sup>	3	0		4
†	27	30		6	30		3	‡	18	40		4	50		5	‡	18	30		9	0		5
†	27	50		10	50		3	‡	18	40		5	50		5	‡	17	10	7 <sup>l</sup>	2	50		5
						‡	‡	19	30	Merid.	6	30		5	‡	18	30	7 <sup>l</sup>	4	20		5	



Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.			Latitudo.			Magnitudo				
S	G	M	S	G	M		S	G	M	S	G	M		S	G	M	S	G	M					
20	10	7 <sup>l</sup>	15	45		5	X	9	40		4	10		4	Y	2	50	7 <sup>l</sup>	3	45		6		
26	10		11	0		3	X	10	40		8	15		5	Y	7	0		2	15		4		
25	0		9	40		5	X	12	10		11	0		5	Y	10	0		1	10		4		
16	20		8	50		3	X	13	0	Merid.	10	50		5	Y	12	50	Merid.	1	20		4		
17	10		6	15		5	X	11	30		14	0		5	Y	12	20		2	0		6		
7	30		5	30		3	X	12	0		14	45		5	Y	13	10		5	0		6		
6	0		8	0		4	X	13	0		15	20		5	Y	16	20		2	20		4		
4	30		8	40		3	X	6	50		14	10		4	Y	18	10		4	47		4		
29	20		8	45		3	X	7	20		15	0		4	Y	26	30	7 <sup>l</sup>	7	45		4		
X	1	10		10	45		3	X	8	10		15	45		4	Y	22	20		8	30		3	
X	1	50		9	0		3	X	1	40		14	45		4	Y	20	20		1	40		4	
X	3	10		8	30		3	X	2	10		15	20		4	Y	20	0		1	50		5	
26	0		3	0		4	X	3	0		14	0		4	Y	20	30		5	20		3		
26	50		3	10		5	‡	26	50	Merid.	23	0		2	Y	20	20		9	0		4		
28	30	Merid.	0	50		4	‡	Extra formam.						Y	21	50		21	45		5			
21	30		1	40		4	X	16	30	Merid.	15	30		4	Y	21	30		21	40		5		
23	0	7 <sup>l</sup>	0	15		6	X	19	30		14	40		4	Y	18	30		20	0		6		
X	1	30	Merid.	7	30		3	X	18	50		18	15		4	Y	17	30		19	50		6	
X	1	10		5	0		4	‡	Piscium.							Y	16	50		23	0		6	
24	30		5	40		5	X	11	30	7 <sup>l</sup>	9	15		4	Y	15	30		14	20		4		
28	10		10	0		5	X	14	0		7	30		4	Y	16	30		13	0		4		
27	40		9	0		5	X	15	50		9	20		4	Y	17	30		12	0		4		
X	4	50	7 <sup>l</sup> 15	2	0		4	X	18	0		9	30		4	Y	22	30		17	0		4	
X	4	40		0	10		4	X	20	30		7	30		4	Y	19	40		15	10		4	
X	7	30	Merid.	1	10		4	X	15	50		4	30		4	Y	19	50		11	45		4	
X	9	50		0	30		4	X	19	30		3	30		4	Y	Extra formam.							
X	10	20		1	40		4	X	25	50		6	20		4	X	21	0	Merid.	2	40		4	
X	8	50		3	30		4	Y	0	50		5	45		6	X	22	5		2	30		4	



Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo	
S	G	M	Lati.	S	G	M		S	G	M	Lati.	S	G	M		S	G	M	Lati.	S	G	M		Lati.
X	20	30	Merid.	5	30	4	H	13	50	Merid.	17	30	2	H	16	30	Merid.	29	10	3				
X	22	10		5	30	4	H	14	50		18	0	4	H	17	30		29	50	3				
			Ceti.				H	24	10		14	30	4	H	17	30		30	40	4				
∞	7	30	Merid.	7	45	4	H	26	10		14	50	6	H	16	20		30	50	4				
∞	7	30		12	20	3	H	26	20		10	0	4	H	9	40		31	30	1				
∞	2	30		14	30	3	H	25	50		9	45	4	H	10	50		30	15	4				
∞	0	20		14	0	3	H	27	10		8	15	6	H	12	10		31	10	4				
∞	0	30		8	10	4	H	26	30		8	15	6	H	20	0	Merid.	33	30	3				
∞	2	30		6	20	4	H	21	30		3	45	5		Fluuij.									
Y	27	10		4	10	4	H	24	30		4	15	5	H	8	10		31	50	4				
Y	23	10		24	30	4	H	17	40		19	40	4	H	8	40		28	15	4				
Y	23	10		28	0	4	H	16	10	Merid.	20	0	6	H	7	50		29	50	4				
Y	26	30	Merid.	25	10	4	H	15	10		20	20	6	H	4	30		28	15	4				
Y	26	50		27	30	3	H	14	0		20	40	5	H	3	0		25	50	4				
Y	11	50		25	20	3	H	10	20		8	0	4	H	0	0		25	20	4				
Y	12	50		30	50	4	H	9	10		8	10	4	∞	26	10		26	0	5				
Y	14	50		20	0	3	H	7	50		10	15	4	∞	25	20		27	0	4				
Y	9	30		15	40	3	H	6	10		12	50	4	∞	22	40		27	50	4				
Y	4	50		15	40	3	H	5	0		14	15	4	∞	16	50		32	50	3				
Y	0	50		13	40	5	H	4	40		15	50	3	∞	14	10		31	0	4				
Y	0	30		14	40	5	H	4	40		17	10	3	∞	14	0		28	50	3				
X	29	10		13	0	5	H	5	10		20	20	3	∞	11	50		28	0	3				
X	28	50		14	0	5	H	6	10		21	30	3	∞	7	0		25	30	3				
X	24	30		9	40	3	H	15	10		24	10	2	∞	4	40		23	50	4				
X	24	50	Merid.	20	20	3	H	17	0		24	50	2	∞	2	0		23	30	3				
			Orionis.				H	18	0		25	40	2	∞	0	20		23	15	4				
H	16	50		13	30	Neb.	H	13	40	Merid.	25	50	3	Y	25	0		32	10	4				
H	24	50		17	0	1	H	16	20		28	20	4	Y	25	40	Merid.	34	50	4				



Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo	
S	G	M	Lati.	S	G	M		S	G	M	Lati.	S	G	M		S	G	M	Lati.	S	G	M		Lati.
Y	28	40	Merid.	38	30	4	∞	7	30	Merid.	39	10	1	H	15	50	Merid.	57	40	2				
∞	3	40		38	10	4	∞	9	30		35	0	4	H	12	0		59	30	4				
∞	7	20		39	0	4	∞	11	10		36	30	5		Canis minoris.									
∞	11	10		41	20	4	∞	13	10		37	45	4	∞	14	50		14	0	4				
∞	11	20		42	30	5	∞	15	10		40	0	4	∞	19	20		16	9	1				
∞	12	0		43	15	4	∞	10	20		42	40	5		Nautis.									
∞	14	30		43	20	4	∞	6	0		41	15	6	∞	0	10	Merid.	42	30	5				
∞	24	0		53	20	4	∞	5	50		42	30	5	∞	4	10		43	20	3				
∞	24	50		51	45	4	∞	0	50		41	20	3	∞	28	40		44	0	4				
∞	18	0		53	50	4	∞	4	30		46	30	5	∞	28	30		46	0	4				
∞	15	40		53	10	4	∞	6	0		45	50	5	∞	25	10		45	30	4				
∞	7	40		53	0	4	∞	14	30		46	10	4	∞	26	10		47	15	4				
∞	4	40		53	30	4	∞	11	30		47	0	5	∞	25	10		49	15	4				
∞	1	40		52	0	4	∞	16	30		48	45	3	∞	29	10		49	50	4				
Y	20	0	Merid.	53	30	1	∞	13	30		51	30	3	∞	28	20		49	15	4				
			Leporis.				∞	12	50		55	10	4	∞	3	50		49	50	4				
H	9	30	Merid.	35	0	5	H	29	30		53	45	3	∞	23	50		53	0	4				
H	9	40		36	30	5	∞	22	0	Merid.	50	40	3	∞	23	50		58	40	3				
H	11	10		35	40	5		Extra forman.					∞	0	0		55	30	5					
H	11	10		36	40	5	∞	9	20	Merid.	25	15	4	∞	2	0		58	40	5				
H	9	0		39	15	4	H	29	50		61	30	4	∞	3	30		57	15	4				
H	6	0		45	15	4	∞	1	10		58	45	4	∞	6	20		57	45	4				
H	15	10		41	30	3	∞	2	50		57	0	4	∞	11	0		58	40	2				
H	14	40		44	20	3	∞	4	0		56	0	4	∞	8	0		60	0	5				
H	20	50		44	0	4	H	17	50		55	30	4	∞	10	50		59	20	5				
H	18	50		45	50	4	H	20	10		57	40	4	∞	12	50		56	20	5				
H	19	50		38	20	4	H	22	10		59	50	4	∞	14	0		57	40	5				
H	22	30	Merid.	38	10	4	H	18	50		59	40	2	∞	25	30		51	30	4				
			Cantis.																					



Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo						
S	G	M		S	G	M		S	G	M	S	G	M	S		G	M	S	G	M	S	G		M					
26	0		Merid.	55	40		4	7	20	Merid.	12	15		4	26	50	Merid.	18	30		4	26	50	Merid.	18	30		4	
23	50			57	30		4	10	10		11	50		5	19	10		13	40		4	19	10		13	40		4	
29	0			60	0		4	13	10		13	40		4	29	0		16	10		4	29	0		16	10		4	
28	50			61	15		4	18	40		15	20		4	21	30	Merid.	11	50		4	21	30	Merid.	11	50		4	
20	0			51	45		4	20	30		14	50		4	Corui.														
19	10			49	0		4	18	20		17	10		4	5	10	Merid.	21	40		3	5	10	Merid.	21	40		3	
17	50			43	20		4	19	0		19	45		6	4	10		19	40		3	4	10		19	40		3	
18	50			43	30		4	19	50		20	30		2	6	30		18	10		5	6	30		18	10		5	
4	0			51	30		2	20	0		26	30		4	3	20		14	50		3	3	20		14	50		3	
7	20			51	15		2	28	30		26	0		4	6	30		12	30		3	6	30		12	30		3	
1	0			63	0		4	1	0		26	15		4	6	50		11	45		4	6	50		11	45		4	
8	50			64	30		6	7	50		24	40		3	10	20	Merid.	18	10		3	10	20	Merid.	18	10		3	
19	50			63	50		2	9	50	Merid.	23	0		4	Centauri.														
28	20			69	4		2	12	50		22	10		3	0	20	Merid.	21	40		5	0	20	Merid.	21	40		5	
5	0			65	40		3	21	20		25	45		4	29	50		18	50		5	29	50		18	50		5	
11	10	Merid.		65	50		3	24	10		30	10		4	29	0		20	30		4	29	0		20	30		4	
15	50			67	20		2	2	0		31	20		4	29	50		20	0		5	29	50		20	0		5	
20	50			62	50		3	4	20		33	10		4	26	0		25	40		3	26	0		25	40		3	
27	50			62	15		3	6	0		31	20		3	5	30		22	30		3	5	30		22	30		3	
23	50			65	50		4	19	50		13	40		4	29	0		27	30		4	29	0		27	30		4	
16	0			65	40		3	23	20	Merid.	17	40		4	8	0		22	20		4	8	0		22	20		4	
7	0			75	0		1	Extra formam.																					
18	50	Merid.		71	45		3	2	20	Merid.	23	15		3	11	50		18	15		4	11	50		18	15		4	
		Hydrae.						0	50		1	16	0		3	12	20		20	50		4	12	20		20	50		4
		Merid.						Crateris.																					
3	50			15	0		4	16	10	Merid.	23	0		4	3	10		28	20		4	3	10		28	20		4	
3	10			13	10		4	22	20		19	30		4	5	0		28	0		4	5	0		28	0		4	
5	10			11	30		4	19	50		18	0		4	6	10		26	30		4	6	10		26	30		4	



Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo	Longitudo. Pars.				Latitudo.			Magnitudo					
S	G	M		S	G	M		S	G	M	S	G	M	S		G	M	S	G	M	S	G		M				
12	4		Merid.	25	15		3	20	0	Merid.	27	0		5	6	50	Merid.	17	10		4	6	50	Merid.	17	10		4
17	20			24	0		4	20	30		29	0		5	6	4		11	0		4	6	4		11	0		4
7	50			33	30		3	24	30		28	30		5	6	20		15	10		4	6	20		15	10		4
7	30			31	0		5	23	30		30	10		5	5	0		15	20		6	5	0		15	20		6
6	40			33	0		5	25	30		33	10		5	4	30		14	50		6	4	30		14	50		6
2	0			34	50		5	11	50		31	20		5	2	40		14	40		5	2	40		14	40		5
28	50			37	40		5	11	40		30	30		4	29	10		15	50		5	29	10		15	50		5
25	40			40	0		3	12	50		29	20		4	29	0		18	30		5	29	0		18	30		5
24	50			40	20		4	28	40		17	0		4	15. Merid.													
22	30			41	0		5	29	10		15	20		4	26	50	Merid.	23	0		1	26	50	Merid.	23	0		1
22	30			46	10		3	25	30		13	20		4	20	30		23	0		4	20	30		23	0		4
23	20			46	45		4	26	30		11	50		4	24	0		22	15		4	24	0		22	15		4
8	10			40	45		4	17	0		11	50		4	25	10		22	30		4	25	10		22	30		4
6	10			43	0		2	16	20	Merid.	10	0		4	24	10		16	15		4	24	10		16	15		4
7	30			43	45		3	Arae.																				
29	50			51	10		2	17	30	Merid.	22	40		5	21	0		15	10		5	21	0		15	10		5
5	10			51	40		2	23	0		25	45		4	18	40		14	40		4	18	40		14	40		4
26	10			55	10		4	16	10		26	30		4	15	0		15	0		4	15	0		15	0		4
1	0			55	20		2	10	30		31	20		5	10	40		16	30		4	10	40		16	30		4
28	10			44	10		1	15	0		34	10		4	10	50		18	10		4	10	50		18	10		4
14	0			45	20		2	14	50		33	20		4	10	0	Merid.	22	15		4	10	0	Merid.	22	15		4
4	30	Merid.		49	10		4	10	4	Merid.	34	15		4	Extra formam.													
		Bestiola.						Coronae australis.																				
17	50			24	50		3	29	0	Merid.	24	45		4	27	50	Merid.	22	20		3	27	50	Merid.	22	20		3
15	40			29	10		3	1	30		21	0		5	1	0		22	10		3	1	0		22	10		3
20	5			21	15		4	3	0		23	0		5	1	50		20	50		5	1	50		20	50		5
24	0			21	0		4	4	40		20	0		1	3	40		17	0		4	3	40		17	0		4
22	50			25	10		4	6	0		18	30		5	3	40	Merid.	14	50		4	3	40	Merid.	14	50		4

Q ii



Quattro Stelle poste in croce segni sono dell'altro polo. Queste poste non sono nelle immagini predette, ne meno nel Zodiaco; i nauiganti le chiamano crociere & quella del piede è dell'altre maggiore, per essa si conosce quale è la testa di esse, & quai sono le braccia, & quando il piede è su l'orizzonte, & che il capo è dritto, il piede sta apartado dal polo gradi 30. da questa si prende l'altezza del polo, & prendesi in modo, che se l'altezza che di essa si piglia serà di quelle 30 colui, che la piglia serà nell'equinotiale, se piu di 30, quel di piu sta apartado dalla equinotiale alla parte di ostro, se meno, quel tato sta apartado dalla linea alla parte di tramontana. Dalla declinatione adunque di detta Stella dal polo si conosce l'altezza, perche quanto piu uno dell'equinotiale s'allontana tanto piu se gli leua il polo sopra l'orizzonte suo, come dimostra la figura & in tanto piu gradi piglia l'altezza della detta Stella, et per 30 gradi che la detta stella sta sopra il polo, quelli che saranno di piu tanto si sta apartado, dalla istessa linea fino l'istesso polo, & tanto sta il medesimo polo leuato sopra l'orizzonte, & si pigli l'altezza in 20 stai apartado dalla linea in 10 à tramontana se 10 20. se 5. 25 se nell'orizzonte 30. sonu ancho dell'altre Stelle leggi nel libro de i viaggi.



Gioue, che spesso d'amoroso ardore  
Delle figlie de gli huomini s'accese.  
Hauendo à noi l'immortal contese:  
Dell'orgogliosa moglie, & suo furore  
Vide Calisto, ch'era su'l fiore  
Di sua bellezza, e per lei in terra scese.  
Et dopo i dolci basci, & le difese

Grate di lei ne restò uincitore.

Giunon gelosa piena di disdegno

Prende la bella giouane, e stracciata

Che l'ebbe, in Orsa horribil la conuerse

L'infelice ne diè col ruggir segno,

Per le selue d'Arcadia, ma leuata

Per la pietà di Gioue al Cielo s'erse.

Ma tornamo noi al proposito. Vitr. parlando delle immagini, che sono uerso il Settentrione, dice che quel Settentrione, che da Greci è detto Arctos ouero Helice, che altro non è, che l'Orsa maggiore, che altri chiamano il carro dalla figura, ha dietro di se il custode, ò guardiano, ò Bootes che se gli dica, sotto ilquale non molto lontano è il segno della Vergine che per Astrea, ò per la giustizia, è posta sopra la cui destra spalla si uede una lucidissima Stella, che si chiama anteuindemia, perche quando nasce promette la maturità della uindemia, della cui maturità segni manifesti sono gli acini mutati di colore, questa Stella è simile al ferro affocato però Vitr. dice, che è piu presto candens, che colorata, pche gli scrittori le danno un mirabile splendore. Oltre di questo tra le ginocchia del guardiano, è la Stella nominata Arcturo, dallaquale alcuni chiamato hāno Arcturo tutta la imagine del guardiano. Ecco che Vitr. non solamēte tocca le immagini, constellationi, asterismi, segni, e figure, che tutto è uno, ma ancho le Stelle particolari, come detto hauemo, dalche nasce la differenza de gli scrittori nel numero. seguita poi l'Auriga, carrattiere, Erithonio, Orsilocho detto, il sito delquale è dinanzi al capo dell'Orsa maggiore, & le sta attrauerso in modo, che se l'Orsa correffe, gli uerterebbe nel capo, sta egli sul destro corno del Toro per mezzo i piedi de i Gemelli, sopra la cui spalla sinistra è una Stella, che si chiama la Capra, questa pare, che riguarde due picciole Stelle, che sono nella sinistra del carrettieri, & si chiamano i capretti. però io leggerei Vitr. in questo modo. Itemque in summo cornu lauo ad Aurigæ pedes una tenet parte stellā, quæ appellatur Aurigæ manus, in qua hædi: Capra uero, leuo humero, & poi comincia Tauri quidem, & Arietis in super. Adunque sopra la cima del sinistro corno del Toro l'Auriga stende una mano, nellaquale sono due Stelle, nominate i Capretti, & tien sopra il sinistro numero una Stella detta la Capra, & poi seguita. Sopra le parti del Toro, & del Montone con le sue destre parti si troua Perseo, sott'entrando al passo delle Stelle Vergilie nominate, & con le piu finistre il capo del Montone appoggiando la destra mano al simulachro di Casiopea, & tiene sopra l'Auriga per la cima il capo Gorgoneo ponendolo sotto i piedi di Andromeda, & sopra il suo uentre sono i pesci, & i caualli.

Et qui è il testo scorretto, perche le parole di Vitr. non hanno rilatione, ò constructione, & la uerita è, che sopra Andromeda ci sono due caualli, uno alato, che per lo Pegaseo si pone, l'altro è la parte dinanzi d'un cauallo, cioè il capo, e il petto, il uentre dello alato, & sopra il capo d'Andromeda, il detto cauallo ha ancho una Stella sopra la spina assai notabile; & però potria dir Vitr.

Ci sono ancho i pesci sopra Andromeda, & il uentre di quel cauallo, che è sopra la spina, dell'altro cauallo, ma nel uentre del primo è una lucidissima Stella, che termina il detto uentre, & la testa di Andromeda, Ma la mano d'estra di Andromeda è posta sopra il simulachro di Casiopea, & la sinistra sopra il pesce Aquilonare: Similmēte l'Acquario sopra il capo del cauallo, & le unghie del Cauallo toccano le ginocchia d'Acquario.

Però nella figurazione di que ualent'huomini il cauallo alato deue hauere i piedi riuolti all'altra parte.

Sopra Casiopea per mezzo il Capricorno in alto è posta l'Aquila, & il Delfino, dopo iquali è la Saetta, & alquāto dietro alla Saetta è l'Uccello, la cui destra penna tocca la mano di Cefeo, & il Scettro, ma la sinistra di Cefeo sta sopra la imagine di Casiopea fermata, sotto la coda dell'Uccello sono coperti i piedi del Cauallo.

Qui s'intende del mezzo Cauallo. D'indi sono le immagini del fagittario, dello Scorpione, & della Bilancia.

Se Vitr. hauesse con separati nomi significato amendue i caualli, chiamando l'uno Equus, l'altro Equiculus, ouero protome hipus come dicono i Greci, non ci harebbe lasciato tante difficultà, oltra, che dicendo di sopra, che l'Aquila, è molto lontana dal Simulachro di Casiopea, & che le unghie del Cauallo toccano le Ginocchia dello Acquario, è poi dicendo, che sotto la coda dell'uccello sono coperti i piedi del cauallo, egli ci dà ad intender, che non si ragiona d'un solo cauallo, ma il tutto s'acconcia per la lettione, & descrizione de i buoni autori.

Difopra poi il Serpente tocca con la cima del rostro la corona, nel mezzo delquale è lo Ophiuco, ò serpentario, che tiene il serpente in mano calcando col pie finistro la fronte dello Scorpione. Ma alla metà del capo dell'Ophiuco non molto lontano è il capo dello ingenocchiato.

Che Hercule, Theseo, Tamiri, Orpheo, Prometheo, Ixione, Cetheo, Lycata alcuna fiata è detto.

Ma le cime delle loro teste sono piu facili ad esser conosciute, imperoche sono formate di Stelle assai lucenti. Ma il piede dello ingenocchiato à quella tēpia si ferma del capo di quel serpēte, che è posto tra le Orsa che settentrioni si chiamāo.

