ARTE
DEL NAVIGARE
DELL'ECCEL. DOTTOR
PIETRO DA MEDINA

Nella quale copiosamente si tratta tutto quello, che appartiene alla Nauigatione, e sua cognitione.

In oltre le regole, dichiarationi, noui secreti, & auisi necessarij al nauigare.

Opera vtile, non solo à Nauiganti, ma [illegible] che si [illegible]

Di nouo ampliata, & corretta.

Al Molto Illustre Sig. Antonio [illegible] Dedicata.

CON PRIVILEGIO.

IN VENETIA, MDCIX.

Appresso Tomaso Baglioni.

Molto Illuſtre Signor mio Oſſeruandiſsimo.

Iuna coſa pare à me che più ſi conuēga alla ſeruitù, che io tengo con V.S.M. Illuſt. nel porre di nuouo alle Stampe queſto Libro dell'arte del Nauigare, compoſto dall'Eccellente Sig. Pietro Medina, quanto che dedicarlo à lei; la quale oltra l'hauerme con ſegnalati fauori eternamente obligato, ſi rende anco à ciaſcheduno coſi amabile con la gentilezza de' coſtumi, & con le ſue belle, & honorate maniere, che cō ragion deuo ſperare lei eſſer per aggradire la picciolezza di queſto dono, & per non iſdegnare, che io tant'oltre habbia oſſato: anzi che quando in queſta mia deliberatione non vi foſſe concorſo altro che la qualità del Libro, mi dò nondimeno a credere, che ciò ſarebbe ſtato baſteuole à farmi conoſcer, che à niuno più ſi conueniſſe, che à V.S. Imperoche l'arte marauiglioſa del Nauigare, di cui in eſſo ſi tratta, molto ſi ſerue delle matematiche ſcienze; & di queſte Ella ſopra ogn'altro intendentiſſima eſſendo, maggior riputatione arrecherà all'opera, ch'ornata del ſuo nome, douerà eſſer maggiormente cara al Mondo di quello, che per l'adietro è ſtata protetta dal ſuo valo

re; leuerà l'occaſione à chi che ſia di detrahere dalla fama dell'Auttore. Riceua dunque V. S. di buona voglia quello, che vn humile ſuo ſeruo con l'affetto del cuore l'offeriſce, & fauoriſca lui inſieme con il Libro; queſti perche lo merita, quegli perche cerca di meritarlo con l'amarla, & col riuerirla grandemente. In tanto, mentre io attẽdo nuoua, & miglior occaſione di moſtrarmeli grato, & di paleſar al Mõdo la ſtima, che con gran ragione faccio delle ſue virtù, non ſdegni d'amarmi al ſolito, & di tenermi nel numero de' ſuoi più cari, che N. S. li doni il colmo d'ogni felicità.

Di Venetia il dì 20. Agoſto 1609.

Di V. Sig. Molto Illuſtre

Obligatiſs. Seruit.

Tomaſo Baglioni.

PRO-

PROEMIO DELL'AVTTORE, ſopra l'arte del nauigar, nelqual ſi dechiara la eccellentia grande della Nauigatione.

TRà tutte le virtù, tanto alcuna è maggior, quanto più con le altre communica, & perciò la virtù de la giuſtitia è più perfetta intrà le altre, perche la communica, & participa più con tutte, Similmente trà le arte quella del nauigar è la più eccellente, perche non ſolamente communica con l'altre m'anche inchiude in ſe le più principal ſeruendoſe anchora de le più perfette ſcientie, cioè l'Arihtmetica, Geometria, & Aſtrologia, lequali intra le mathematice tengono il primo loco per la veriſſima demonſtration che fanno in le ſue concluſion, & che ſia il vero che queſta arte habbi il principato, & maggioranza intra le altre arte chiaramente ſi demoſtra per le tre ragioni ſequente, La prima per ragion della ſua ſottilità. La ſeconda per la ſua certeza, La terza per reſpetto del ſuo frutto. Quanto alla prima chi è quel à chi baſti l'animo ſufficientemente eſplicare la ſottilità tanto grande che vn huomo con vn compaßo, & linee ſegnade in vna carta ſapi ſcorrer per tutto il mondo, & ſapia de di, & de notte doue ſi habbi da appropinquar, & de doue diſcoſtar, & quanto die andar à vna parte, & quanto a l'altra, & che con certeza chamini per vna coſa tanto largha, & ſpacioſa come è il mar, doue non appar uia ne ſegnal di quella, Per certo la coſa è molto ſottile, difficil, & hauuta per tale da Salamon, qual dice che de le coſe difficil da trouar è vna la via de la naue per il mar, perche non ſegue