Ma quello, che dice Vitr. parue per eos flectitur Delfinus, non accorda col detto de gli altri, perche il Delfino è lontano dallo ingenocchiato, se forse non si legge. Vbi parue per os qui flectitur Delfinus cōtra uolucris rostrū est proposita lyra. Ma doue d'intorno alla bocca del cauallo picciolo si piega breuemēte il Delfino, cōtra il rostro dell'uccello, è proposta la lyra. Tra gli ho meri dello ingenocchiato, & del custode, è la corona ornata. Ma nel cerchio settentrionale poste sono le due Orse.

Dapoi, che Vitr. ci ha ragionato di quelle stelle, & di quelle immagini, che sono tra il tropico, & il circolo settentrionale, egli entra a quelle, che



sono dentro del detto circolo settentrionale, & questo fa, perche quelle parti sono piu necessarie da esser conosciute, come che à comodo nostro piu opportune si ueggino. Descrive adunque particolarmente il sito settentrionale, la figura, & la collocatione dell'Orsa, & del Dracone che la cigne, e dice.

Nel circolo settentrionale poste sono le due Orse, che uoltano le spalle l'una all'altra, & hāno i petti in altra parte riuolti, la minore Cynosura, & la maggiore Helice è detta da Greci; guardano amēdue all'ingiu, & la coda dell'una è uolta uerso il capo dell'altra, percioche i capi dell'una, & dell'altra dalla cima loro uscendo per le code soprauanzandosi tra quelle, è steso il serpente, ò Dracone, che si dichi, dal fine delquale è la stella luminosa, quella, che si chiama il Polo, che è d'intorno al capo dell'Orsa maggiore, perche quella, che è uicina al Dracone, si uolge d'intorno al suo capo.

Qui si uede l'errore di molti, che hanno dipinto l'Orsa maggiore, & la minore, & il Dracone, percioche la figura del Dracone non è di quella maniera contorta, come si dipigne, et quelli, che l'hanno con diligenza offeruata, non hanno trouato che le stelle apparino in Cielo nel modo, che dipinte sono, ne l'Orsa maggiore appresso la testa del Dracone, ne la minore appresso la coda, ma per lo contrario la maggiore è appresso la coda, & la minore è appresso le spire, & le piege come Arato ci dimostra dicendo.

Qui fan di Gioue le notrici chiaro

Helice, è Cynosura, quella Greci  
Guida per l'alto mar, questa Fenici  
Helice, è tutta chiara, & ha sue stelle  
Di maggior lume, & di grandezza adorne.  
Et quando il Sol nell'Ocean s'asconde,  
Quella di sette fiamme adorna splende.  
Ma à marinari, è piu fidel quell'altra.  
Percioche tutta in breue giro accolta  
Al fido Polo si riuolge e mai,  
(Pur che ueduta sia) non si ritroua  
Alle nauì di Sidone fallace.

Tra questi à guisa di spezzato lume  
Il fiero Drago si tramette, e uolge,  
Et quindi, & quindi l'un è l'altra auanza.  
Helici con la coda, & poi torcendo  
A Cynosura piega, & doue punta  
Con la sua coda, iui la testa pone  
Helice, & oltra Cynosura stende  
Le sue rittorte pieghe, e alzato adrieto  
Guarda l'Orsa maggior col capo ardito,  
Ardon gli occhi, & l'affocate tempie  
Di fiamme accese sono, e'l mento solo  
Arde d'un fiero lume.

La tramontana dellaquale si seruono i nostri marinari, è quella Stella, che è l'ultima nella coda dell'Orsa minore, imaginamo una linea dritta dalle ultime due Stelle dell'Orsa maggiore, cioè delle ruote di dietro del carro, che uadi fin' alla prossima Stella, che se le fa incontra, iui è la stella uicina al Polo del mondo, che si chiama stella del mare, la tramontana adunque è la prima delle sette Stelle, che fanno l'Orsa minore, queste sono sette Stelle assai chiare, tre di esse fanno un corno, che per lo temone del carro si piglia, quattro poi fanno un quadrato, secondo il sito di quattro ruote, si mouono d'intorno al Polo con equal distanza in hore 24 da Leuante à Ponente, & la tramontana, per esser piu uicina al Polo fa minor giro, & per essa essendo il Polo inuisibile, si conosce l'altezza del Polo sopra l'orizzōte, et il luogo del polo si conosce per un'altra Stella delle sette, che è la piu lucēte delle due guardie nominate, che stanno nella bocca della Bozzina, & quella Stella, è detta horologiale, perche gira come ruota di horologio, dando à conoscer in ogni tempo dell'anno, che hora è della notte, secondo quel conto, che dice mezzo April, mezza notte nella testa, et sempre tra le guardie, e la tramontana sta il Polo, in modo che quando le guardie stan di sopra il Polo la tramontana sta di sotto. Dapoi sapendosi doue stanno le guardie, si fa in che parte del Polo, & in che distanza di esso sia la tramontana, & queste sono pratiche di marinari. Ma tornamo à Vitr.

Et il serpēte d'intorno la testa della Cynosura disteso è posto, & ua di lōgo per dritto fin' à i suoi piedi, & quiui intorto, & ripiegato alzandosi si riuolta dal capo dell'Orsa minore alla maggiore contra il rostro di quella, et la tēpia della sua testa. Cioè il serpente si stende d'intorno alla testa dell'Orsa minore, & iui alquanto si piega, dapoi si rad-drizza fin' à i piedi dell'Orsa predetta, & iui di nouo si rittorce, & riuolge il capo uerso la testa dell'Orsa minore, si come dalla bocca de i fiumi alle fonti loro Ptolomeo ce insegna le uolte, et i corsi distesi de i fiumi, così Vitr. ci descritte quelle parti del Dracone, che sono dritte, & quelle, che danno uolta però io leggerei Vitr. à questo modo.

Vnà uero (cioè insieme) circum cynosura caput iniecta est flexu, (uidelicet serpens flexa) porrectaq; proxime eius pedes (eius scilicet urse minoris) hic autem (idest ad urse minoris pedes) intorta, re-plicataq; (idest serpens) se attollens reflectitur, & reliqua.

Ancho sopra la coda dell'Orsa minore sono i piedi di Cepheo, & iui alla sommità del Montone, sono le stelle, che fanno il triangulo de lati equali sopra il segno del Montone.

(Così io intendo) ibique ad summum cacumen in super Arietis signum.

Sunt Stellæ quæ faciunt triangulum paribus lateribus.

Lequal parole sono poste da Vitr. molto intricatamente, & secondo i suoi modi di parlare, il triangolo e ancho per la simiglianza sua detto delta dalla simiglianza della lettera greca, delta nominata.

Ma molte sono le stelle confuse del settentrione minore, & del simulachro di Casiopea.

Confuse egli intende, che non fanno alcuna figuratione, come d'intorno al Montone cinque, d'intorno al Toro undici, d'intorno à i Gemelli sette, ouero confuse, non così lucenti, ò dell'ultima grandezza. Conclude poi Vitr. quello, che ha detto, & propone quello, che deue dire.

Io ho esposto fin qui quelle Stelle, che sono nel Cielo disposte alla destra dell'oriente tra la Zona de i segni, & de i Settētrioni, hora io esplicherò quelle, che sono alla sinistra nelle parti dell'orizzōte, & del mezzo di dalla natura distribuite.

CAP. VII. DELLE STELLE, CHE SONO DAL ZODIACO AL MEZZO DI.



**P**RIMIERAMENTE sotto il Capricorno è il pesce Australe, che da lungi riguarda Cepheo, & da quello al fagittario il luogo uoto. Il Torribolo è sotto lo artiglio dello Scorpione; Ma le prime parti del Cētauro sono uicine alla Bilancia, & Allo Scorpione, tengono in mano quel simulachro, che i periti chiamano la bestia delle stelle. Longo la uergine, il Leone, & il Cancro e il Serpente, il quale porgendo una schiera di Stelle intorto sotto cigne lo spacio del Cancro alzando il rostro uerso il Leone, & col mezzo del corpo sostiene la Tazza, sottoponendo ancho la coda alla mano del-

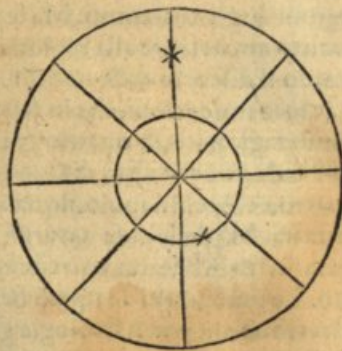
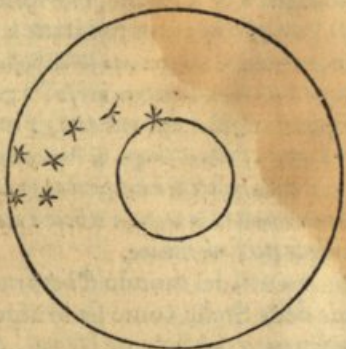
la Vergine in quella parte doue sta il Coruo, ma quelle Stelle, che sono sopra le spalle equalmente rilucono uerso la parte di dentro. (cioè uerso il polo australe) Sotto la coda del Serpente, è sottoposto il Centauro.

Appresso la Tazza, & il Leone e la naue d'Argo, la cui prora è oscurata, ma lo albero, & quelle parti, che sono à torno il temone appaiono eminenti, & essa nauicella, & la poppa è congiunta per la sommità della coda del cane.

Et qui s'intende del cane maggiore.

Ma il canem minore seguita i Gemelli incontra al capo della serpe, & il maggiore fimilmente seguita il minore.

Q iii Auctir



30

40

50

60

70



Auertir douemo che quando Vitru. dice, che il minor Cane seguita i Gemelli, intende che il minor Cane è à dirimpetto sopra i Gemelli, perche l'ordine di Vitru. è di porre le imagini di quà, & di là dal Zodiaco accompagnandole con i segni del Zodiaco, accioche egli si sappia il loro sito nel cielo, & però douemo auuertire à questo in tutto il trattamento di sopra, & di sotto, ilche bene considerato ci leuerà la difficultà d'intendere molte cose.

Ma Orione è attrauerfato, sottoposto, & fiaccato sotto l'ongia del Toro, & tiene con la sinistra la claua, alzando l'altra mano sopra i Gemelli, & dal suo passo poco distante al cane, che perseguita il Lepore. Ma al Montone, & à i Pesci, è sottoposta la Balena, dalla cui cresta ordinatamente all'uno, & all'altro Pesce, è disposto un sottile spargimento di Stelle, che in Greco è detto Hermidone.

Plinio chiama commissura de i pesci quella, che Greci chiamano Hermidone, altri la nominano cinta ò legame, altri lino, ò filo, percioche pare, che annodi la parte settentrionale con la meridiana. Hermidone uouol dire piacere, ò diletto di Mercurio, ma con difficultà si tragge dal commento di Arato il senso di questa cosa.

Et di dentro per grande spacio oppresso il nodo à guisa di serpenti tocca la sommità della cresta della Balena.

Cioè il detto nodo entra molto dentro nella parte Australe, & come i giri di serpenti rittorto peruiene sin alla sommità della cresta della Balena, puo anche stare, che la parola, che è nel latino serpentium, non ci uoglia essere.

Ma il fiume Eridano scorrendo per una apparenza di stelle prende il capo della sua fonte dal sinistro piede di Orione; ma quell'acqua, che si dice esser sparta dallo Acquario scorre tra la testa del pesce Australe & la coda della Balena.

Io ancho interpreterei à questo modo, per la imagine di Eridano scorre un fiume di stelle prendendo il capo della sua fonte dal sinistro piede d'Orione.

Io ho esposto quei simulachri di stelle, che dalla natura, & dalla mente diuina dissegnate, come piacque à Democrito filosofo naturale sono state figurate, & formate nel mondo. Ma non tutte però da me sono stati posti, ma solamēte quelli, de quali potemo auuertire gli orti, & gli occasi, & quegli con gli occhi uedere, imperoche si come i settentrioni girandosi d'intorno al cardine dello asse non tramontano, ne uanno sotto l'orizzonte, così d'intorno al cardine meridiano, che per la inclinatione del mondo è sotto la terra, girandosi, & nascondendosi le stelle non hanno le salite sopra terra, & però le loro figurazioni per lo impedimento della terra non ci sono manifeste. Di questa cosa ci da inditio la stella di canopo, che à queste parti non è conosciuta, come si ha per relatione de i mercanti, che all'estreme parti dello Egitto, & à quelle, che sono uicine, à gli ultimi termini della terra stati sono.

Si excusa Vitru. perche non ha posto tutte le constellationi, & figure douēdo come Astronomo parlar di esse, & non hauer rispetto al suo orizzōte, ma in generale. Canopo è una stella posta nel seguente remo della naue così nominata dall'Isola Canopo, doue prima fu conosciuta: Quelli, che si partono dalla Arabia petrea uerso l'Azania per dritto nauigando al meriggio uan contra la stella Canopo, che in que luoghi è nominata caualo, chiamasi iui subel, cioè incendio, & questo per la moltitudine, & grandezza de i raggi, Questa risplende (come dice Plinio) all'Isola Taprobana, era questa stella al tempo di Ptolomeo in gradi 17 minuti 12 di Gemini, ha di latitudine meridiana gradi 75. & la declinatione gradi 51 minuti 10. ma à nostri di è nel settimo grado di Cancro con latitudine meridiana di gradi 75, & di declinatione gradi 51. minuti 34. Questa stella non è ueduta in Italia, à Rhodi è uicinissima all'Orizzōte: un quarto di segno pare alzata in Alessandria, et così piu s'alza à gli habitanti uerso le parti meridiane.

Del giramento del mondo d'intorno la terra, & della disposizione, de i dodici segni, & della parte settentrionale, & meridiana delle Stelle, come sia lo aspetto, ne ho dato ammaestramento. Imperoche dal girar del mondo, & dal contrario mouimento del Sole, ne i segni, & dalle ombre fatte da gli stili, e gnomoni al tempo de gli equinottij, si trouano le ragioni de gli analemmi. Ma le altre cose, cioè che effetti habbiano i dodici segni, le cinque Stelle, il Sole, & la Luna quanto appartiene alla ragione della Astrologia, si deono concedere à i ragionamenti de i Caldei, imperoche è loro proprio il discorso delle natiuità, perche posino & le passate, & le future cose dalle ragioni delle stelle far manifeste: & le loro inuentioni, che in scritto hanno lasciato, dimostrano con che solertia, & con che acutezza d'ingegno habbiano ragionato, & quanto grande siano stati quelli, che uenuti sono dalla natione de Caldei. Il primo fu Berofo, che nell'Isola, & nella città di Coe sedesse, & aprisse iui le scole insegnando la disciplina loro. Dapoi fu lo studente Antipatro, & Archinapolo, ilquale non dal punto del nascimento, ma dalla concettione lascio manifesto le ragioni delle natiuità. Ma delle cose naturali Thalete Milefio, Anaxagora Clazomenio, Pithagora Samio, Xenofane Colofonio, Democrito Abderita, con che ragioni la natura si reggeua, & in che modo, & quali effetti habbiano lasciarono ben pefato. Le inuentioni de iquali hauendo seguitato Eudoxo. Eudemo, Calisto, Melo, Philippo, Hipparcho, Arato, & gli altri trouaron per Astrologia gli orti delle stelle, & gli occasi, & le significazioni delle tēpesta, con le discipline à questo formati, che parapegmata si chiamano, & à posterì le lasciarono, le scienze de iquali deono esser ammesse da gli huomini, perche di tanta cura, & diligenza stati sono, che pareno molto prima con diuina mente annūciare le significazioni de i tempi, che hanno à uenire, per lequal cose à i pensieri, & studi di quelle, tali inuentioni si deono cōcedere.

### CAP. VIII. DELLE RAGIONI DE GLI HOROLOGI, ET DELL'OMBRE DE I GNOMONI AL TEMPO DELLO EQUINOTTIO A ROMA, ET IN ALCUNI ALTRI LUOGHI.



Ma noi da quelli, così douemo separare la ragione de gli horologi, & esplicare le breuità de i giorni, & le longhezze di mese in mese, imperoche il Sole al tempo dello equinottio raggirandosi nel Montone, & nella Bilancia di noue parti del Gnomone, otto ne fa di ombra in quella inclinatione, che è à Roma, & in Athene tre parti sono dell'ombra, di quattro del Gnomone, ma à Rhodi à sette cinque rispondono, à Taranto noue ad undeci, in Alessandria tre à cinque: & così in tutti gli altri luoghi, altre ombre equinottiali ad altro modo per natura si trouano separate.

Volendo Vitru. darci il modo, colquale possiamo fare gli horologi da Sole. uouole, che noi auuertiamo l'ombra, che fanno le cose dritte sopra l'orizzōte, quando è il mezzo di al tempo dello equinottio, percioche uedēdo noi la proportionē dell'ombra alla cosa, che fa l'ombra potemo trarne lo analemma, ilche è come modulo de gli horologi. Imperoche Vitru. non ce insegna quì à fare alcuno horologio, ma bene ci apre la uia, come i potiamo fare. Et per dichiarazione di questa materia ognuno si deue imaginare, che quando il Sole è nel principio del Montone, ò della Bilancia, egli si leua al uero punto di Leuante, & si corca al uero punto di Ponente, & in quel mezzo, ch'egli uada da Leuante à Ponente, egli s'innalza apoco apoco fino al mezzo di, et dal mezzo di uerso Ponente si abbassa, & se egli lasciasse in quel di nel Cielo un'orma uisibile di tuto il corso suo, egli si uederebbe un mezzo cerchio, ilquale noi imaginamo, et chiamamo Equinottiale, questo mezzo cerchio è di sopra l'orizzōte, & l'altra metà di sotto, et secōdo diuersi orizzonti nel punto del mezzo di ad altri è piu basso, ad altri è piu alto il Sole: imperoche à quelli, de iquali il punto, che gli sopra sta è detto Zenith è piu uicino all'equinottiale, se gli innalza piu il Sole sul mezzo di, che à quelli, de iquali il punto, che gli sopra sta è piu uicino à i poli. Stādo adunque il Sole nel mezzo di al tempo de gli equinottij, ad altri è piu alto, ad altri è piu basso, et quanto è piu alto l'ombra delle cose eleuate sopra la terra si fa minore, & quanto è piu basso, si fa maggiore, ma quando è giusto nel mezzo tra l'orizzōte, & il punto, che ci sta sopra la testa, le ombre sono pari alle cose: Egli adunque è necessario, che l'ombra meridiane nel tēpo dello equinottio in diuersi luoghi habbiano diuersa proportionē con i corpi, che le fanno, & per intelligenza di questo si douemo ricordare quello, che per la passata figura s'è dimostrato, che quanto piu uno si parte dalla linea equinottiale, tanto piu se gli leua il polo, & tanto piu se gli abbassa la linea.



Ma la proportione dell'ombra al Gnomone ò stile si conofce dalla sottofcripta tauola, per la cui intelligenza è da notare, che sono due sorti di ombre, una si chiama ombra dritta, & è quella, che fa una cosa drizzata in piedi sopra il piano, come sono le torri, gli alberi, gli huom ni, & tutto quello, che si forma dritto sopra l'orizzonte, l'altra si chiama ombra uoltata, & è quella, che fanno le cose, che sportano in fuori dalle torri, & dalle case paralelle al piano, come se uno porgesse fuori uno bastone d'una finestra. Queste ombre conuengono in certa proportione, con le cose, che le fanno, & tra se hanno differenza, & ancho in alcuni termini sono conuenienti. Quando nasce il Sole le ombre delle cose dritte sono infinite, le uoltate nulle, intendo quando la punta dello stile e riuolta sempre al Sole. Alzandosi il Sole le ombre dritte uen- gono minori, le uoltate maggiori, sul mezzo di breuissime sono le dritte, longhissime le riuolte, conuengono però, che quando il Sole è in gradi 45 d'altezza sopra l'orizzonte, l'ombra dritta, & la uoltata sono pari alle cose, però chi uolesse misurare, qualche altezza ò di torre, ò d'altro, che sia dritta sopra il piano, aspetti che'l Sole sia à 45 gradi alzato, ilche nelle nostre parti aduiene ogni giorno due fiate da mez- zo Marzo, fin'à Settembre, & misure l'ombra, perche tanto saranno alte le cose, che la fanno quanto longa serà l'ombra loro. Ma quando il Sole serà piu alto di gradi 45 alhora l'ombra dritta serà minore, & la riuolta maggiore, & se'l sole peruenisse all'altezza di gradi 90 la om- bra dritta sarebbe nulla, & la riuolta infinita. Questi auuertimenti danno ad intendere molte cose belle, & secrete, perche i cilindri, i piani, & i drizzati horologi si possono fare senza tauole dataci la lunghezza dello stile, è sapendo la salita del Sole d'hora in hora, come si uederà nello Analemma descritto da Vitru. La tauola ueramente presuppone, che ogni cosa, che faccia ombra sia partita in dodici parti eguali alle- quali è l'ombra proportionata, però ella sta nel sottofcripto modo.

TAVOLA DELLA PROPORZIONE DELLE OMBRE AL GNOMONE.