chia-

chiamino ne lassa segnal chi è quel che possa esprimer tanta gran sottilità che con vn instrumento rotondo de la grandeza d'vn palmo chiamato Astrolabio si mesuri la rotondeza del cielo, essendo quel tanto grande che l'intelletto de l'huomo non lo può comprendere, & con questo si pigli l'altezza del Sol passando quello per molto delicato, & sotil loco, & essendo maggior di gran quantità, che tutta la terra insieme col mar, & che si cognosca quanto ne è vicino, & quanto è discosto da noi, & similmente si pgli l'altezza de le stelle, & che questo ne insegni, & guidi con tanta certeza, che non falla vn ponto, oltra di ciò chi potria dir la sottilità, & eccellenza del bossolo, ouer aguggia del nauegar, laqual con tanto di carta come è vn pàlmo de mano, & con certe linee qual denotano li venti con vn poco di ferro posto in quella, faci vn instrumento, & questa si moua per se cō la sola virtù naturale che vna pietra li influisse, & con suo proprio mouimento senza che alcun la tocchi da persi la insegna doue è il leuante, doue il ponente, il settentrione, il mezo giorno, & tutti li altri 32. venti, quali ha la nauigatione, & questo non solamente insegna in vno, Ma in ogni loco, & lo dimostra con tanta certeza che per essa si regono tutti li nauiganti. A la seconda. Tanta è la certeza di quest'arte che par per ordenarla, non bastar la scientia d'un huomo, ne de molti huomini, ma che Dio ha prouisto di special gratia, & intendimento, da quello insuso prouasi in quel che sol accader che nauigando vna naue, & ritrouandola la fortuna qual l'accompagnarà per 300 leghe in el mar con tanta oscurità de giorno, & tenebre de notte, che stando a poppe della naue non si vede la proua, & a pena l'arbore, & facendo molte volte nel mar hor correndo à vna parte, hor à l'altra, ascendendo, & descenden-

do

do con l'impeto de li venti, & forza del mar, nondimeno con tutto questo per la certeza dell'arte, il pedotta saperà il camino qual ha fatto, & il loco doue si troua, & appropinquandosi alla terra pigliarà porto quantunque sia di notte che non si veda la terra. Anchora accade molte volte nauigando il pedotta trouar scoglio ouer secce 200. leghe nel mar discosto dalla terra, & notar il loco doue la sta, quantunque non veda in che la noti; perche non si vede altro se non cielo, & aqua in lequal cose non le può notar per esser mobile, ma le nota in su la carta cō la terra che vede segnata in quella, & canforme all'arte della carta, è tanto certa che eßo, & altri di giorno, & di notte si saperano guardar discostandosi da quella per non receuer danno, quantunque la sia tanto sotto l'acqua che non si veda parte alcuna, Onde si conclude che se bene l'altre arti hanno verità in se, questa è certa, et più eccellente per la demonstratione certissima che ha, laqual insegna l'huomo guardarsi da danni, & pericoli qual anche non vede. Alla terza dico che nißuna arte qual essercitano li huomini è tanto vtile, ne tanto buona quanto è l'arte del nauigar, il che si dimostra, perche per quella noi hauemo notitia de varie cose, & differente che sono nel mondo, & per simile de li trafighi, & communicationi de tutte le parti del vniuerso, à tal che se la nauigation manchaße, molto incommodamente viueriano li huomini, perche seriano priui de molte cose al viuer humano necessarie. Ma è ben vero che tutte le arte vsate da li huomini niuna è di tanto pericolo, & di tanta faticha di quanto è l'arte del nauigar, & specialmente ne li tempi nostri per eßer tanto estesa, & ampliata, che alla età nostra si nauiga tutto el circuito del mondo, O felice la Spagnola, & tanto notabil nel mondo, che ne pericoli da morte, ne