Altezza del Sole G G	Ombra dritta Parte Minuti Vmbra infinita.	Altezza del Sole G G	Ombra dritta Parte Minuti	Altezza del Sole G G	Ombra dritta Parte Minuti
0 50		30 60	20 47	60 30	6 56
1 89	695 44	31 59	19 58	61 29	6 39
2 88	343 39	32 58	19 12	62 28	6 23
3 87	228 57	33 57	18 29	63 27	6 7
4 86	171 37	34 56	17 47	64 26	5 51
5 85	137 9	35 55	17 8	65 25	5 36
6 84	114 10	36 54	16 30	66 24	5 21
7 83	97 44	37 53	15 52	67 23	5 6
8 82	85 28	38 52	15 21	68 22	4 51
9 81	75 46	39 51	14 49	69 21	4 36
10 80	68 3	40 50	14 18	70 20	4 22
11 79	61 44	41 49	13 48	71 19	4 8
12 78	56 27	42 48	13 20	72 18	3 54
13 77	51 59	43 47	12 52	73 17	3 40
14 76	48 8	44 46	12 26	74 16	3 26
15 75	44 46	45 45	12 0	75 15	3 13
16 74	41 51	46 44	11 35	76 14	3 0
17 73	39 15	47 43	11 11	77 13	2 46
18 72	36 54	48 42	10 48	78 12	2 32
19 71	34 51	49 41	10 26	79 11	2 20
20 70	32 58	50 40	10 4	80 10	2 7
21 69	31 16	51 39	9 43	81 9	1 54
22 68	29 42	52 38	9 22	82 8	1 41
23 67	28 16	53 37	9 3	83 7	1 28
24 66	26 57	54 36	8 43	84 6	1 16
25 65	25 44	55 35	8 24	85 5	1 3
26 64	24 37	56 34	8 6	86 4	0 50
27 63	23 35	57 33	7 48	87 3	0 38
28 62	22 34	58 32	7 30	88 2	0 25
29 61	21 40	59 31	7 12	89 1	0 12
30 60	20 47	60 30	6 56	90 0	0 0

Et però in ogni luogo, che noi uoremo fare gli horologi douemo pigliar l'ombra equinottiale. Comincia Vitru. ad insegnarci come si habbia à fare lo analemma, & perche un solo analemma non ci può seruire per tutto, perche differenti sono le ombre meridiane equinottiali, però ne piglia uno, che ci insegna a fare quello che serue à Roma. dando prima una regola generale, che in qualunque luogo douemo far horologi, bisogna auuertire all'ombra equinottiale, & intede quella ombra, che si fa sul mezzo di dalle cose leuate sopra il piano, & la ragione è in punto, perche dall'ombra equinottiale si piglia ancho l'ombra dell'uno, & l'altro tropico, & de i segni di mezzo, dalla declinatione del Sole dallo equinottiale.

Et se feranno come à Roma noue le parti del Gnomone, & otto le parti dell'ombra; facciasi una linea nel piano sopra laquale dritta à piombo è à squadra ne cada un'altra, che si chiama il Gnomone, & dalla linea del piano fin nel fine del Gnomone, si misurano noue spatij, & doue termina la nona parte in su quel punto facciasi il centro segnato con la lettera a. & aperta la fista da quel cetro alla linea del piano doue sera la lettera b. facciasi un circolo, che si chiama il meridiano, dapoi delle noue parti, che sono dal piano al centro del Gnomone se ne piglie otto, & siano segnate nel piano doue è la c. Questo termine serà dell'ombra meridiana equinottiale del Gnomone, & dal segno c, per lo centro a, sia tirata una linea doue serà il raggio del sole equinottiale.

Lo Analemma per Roma si fa in questo modo, egli si tira una linea in un piano, questa linea non è orizzonte, ma è quel piano sopra'l qual è drizzato lo stile, perche la punta dello stile se imagina esser nel centro del mondo, & la longhezza dello stile, che egli chiama Gnomone, perche è posto come squadra, e norma sopra un piano; termina sopra quel piano, alquale l'orizzonte è parallelo, drizzato adunque sopra la linea del piano à perpendicolo il Gnomone, egli si fa centro la punta del Gnomone, & si allarga la fista tanto, quanto è longo il Gnomone, & si fa



un circolo, che rappresenta il meridiano, sopra il quale se imagina che sia il Sole nel mezzo di al tempo de gli equinottij, hauemo adunque fin qui il piano doue batte l'ombra, lo stilo, che fa l'ombra, & il meridiano, hora si piglia la longhezza dell'ombra in questo modo, sapendosi, che di noue parti, nellequali è diuiso il Gnomone, otto si danno all'ombra, però si partirà il Gnomone in noue parti, & dal suo piede longo la linea del piano se ne poneranno otto, & tanto serà la longhezza dell'ombra meridiana equinottiale, & a quel termine si segnerà, c. & dal c, per lo centro a, che la punta dello stile, si tirerà una linea fin al meridiano, & la doue termina quella linea, se imaginamo, che sia il Sole sul mezzo di al tempo dello equinottio, & quella linea rappresenta il raggio equinottiale meridiano, & termina la longhezza dell'ombra.

Allhora dal centro allargando la felta fin' alla linea del piano, sia segnato con equal distanza dalla sinistra doue è la lettera e & dalla destra doue è la lettera i. nell'ultimo giro del cerchio, & per lo centro tirata sia una linea in modo che si facciano due eguali semicircoli; questa linea da i Mathematici è detta orizzonte.

Poteua dire in due parole Vitru. quello, che ha detto in molte cioè uolendo formare l'orizzonte tira il diametro del meridiano che sia egualmente di stante alla linea della planitie, questo diametro rappresenta l'orizzonte, & parte in due parti eguali il meridiano, dellequali una è la parte di sopra terra, l'altra di sotto; gli estremi dell'orizzonte sono segnati e dalla sinistra, & i dalla destra, & così hauemo, posto nell'analemma il piano, l'ombra, il raggio equinottiale, il Gnomone, & l'orizzonte.

Dapoi si deue pigliare la quintadecima parte di tutto il giro, & poner il piede della felta, la doue il raggio equinottiale taglia quella linea iui serà la lettera f. & segnare dalla destra, & dalla sinistra, doue son le lettere g. & h. & da quei punti, & per lo centro si deono tirare le linee fin' alla linea del piano doue seranno le lettere t. & r. & così seran posti i raggi del Sole uno della State, & l'altro del Verno.

Vitru. uole porre nel suo analemma il raggio del solestio, & della bruma, che sono gli estremi del corso del Sole, & troua questi per la maggior declinatione del Sole, laquale egli fa di parti 24, ch'è la quintadecima di tutto il meridiano, ma i posteriori hanno trouato il maggior appartimento del Sole esser di gradi  $23\frac{1}{2}$  posto adunque il piede della felta nell'estremo del raggio equinottiale sopra il meridiano, & segnando di qua, & di là tanto discosto quanto sono gradi 24 di tutto il meridiano, si fanno i punti tropici h g. da i quali tirando per lo centro le linee fin' al piano si fanno i raggi uno de i quali dimostra quanto si stende l'ombra meridiana delle state quando il Sole entra nel Cancro, & l'altro dinota, quanto si stende l'ombra meridiana del Verno, quando il Sole entra in Capricorno, & così hauemo i raggi di quattro segni due de i tropici, & due de gli equinottij compresi dal Cancro, dal Capricorno, dal Montone, & dalla Bilancia, hora ueniremo a trouare i raggi fatti dal Sole, sul mezzo di quando egli sarà ne gli altri segni, accioche si fornisca tutto lo analemma, di mese in mese, però dice dichiarando prima meglio le parti proposte.

Incontra la lettera e serà la lettera i doue la linea, che passa attrauerfo il centro tocca la circonferenza, & contra la g. & h. seranno le lettere K. & L. & contra c. & f. & a. serà la lettera n. allhora poi si deono tirare i diametri da g. ad l. & da h. a K. & quel diametro che serà di sotto serà della parte estiuu, & quello, che serà di sopra serà della parte del uerno.

I termini dell'orizzonte sono e & i. i termini de i tropici g. & h. che deono esser congiunti con linee alla parte opposta ne i punti K. & L. & quelle linee Vitru. chiama diametri, perche hanno ad esser diametri di alcuni circoli, perche dice seguitando.

Questi diametri si deono nel mezzo egualmente partire doue seranno le lettere m. & o. & iui notar si deono i centri, & per quelli, et per lo cetro si deue tirare una linea alla estrema circonferenza doue serano le lettere p. & q. questa linea caderà dritta sopra il raggio equinottiale, & per ragioni mathematiche, questa linea serà nominata l'Asse, o il Perno, & da gli stessi punti aperta la felta fino alla estremitta de i diametri sieno fatti due semicirculi, de i quali l'uno serà quello della state, l'altro quello del uerno.

Ecco che a poco a poco Vitru. ci rappresenta la sfera con tutti i suoi circoli, l'asse e. q. a. o. m. p. il tropico del Cancro sopra il diametro r. o. K. il tropico del capricorno sopra il diametro g. m. l. lo equinottiale c. f. o. n. l'orizzonte e. a. i. il meridiano s. q. n. p.

Dapoi in que punti che le linee egualmente distanti tagliano quella linea, che è chiamata l'orizzonte nella piu destra parte serà la lettera i. & nella piu sinistra la lettera u.

Cioè doue i diametri de i tropici tagliano l'orizzonte, & qui auuertiamo che quel taglio dimostra quanto dell'un tropico sta sotto l'orizzonte, & quanto ne sta sotto dalche si comprende la longhezza del maggior di, & del minore, & così delle notti, & è passo degno di consideratione, come si uede nell'uso del Planisferio del Roias. & dell'horologio posto nel piano circolare posto da Pietro Appiano, & dall'Orontio, & molto prima da gli antichi, anzi è lo istesso Analemma, che pone Vitru.

Et dalla destra parte di uno semicircolo doue è la lettera g. tirar bisogna una linea egualmente distante allo asse fino al sinistro semicircolo doue è la lettera h. & questa linea egualmente distante si chiama Lacotomus.

Cioè linea, che partisse, & diuide la larghezza, imperoche ella ua da un tropico all'altro, & abbraccia tutto lo spacio nelquale hanno a stare i segni del Zodiaco: Come che si dicesse linea, che parte la larghezza, imperoche ella abbraccia tanto di qua, quanto di là dello equinottiale che contiene la eclittica, nellaquale sono i segni descritti.

Et allhora il cetro della felta si deue porre iui, doue quella linea parallela è tagliata dal raggio equinottiale, doue è la lettera x. & allargar si deue fin doue il raggio estiuu, taglia la circonferenza doue è la lettera h. & dal centro equinottiale allo spacio estiuu facciasì una circonferenza del circolo mensale, ilquale è detto monachus, & così serà formato lo Analemma.

La linea della larghezza detta Lacotomus e diametro di quel circolo, che ci da, i termini de i mesi, & de i segni imperoche posto il piede in quel punto, che ella taglia lo equinottiale, & allargato fin all'una & all'altra distanza de i punti, si fa un cerchio picciolo, ilqual diuiso in dodici parti ci rappresenta i termini di 12 segni, & se egli si uollesse hauere tutte le parti de i segni bisognerebbe partire il detto cerchio in 360 parti, ma per piu expediente egli si parte o di cinque in cinque, o di dieci in dieci & tirando da i punti di sopra a i punti di sotto le linee egualmente distanti all'equinottiale, doue quelle tagliano la linea della larghezza iui si fanno i punti, da i quali tirando al centro di sopra, & alla linea del piano di sotto le linee si formano i raggi meridiani, che fa il Sole di segno in segno, & così è formato lo analemma, cioè la ragione del corso del Sole secondo la proportione dello stile, & dell'ombra, da cui ogni maniera di Horologio si può formare, & mi merauiglio assai, che i moderni, non habbiano ueduto il mirabile, & uniuersal uso di questo Analemma, che serue a tutte le sorte de horologi, come dimostrerà dapoi fin tanto qui sotto e la tauola della declinatione del Sole, per laquale si potrà di grado in grado sapere quāto declina il Sole dallo equinottiale andando per li segni, accioche sapendosi quanto è alto il Sole nell'equinottio sul mezzo di, egli si sappia segnare sul meridiano i punti egualmente distanti da i raggi meridiani, quando il Sole è ne gli altri segni, & questo spacio de picciolo cerchio, è detto monachus da i mesi, che egli disegna.



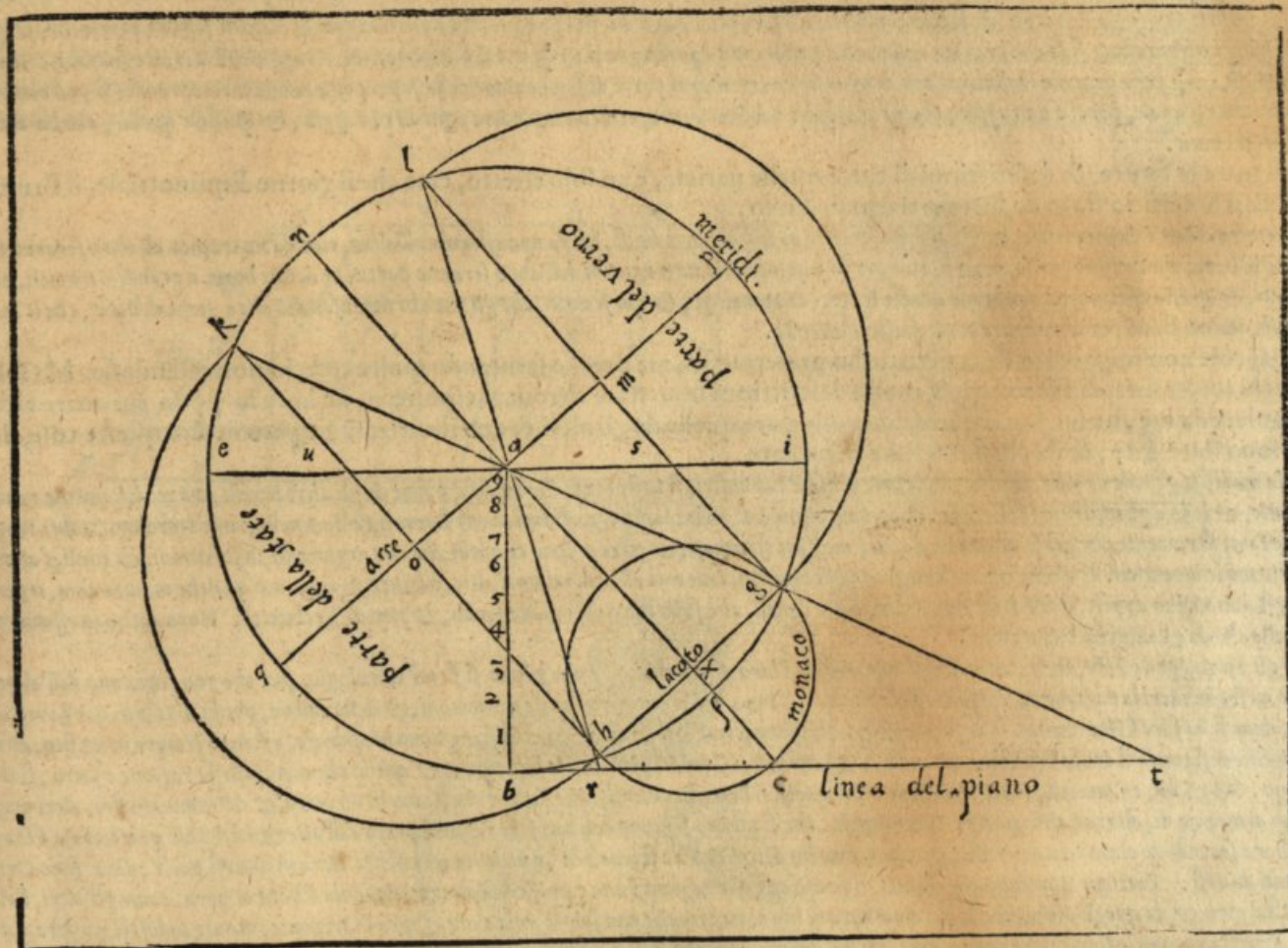
NONO.  
TAVOLA DELLA DECLINATIONE DEL SOLE.

Gradi.	Montone.	Toro.	Gemelli.
	Bilancia.	Scorpione.	Sagittario.
	Gradi. Min. Sec.	Gradi. Min. Sec.	Gradi. Min. Sec.
0	0 0 0	11 30 1	20 12 1
1	0 23 22	11 51 3	20 42 16
2	0 47 41	12 11 10	20 36 30
3	1 11 8	12 32 19	20 48 30
4	1 35 24	12 53 29	21 0 0
5	1 55 31	13 1 1	21 11 1
6	2 24 7	13 33 10	21 21 16
7	2 47 7	13 53 5	21 32 1
8	3 10 9	14 12 8	21 41 32
9	3 34 21	14 32 0	21 51 16
10	3 58 13	14 51 4	22 0 0
11	4 21 18	15 9 8	22 8 7
12	4 45 15	15 28 14	22 13 3
13	5 8 6	15 46 37	22 24 22
14	5 32 6	16 5 1	22 32 9
15	5 55 24	16 22 14	22 39 9
16	6 18 14	16 40 5	22 45 31
17	6 41 29	16 57 27	22 51 38
18	7 4 3	17 14 3	22 57 29
19	7 27 15	17 30 24	22 2 1
20	7 50 16	17 47 7	23 7 2
21	8 12 11	18 3 0	23 11 6
22	8 35 16	18 18 13	23 15 7
23	8 57 46	18 34 6	23 18 15
24	9 20 1	18 49 9	23 21 16
25	9 4 0	19 18 2	23 24 7
26	10 42 4	19 3 4	23 26 9
27	10 25 20	19 32 7	23 27 25
28	10 47 17	19 45 9	23 29 2
29	11 8 5	19 59 10	23 29 20
30	11 0 3	20 12 1	23 30 0

Pesce.  
Vergine.

Acquario.  
Leone.

Capricorno.  
Cancro.



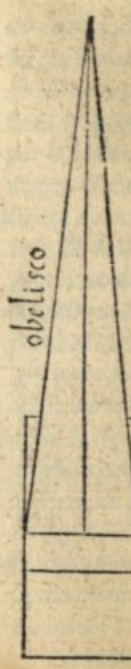
AB Il Gnomone diuiso in noue parti.  
BT La Linea del piano.  
EAI L'Orizzonte.  
QP L'Asse del Mondo.  
BNP Il Meridiano.

HG Lacotomus.  
RCG Monachus, cioè il cerchio de i mesi.  
NAXFC. Il Raggio Equinottiale.  
KAT Il Raggio della Bruma.  
LAR Il Raggio del Solstitio.

KOR il Semidiametro del Solstitio.  
LMG il Semidiametro della Bruma.  
BT L'ombra Meridiana della Bruma.  
BC L'ombra Meridiana de l'Equinottio.  
BR L'ombra Meridiana del Solstitio.

Egli si





Egli si legge, appresso Plinio, che Augusto all'Obelisco di campo Martio aggiunse un'uso merauiglioso, per pigliar l'ombra del Sole, & conoscer le grandezze de i giorni, & delle notti, imperoche egli vi stese da piedi uno lastricato di pietra lungo alla ragione de l'Obelisco, considerando quanto poteua esser longa la ombra Meridiana nel uerno, & sopra il lastricato a trauerso, egli fece stendere alcune linee di metallo, lequali mostrauano ogni di la longhezza del giorno, & quanto calaua, perche quanto l'ombra meridiana era minore dell'Obelisco tanto piu il Sole si alzaua, & consequentemente cresceuano i giorni, & quanto era maggiore l'ombra meridiana, tanto minor era il giorno, pero egli segnaua appresso quelle lame di metallo i numeri del crescere, & del calare de i giorni, ne era questo per Horologio, percioche se egli hauesse uoluto segnar l'hore, sarebbe stato necessario lastricare per molto spacio d'intorno, e stendersi ancho piu assai, rispetto alle longhezze delle ombre auanti, & dopo il mezzodi. Dicesi che Manlio aggiunse alla sommità dell'Obelisco una palla d'oro dalla cui cima l'ombra in se stessa si raccoglieffe, che diuersi accrescimenti mandaua dalla sua estremità. Dice ancho Plinio, che gia trent'anni dal suo tempo la ragione dell'ombra non conueniuu, delche egli ne ua inuestigando la ragione, & qui ci sono due cose degne di auuertimento. Prima come fusse la palla di Mālio aggiunta, & che effetto facesse, dappoi perche cagione l'ombra non rispondesse.

giorno	11	14	13	12	10	9	8
	II	U	W	X	Y	Z	A
	0	1	2	3	4	5	6
notte	8	9	10	12	13	14	15

Era l'Obelisco di 116 piedi, & se la palla era piu alta della Cima dell'Obelisco non poteua restare la ragione dell'ombra. Se inferta nell'Obelisco di modo, che ella non auanzasse l'Obelisco, se egli haueua forse tanto lenato dell'Obelisco, quanto poteua esser la grandezza della palla egli poteua hauer guasto l'Obelisco, & faceua contra la religione, perche gli Obelischii erano sacri, & inuolabili, ma se Manlio hebbe tanta liberta, certo egli guasto l'Obelisco a modo suo, per ilche l'ombra poteua uariare. Ma che merauiglia sarebbe stata poi quella, degna di cognitio- ne, & d'un bel ingegno (come dice Plinio) certamente douemo considerare, & penetrare piu a dentro. Poniamo che Manlio habbia posto la palla sopra l'Obelisco, & che in tanta grandezza le genti non s'habbiano accorto della uariet.à dell'ombra per poca cosa in uero può esser che per li terremoti, et per le inondationi quella gran mole dell'Obelisco sia calata, tutto, che egli si dica, che ella hauesse tanto di fondamento sotto terra, quanto era alzata di sopra, & per lo calare le genti s'habbiano accorto dell'errore fatto prima, stimo che uera non sia quella ragione, che dice il corso del Sole esser mutato, o che la terra sia mossa dal suo centro, in qualche modo, perche per simil cagione saria mutata la ragione di tutti gli Horologi, che dalle ombre si pigliano. Ma come quella palla raccoglieffe l'ombra in se stessa, et che dalla cima trahesse altri, & altri accrescimenti, puo esser che Manlio postau la palla hauesse segnato ancho nel lastricato altri accrescimenti de i giorni, oltre quelli, che si fanno di mese in mese, & fusse uenuto di dieci in dieci, o di cinque in cinque giorni, o per minore spacio aggiugnendo a i segni d'Augusto, ma chi esponera quello che dice Plinio, che egli haueua inteso la ragione dal capo humano? & che la palla raccoglieua l'ombra in se stessa?

Dappoi, che cosi haueremo descritto, & dichiarato lo Analemma, o per le linee del Verno, o per le linee della State, o per l'Equinottiali, o per quelle, che uanno di mese in mese. Allhora le ragione delle hore si deono disegnar da gli Analemmi, & in quel caso ci faranno sotto poste molte uariet, & maniere d'Horologi, & con tali artificiose ragioni seranno descritte.

Non solamente da i raggi Equinottiali si puo cominciare a fare gli Analemmi, ma da qualunque altro raggio di ciascun segno; percioche, se egli si piglia il raggio estiuo, si fa che l'angolo equinottiale, è lontano da quello gradi 23  $\frac{1}{4}$ , et dallo Equinottiale il raggio del Verno è similmete lontano gradi 23  $\frac{1}{4}$  pero sapendo la declinatione di ogni segno, & d'ogni parte di segno come dalla sopraposta tauola si comprende, si puo cominciare doue si uole, perche un raggio, che è conosciuto nel Meridiano, ci da ad intendere ogni altro raggio, & questo è quello, che ha detto Vitruuio fin hora.