te, ne timor de fame, ò sete, ne d'altre innumerabil fatiche è sufficiente à ritrarti da l'impresa che per mari mai nauigati, & terre incognite, & mai vdite, fortificandoti con la fede habbi circondato tutto il mondo, cosa in vero grande quale li antichi non hanno ne visto, ne pensato, anci l'hanno tenuta per impossibile. Caso certo degno da esser notado. Molte volte io ho veduto pedotti dalle oriental Indie venuti, qual hanno tardato nel viaggio per spacio d'vn anno, & dalle nostre Indie, ouer mondo nouo qual hanno fatto il suo viaggio in cinqne ò sei mesi passando tanto gran trauagli, & fatiche che molte volte si hanno visto al ponto della morte, gionti al suo natural paese scordarsi del tutto come foße stato vn sogno, & procurar la tornata con tanta sollecitudine come se fosse cosa di solazo. Non penso io che questo sia causato per la cupidità di hauer, ò d'altro interesso humano. Ma tengo per cosa certa peruenir questo dalla volontà diuina, che se bene è natural cosa temer la morte, & fatiche, nondimeno de tutti li timori, & trauagli si scordano, perche se si ricordasseno non ci seria persona che nauigar voleße. Adonque il pedota prudente che tante volte mete la sua vita à pericolo, & non solamente la sua, ma anche d'altri, perche in nel suo parer si rasicurano le vite, et hauer de molti, ò qual si voglia altra persona che vorà saper l'arte del nauigar, pigli questo libro, et studielo, perche in esso à pieno si dechiara il tutto, & compitamente trouarà tutte le cose che alla bona nauigatione sono necessarie, con lequali, mediante la diuina uoluntà conseguirà il suo uiaggio, & fine desiderato.

Fine del proemio.

TA-

TAVOLA DELI LIBRI, ET CAPITOLI

Contenuti ne l'arte del nauigar.

Libro primo, del Mondo, & della ſua compoſitione.

Libro ſecondo del fluſſo, & refluſſo del mar, & come fu trouata la nauigation.

Libro terzo de li venti, de le lor qualità, de li ſuoi nomi, & come ſi ha da nauigar per eſſi.

Come

Libro quarto dell'alteza del sol, & come per quella si die reger la nauigation.

Seguono le regole dell'alteza del sol.

Libro quinto dell'alteza di Poli.