Ma di tutte le figure, & descrittioni di tutte quelle uariet, e un solo effetto, cioe che il giorno Equinottiale, il Brumale, & il Solestio sia in dodoci parti eguali diuiso.

Se il mezzo, che è l'Equinottiale, & gli estremi seranno in dodici parti diuisi, & da uno estremo all'altro, cioe da un tropico all'altro seranno tirate le linee, che passino per lo mezzo, cioe per lo Equinottiale tutti i giorni dell'anno seranno partiti in dodici hore, o grandi, o piccioli, che siano, & questo effetto serà commune a tutte le sorti de Horologi, & qui si uede, che gli antichi non usauano altra sorte di hore, che le ineguali, ma noi siamo per dimostrare come questo s'intenda.

Lequal cose non impaurito dalla pigritia ho pretermesso, ma perche scriuendo molte cose, io non offendesse. Ma solo da chi molte forti di Horologi, & molte descrittioni sono state ritrouate esponero, ne hora io posso ritrouare altre maniere da me, ne mi par, che io debbia usurpare quelle de gli altri, & attribuirle mi. Et pero io diro queste cose, che ci sono state date, & da chi siano state ritrouate.

Ecco la modestia grande di Vitruuio, ilquale, non come si usa a i di nostri, si ueste come Coruo delle piume de gli altri uccelli, ma modestamente rende gratie, & lode a gli inuentori delle cose. Potemo uedere a di nostri tanti Quadranti, tanti Bacculi, tante Anella, tanti Horologi, tanti Raggi, & tanti Strumenti, che gia le centinaia d'anni sono stati ritrouati, & pure ci sono di quelli, che con argomenti, in scrittiom, & titoli, s'attribuiscono le inuentioni di quelli, o pare loro gran cosa hauergli lauorati all'ordination d'altri, o hauergli aggiun- to qualche minuta cosa, o perche stiano meglio appesi, o piu dritti ne i Perni, o piu eguali, che sono tutte cose di manouali, & non di Architetti. Hora ancho io esponero, quello che da gli altri ho imparato.

Tutti gli Horologi da Sole, che si fanno deonsi pigliare da i loro Analemmi, cioe non prima si fa un'Horologio, pur che non copia uno dall'altro, che non si consideri la ragione del corso del Sole, in tutto l'anno, & la proportione de i Gnomoni, & delle ombre, che fa il Sole in quella regione, doue si ha fare l'Horologio. De gli Horologi altri sono fermi, o si fermano quando si uogliono adoperare, e stanno sempre in un sito, altri si mouono secondo il corso del Sol, gli Anelli, i Quadranti, i Cilindri, le ritonde soperficie, & quello che con la istessa ragione è fatto, si mouono. Ma i Caui, i Conuesi, i Dritti, i Piani, i Torqueti, i Tronchi diuersi, necessario è che stiano in un certo, & determinato sito, altri dritti al mezzo di, altri ad altre parti. Tutti quelli, che si girano si fanno con una sola ragione presa dall'altezza del Sole quotidiana d'hora in hora secondo le eleuationi del Polo, perche (come ho detto) il Sole si leua piu, e meno in una istessa hora in diuersi paesi, doue sono Orizzonti diuersi. Tutti gli Horologi, che stanno, si fanno con due ragioni l'una è presa dall'altezza del Sole d'hora in hora, come gli altri, l'altra dal giro, & da quegli archi, che fa il Sole d'hora in hora, imperoche non solo il Sole s'alza sopra l'Orizzonte, ma alzandosi si raggira, dallo alzarsi uengono le longhezze delle ombre, & dal girarsi uengono gli spatij, che sono da un'hora all'altra, di questi giri ne i primi Horologi, cioe ne i mobili non è necessario saper la ragione, percioche quelli strumenti si girano col taglio loro, o con lo stile, o con le mire uerso il Sole: ma ne i fermi bisogna auertir a questo grandemente. Tutti gli Horologi anchora conuenzono in questo, che come ho detto le punte de gli stili s'imaginano, che siano nel centro della terra, & che gli stili siano dritti sopra un piano che non è l'Orizzonte. Conuenzono ancho perche tutti si tranno da i cerchi della Sphera, cioe dallo Equinottiale, da i tropici, dal Meridiano, dall'Orizzonte, dal Zodiaco. Quando adunque il Sole da nel centro, che è la punta dello stile, o uer Gnomone manda i raggi suoi nella soperficie opposta della terra, se quella soperficie



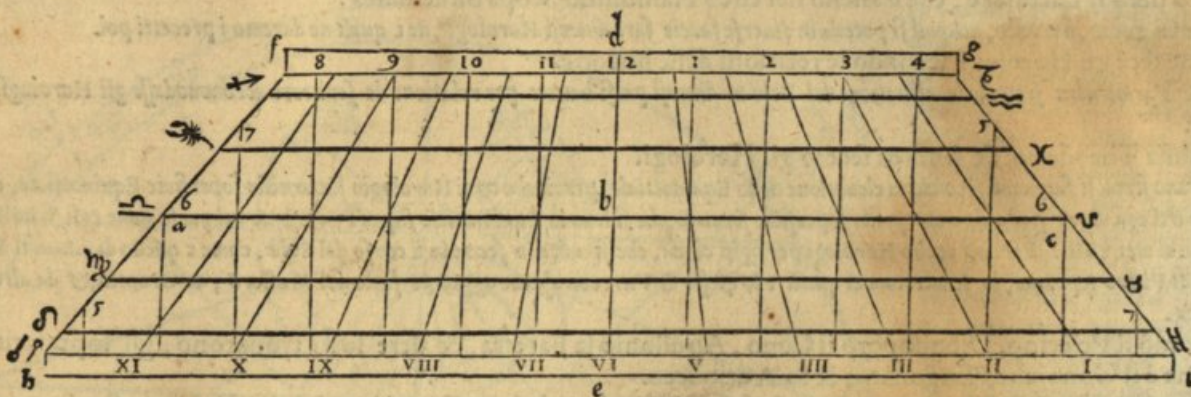
perficie è piana fa uno effetto, se caua un'altro, se curua un'altra, se dritta un'altro, & così in qualunque superficie, che cade il raggio solare si uede mirabile mutatione di effetti, iquali per ragione di prospettiva si possono diuinamente conoscere, & disegnare, & con alcuni strumenti fatti à questo effetto chiaramente porre dinanzi à gli occhi. Conuengono ancho tutti gli Horologi, che tutte le linee delle hore siano quali si uozia, ò dal Meriggio, ò dall'Occaso, ò dall'Orto pigliate, tutte dico concorrono con i termini delle hore signate su l'Equinottiale, & ogni Horologio ci mostra la quantita del giorno, il uero Meriggio con certi, & determinati termini, & se sono con il loro Analemma descritti, ci mostrano ancho in che grado, & in che segno si troua il Sole. Ma hora uengamo à Vitr.

CAP. IX. DELLA RAGIONE, ET VSO DE GLI HOROLOGI, ET DELLA LORO INVENTIONE, ET DE GLI INVENTORI.



GLI si dice, che Beroso Caldeo ritrouò l'Horologio, che si caua da un quadrato d'un Semicircolo, che si seruiua ad un clima solo.

Questo Horologio si fa in questo modo. Pigliasi dallo Analemma la linea Equinottiale, & sia a c laqual sia tagliata nel mezzo ad anguli giusti nel punto b, dalla linea detta Lacotomus qui sia d.e, laquale con gli estremi suoi dimojra i termini de i Tropici. Stano ancho tirate due linee per gli estremi della linea Lacotomus, cioè i Diametri de, i, Tropici dello Analemma, f.g. & h.i. è tanto la Equinottiale, quanto i detti Diametri sian tirate in luogo. Oltre di questo sian tirate le altre linee, che sono i Semidiametri de gli altri segni, cauate dal circolo detto Monachus, & così fin qui haueremo sette linee parallele, una dell'Equinottiale nel mezzo, due de i Tropici su gli estremi, & due per una parte, tra l'Equinottiale, & i Tropici, una del Toro, l'altra de i Gemelli, da una parte, & l'una dello Scorpione, & l'altra del Sagittario dall'altra, & la Equinottiale seruirà al Montone, & alla Bilancia, quella del Toro alla Vergine, quella de' Gemelli al Leone, quella dello Scorpione à Pesci, quella del Sagittario allo Acquario, ma cò ordine contrario, hauute queste linee tratte dal circolo de i mesi, & hauuta la Meridiana tratta dalla linea Lacotomus. Sapemo, che dalla Equinottiale al Tropico ci sono 23 gradi è mezzo, di questi ne piglieremo nouanta, & i riporteremo sopra lo Equinottiale, cioè 90 da una parte, & 90 dall'altra della linea Meridiana, & queste 90 parti da una banda diuideremo in sei parti, cioè ogni 15 gradi faremo un segno. & così dall'altra di modo, che l'Equinottiale serà diuiso in 12 parti eguali, che rappresentano dodici hore. Similmète diuideremo i Diametri de i Tropici, ma in modo, che l'arco del Solstitio sia maggiore, & l'arco della Bruma minore, cioè quello, che auanza dell'arco dello Solstitio sopra l'Orizzonte, sia diuiso in 12 parti eguali, & così quello, che auanza dell'arco della Bruma sopra l'Orizzonte sia diuiso in 12 parti eguali, certo è che, le parti dell'arco del Solstitio auanzeràno le parti dell'arco della Bruma, perche quello è maggior arco sopra l'Orizzote, che questo, diuideremo adunque quest'archi, ò gli Semidiametri in 12 parti proportionate, & sei seràno di quà, sei di là dalla linea Lacotomus, et quelle parti, che auanzeràno, de i Tropici, & dello Equinottiale oltre le dodici, seràno tagliate uia, & i punti delle diuisioni in queste tre linee parallele, cioè dello Equinottiale, et de i Tropici seranno congiunti con linee ordinatamente, di modo che'l primo punto dopo la Meridiana del Tropico del Solstitio serà con il primo sopra l'Equinottiale, & col primo sopra l'altro Tropico con una linea congiunti, & tutti i secondi punti, & i terzi, & i quarti, & gli altri per ordine seranno in una istessa linea, & così seranno segnate le hore diseguali, fatto questo, egli si uolgera quella lametta, doue seran disegnate queste cose, d'intorno ad una forma di colonna di modo, che lo Equinottiale faccia un Semicircolo giusto, certo è, che la linea del Solstitio passerà il Semicircolo, & la linea della Bruma serà minore del Semicircolo: Piegate adunque è riuolta questa lametta, si fara un quadrato perfetto di qualche materia atta à questo, & in uno angulo de gli inferiori si ponera il piede della sesta, & si fara una quarta di circolo sopra un lato di esso quadrato, & dal piano doue ella comincia, si comincerà à diuidere in parti 90, & la doue serà l'altezza del Sole Meridiana Equinottiale di quel clima, per lo quale è fatto l'Horologio si fara un segno, & à quello dal centro si tirera una linea, & longo quella linea si fara un taglio nel detto quadrato, che leuera di esso da una parte, & l'altra tanto quanto mostrerà quella linea, & così tagliato quel quadrato, se ui ponera sopra la lametta piegata e ritorta, appoggiata à quella superficie, che resterà del taglio, & nel mezzo si ponera lo stile ad anguli dritti tanto longo, quanto è il Semidiametro dello Equinottiale, & fornito l'Horologio uolendolo usare, egli si ponera uolto al Meriggio con la linea Meridiana, & la punta dello stile dimostrerà al Sole le hore, che dalla destra sopra uno estremo si cominceranno à segnare da una fin à 12. & la sesta hora sera su la Meridiana, & la Figura è la sottoposta, con un'altra Figura, che per ornamento, e, bellezza hauemo fatto, dimostrando come egli si possa uariare, seruando la regola, & la forma de gli Horologi, hauemo ancho segnato le hore, che cominciano dal mezzodi, & distinte con i numeri, perche i numeri grandi dimostrano le hore diseguali, i piccioli dimostrano le hore Eguali.





La Scapha, ò uero l'Hemisfero trouò Aristarcho Samio.

Questo Horologio si fa ancho piu facilmente. egli si caua con gran diligenza una mezza palla giusta, nellaquale egli si ha à disegnar l'Horologio, & l'orlo di essa si diuide in 4 parti, & una di quelle in 90, prima in tre, poi ciascuna in tre, & ciascuna delle tre in due, & ciascuna delle due in cinque, egli poi si allarga la sesta una di quelle quarte, & si pone il piedi della sesta in una, & si fa nella concauità uno mezzo circolo, che comincia dal punto della uicina quarta alla destra, passa per lo centro nel fondo, & peruiene alla sinistra sull'orlo alla parte opposta, questa circonferenza rappresenta la linea Meridiana. Stando poi la sesta così allargata, si pone un piede d'essa su l'orlo al punto della quarta uicina, & si tira per la concauità all'altra parte opposta un'altro Semicircolo, di modo che egli si incrocia col primo nel fondo, & questi duo archi partiscono l'Hemisfero in quattro parti eguali, & si come il primo giro rappresentaua il Meridiano, così questo rappresenta dal Leuante al Ponente un Semicircolo uerticale, egli dapoi si numera sopra l'orlo la eleuatione del Polo di Roma facendo l'Horologio per Roma, & dal principio della quarta sull'orlo partita con un'altra sesta si piglia dal punto di quella Eleuatione lo spacio, che auanza fin al compimento della quarta, dall'orlo per la concauità si riporta sul meridiano, & iui fatto il centro, si piglia la sesta prima così larga come era, & formato l'un piede sopra il detto punto si fa un Semicircolo, ilquale rappresenta la metà dell'Equinottiale, questi due toccare à punto i punti del Leuante, & del Ponente, cioè le estremità del Semicircolo uerticale su l'orlo, & passar per lo Meridiano, posta giu la sesta così allargata, si piglieranno 23 gradi è mezzo sopra la quarta già diuisa, e quello spacio si riporterà di sotto e di sopra di quel punto, doue l'Equinottiale taglia il Meridiano, che tanto è la declinatione del Sole, & posto l'un piede nel centro dell'Equinottiale, egli si allarga fin all'uno de i punti segnati alla parte opposta, & si fa un arco che dall'orlo della mezza palla, per lo Meridiano passa nella concauità all'altra parte, & il simile si fa con l'altro punto, & quello arco che è di sotto dal punto Equinottiale, è l'arco del Solestio, & quello che è di sopra è lo arco della Bruma, & così hauemo tre archi due estremi, & uno di mezzo, & nella concauità lo Analemma uiene da se, perche la forma rappresenta il giusto. Similmente si faranno gli altri archi pigliando la declinatione del Sole di ciascun segno, quella del Toro di gradi 11, è mezzo, quella de Gemelli di gradi 20 minuti 12. & così il fine del Toro nel ritorno è il principio di Leone, & il principio del Toro è il fine di Leone, è il principio di Vergine, il fine di Vergine, è il principio della Bilancia, il fine della Bilancia, è il principio dello Scorpione, il fine dello Scorpione, è il principio del Sagittario, ilqual termina nell'arco della Bruma, doue comincia il Capricorno, il cui termine è principio dello Acquario, & il fine di Acquario, è principio de Pesci, i quali terminano nella linea dello Equinottiale. Disegnate questi Paralleli di segni da uno istesso centro, si parte l'arco Equinottiale in dodici parti eguale, & così l'arco estiuo, & l'arco Brumale, & con la sesta allargata si congiungono i punti estremi con archi tirati, che passano per li punti Equinottiali, & così è disegnato l'Hemisfero, ilquale si deue collocare all'uso con la sua linea Meridiana al Meriggio, & la parte segnata esser deue opposta al Sole, & nel Polo opposto sopra il Meridiano deue esser lo stile lungo come è la metà del Diametro d'uno di que circoli maggiori, & la sua punta deue esser di mezzo tra i punti del Leuante, & del Ponente à liuello dell'Orizzonte, cioè la doue chi tirasse da i quattro principij delle quarte i fili s'incrocierebbero nel mezzo sopra il tondo del Vaso, con la istessa apertura della sesta allargata si segnano le altre hore, prima le 12 diuisioni sopra l'Equinottiale stāno sempre ferme, in ogni sorte di hore ma gli archi Tropici si partiscono in tante parti, quante sono le hore de i loro giorni, à Roma il maggior di è 15 hore, l'arco della state si partira in 15 parti, il minor di è di hore noue, l'arco del Verno si partira in noue parti, & così con gli archi delle hore si legheranno 9 punti, & si segneranno le hore, & lo istesso modo si fara nella curua superficie d'una palla, benchè in questo caso, io ni ueda una difficoltà di porre lo stile, perche per la ritondezza, non puo lo stile gettar l'ombra per tutto sia quanto grande si uoglia, pero l'uso di questi Horologi è debile, & fatto per istima, & non per dimostrazione, questo rappresenta la circonferenza conuessa dello Hemisfero, & queste cose son note à chi intende bene la sfera, & fu ritrouato dal medesimo Aristarcho Samio come dice Vitru. dicendo.

Il medesimo ritrouò il Disco nel piano.

Per fare commodamente questi Horologi bisogna hauere una sesta con i piedi incuruati in entro, percioche meglio abbraccia la ritondezza.

L'Aragna trouò Eudoxo Astronomo, alcuni dicono Apollonio.

Gli Horologi, che si chiamano con questi nomi, che rappresentano alcune cose ò naturali, ò artificiali come è l'Aragna, il zocco, la naue, la foglia, i Torqueti, & molte altre maniere secondo le quali noi hauemo fatto diuersi Horologi in forma di uccelli, & d'altri animali, si fanno con le ragioni dell'Eleuatione del Sole, della proportione dell'ombre, & de gli archi Orizzontali, di questi Horologi gli Analemmi sono al uolgo nascosti, si come sono ascose le ruote, & i contrapesi de gli strumenti, ma solo si uede lo effetto di fuora merauiglioso. Però l'Aragna poteua esser uno Horologio, che hauesse le linee dell'hore attrauerate da i circoli, che dimostrassero l'altezza del Sole, secondo la longhezza della Pombra ò l'altezza del Gnomone, la cui forma e posta nell'Hemisfero del Roias.

Il Plintho, ò uero il Lacunare, che è ancho nel circo Flamminio Scopa Siracufano.

Il Plintho era un zocco, ò tronco, nelqual si poteua in diuersi faccie fare diuersi Horologi, de i quali ne daremo i precetti poi.

Parmenione fece gli Horologi secondo le relationi delle historie.

Credo io, che Parmenione secondo le eleuationi del Polo in diuersi paesi hauute per relatione de scrittori accommodasse gli Horologi, la doue ancho.

Ad ogni clima Theodosio, & Andrea fecero gli Horologi.

Quelli che erano fermi si faceuano secondo la eleuatione dello Equinottiale, percioche ogni Horologio fatto nella superficie Equinottiale e partito in 24 parti eguali, & si usa alzando quella superficie secondo, che si leua lo Equinottiale sopra l'Orizzonte nel paese, doue egli si uole usare, uoltandolo al mezzodi. Fannosi ancho Horologi per ogni clima, che si uoltano secondo il corso del Sole, come è quello di Gioanni Stabio, & quello di Pietro Appiano, lo Analemma di quelli e lo istesso di Vitru. con alcune aggiunte fatte dal Mustero, da Orontio, & da altri, ma è cosa antica.

Patrocle trouò il Pelecino, Dionisoporo il Cono, Apollonio la Faretra, & altre forti trouarono, gli soprascritti, & altri, come è il Gonarche, l'Engonato, & lo Antiboreo.

Pelecino è detto dalla forma di Secure, che io crederei, che fussero gli horologi, che hanno segnati i paralleli de i segni, come si uedra poi. il Cono è formato da una regola, che si parte dal centro, & si stende nello Hemisfero di sotto fino alle estreme declinationi de i Tropici, & le estremità di esso non terminano in alcuna opposta superficie, può ancho esser il Trigono zodiaco descritto dal Munstero. Ma quello, che dice Vitru. Gonarche, Engonaton, & Antiboreo, penso io, che fussero horologi, che haueuano rispetto à qualche segno celeste, ò uero alle parti del Cielo, ò uero alla notte, che tutti pero si pigliuano da i loro Analemmi.

Et così dalle maniere predette molci lasciarono scritto, come si haueffero à formare gli Hrologi da uiaggio, & che stano appesi, da i libri de i quali s'alcuno uorrà, purchè egli si fappia la descrizione de gli Analemmi potrà ritrouarne i disegni.

L'Horologio, che Compasso si chiama, e di quelli che portan seco i uiandanti, Gli Anelli, Cilindri, i quadranti, i circoli piani sono di quelli, che stano appesi, de iquali ne sono pieni i libri de gli Horologigraphi. Et così fa fine Vitru. alla materia de gli Horologi da Sole, & espone gli inuentori, & le forme de gli horologi d'altra maniera. Noi di piu hauemo gli horologi da ruote, ò pennole, & quelli d'Arena, che sono mirabili quelli per lo ingegno dello Artificio, questi per la commodità, & facilità, ci sono ancho horologi da fuoco, fatti con fuochi, che consumano ogni hora tanto di stoppino, ci sono ancho da acqua, de i quali parla Vitru. qui sotto. Ma noi da capo, secondo che imparato hauemo, ripigliando tutta la materia de gli horologi, esponeremo i fondamenti di quelli, & gli Analemmi.

Imaginamo che la linea e i dello Analemma sia una superficie piana similmente la linea a n, un'altra superficie, & la linea dello stile continuando dal centro a alla circonferenza del Meridiano sia un'altra superficie certo è che haueremo tre superficie, una ci serue per l'Orizzonte, che è la e. l'altra per la superficie Equinottiale che è la a n. La terza per la superficie uerticale, cioè per un muro dritto sopra l'Orizzonte, ecco che queste tre superficie concorrono nel punto a. ilquale se imaginamo che sia una linea toccata da tutte tre quelle superficie, imaginamo poi, che dodici linee circolari concorrendo tutto in due punti come Poli partischino tutte queste circonferenze in 24 parti, io dico, che questa imaginatione