De

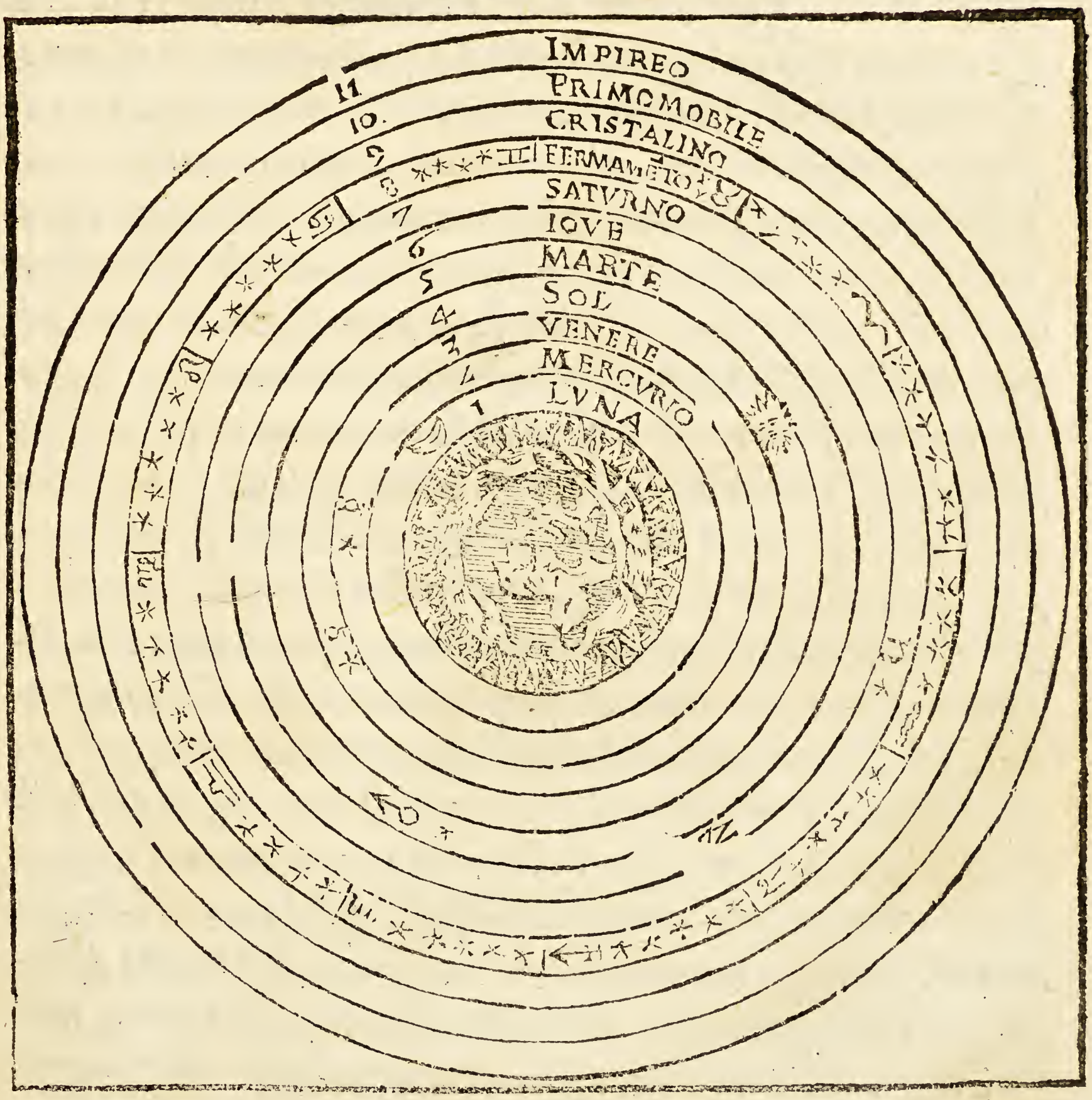
Libro sesto de la agugia, ouer Bussolo.

Libro settimo de la luna, & come il suo crescer, & decrescer serue alla nauigatione.

Libro

Fine della tauola.

LIBRO PRIMO
DEL MONDO,
ET DELLA SVA COMPOSITIONE,



LIBRO PRIMO
DEL MONDO DELLA SVA
compoſitione, deli Cieli, & Elementi, & del numero delli Cieli, & del ſuo moto. Cap. 1.

IL Mondo ſecondo li Philoſophi è la vniuerſità de le coſe, in laqual ſono contenuti li Cieli, le Stelle, la Terra, il mare con tutti li altri elementi, & tutti inſieme è chiamato mondo. Il qual (come dice Ptholomeo) ſempre è in continuo moto, ſenza ripoſo alcuno. Et queſto vniuerſo chiamato mondo è diuiſo, oueramente ſi partiſſe in due parti principali, cioè region celeſte, & elementar. La region celeſte, ouer etherea, lucida, apartada, & libera da ogni variatione, alteratione, & corruttione, ſecondo li auttori antichi, ſi diuide in noue cieli, cioè in ſette cieli de li ſette pianeti, & l'ottauo cielo de le ſtelle fiſſe chiamato firmamento, & il nono cielo lo qual nominorono primo nobile. Queſta fu la opinion di Ptholomeo, & dipoi di Thebit, Alphragano, Albategni, & de altri Eccell. Aſtrologi. Ma li morderni, com'è Alphonſo Re di Caſtiglia. Gioan de lineris. Georgio purbachio, Gioan de monte regio, & altri adduceno euidenti ragioni, ſopra il nono cielo eſſerui anchora il decimo, & queſto prouano eſſer il primo mobile, & coſi ſono dieci cieli mobili per non hauer potuto altramente ſaluar li mouimenti de l'ottaua ſphera, & di queſto ſi tratta ſopra il primo capit. della ſphera, qualmente li Aſtrologi moderni hanno conoſciuto le ſtelle fiſſe hauer tre mouimenti. Et queſti tre moti, ouer circulationi de l'ottaua ſphera ſono in queſto modo. El primo è cauſato dal primo mobile, cioè dal decimo cielo, qual è il moto diurno, & in tem-

po

po de hore.xxiiij. fa un giro intorno la terra de Oriente per l'Occidente girandose sopra li poli del mondo Artico, & Antartico. Il secondo mouimento della ottaua sphera, è quello, che hà dal nono Cielo chiamato secondo mobile, qual continuamente si moue per ordine delli segni, cioè de Ponente in leuante contra el moto del primo mobile, & questo secondo moto si moue sopra li poli del zodiaco, & secondo il Re Alphonso è auge de le stelle fisse. Il terzo moto della ottaua sphera è suo moto proprio, & chiamasi moto della trepidatione, ò come vole il Re Alphonso de l'acceßo, & recesso della ottaua sphera. Et questo moto è causato in la concauità del nono cielo, sopra doi circoli picoli ne li principij del ariete, & libra, equalmente descritti, a tal che come a cadauno de li cieli, non si deue attribuir piu de un solo moto proprio. Et l'ottauo cielo hauendo tre mouimenti è necessario che li doi li siano improprij causati dalli doi cieli superiori, cioè dal nono, & dal decimo. Sopra questi diece cieli ouer sphere mobile, credemo esser l'undecimo, Ilquale secondo li Theologi, è chiamato cielo empireo per suo gran splendore. Qual sempre dura in un esser, fermo senza mouimento. Et di questo ci sono alcune ragioni persuasiue, de lequal notaremo due principale. La prima che qualunque cosa si moue localmente bisogna che la muti loco in tutto ò in parte. Adunque ogni cosa mossa si moue in loco, perche altramente non mutarebbe loco, Et perche li cieli mobili mutano loco in tutto, ò in parte, è necessario che siano in alcun luogo, non in la sphera inferiore, perche el loco ha da contegnir in se la cosa locata. Resta dunque che siano in la Sphera superiore, e però conuien che ci sia qualche cielo immobile, & maggiore, elqual torneggi li cieli mobi-

li. La seconda ragione è, perche nel cielo ponemo questa differentia, cioè auanti, dietro, destro, & sinistro, non solamente per rispetto, & quanto a noi, ma quanto alla natura della cosa in se, cosi come dice il Philosopho nel ij. lib. del cielo & mondo, Et questa differentia non si può saluar in li cieli mobili, per causa che in le sphere mobile la parte che è adesso destra, in altro tempo sarà sinistra, & la parte che è adesso di sopra, dipoi sara di sotto, come la esperientia lo dimostra. Bisogna dunque di esserci vn Cielo immobile, nelquale si possi trouar, & saluar la sopraditta differentia, nõ solamente a rispetto, & quanto à noi, mà anchora quanto alla cosa in se. Et questo è il Cielo empireo, piu sublime de tutti li altri. Questo Cielo ha grande dignita per il suo splendor, limpideza, siruation, et puritade, Qui è la corte celeste, doue dimorano li beati, doue come dice l' Apostolo, ne occhio ha uisto, nè orecchia ha vdito, ne il corde de l' huomo può capir quello, che Iddio ha parcechiato alli suoi eletti amatori.

Delli tre mouimenti del ottauo Cielo, Et come si cognoscano. Cap. ii.

O detto nel precedente capitolo, che nel ottauo Cielo si trouano tre mouimenti tra loro differenti, & che alcuni Astrologi hanno hauuto opinion esser solamente noue sphere mobile, & alcuni altri esser dieci. Et perche in questo li Auttori Antiqui, & moderni non si concordano, dirò le ragioni che hebbeno per le sue opinioni. Doue si ha da sapere che li primi Astrologi pensorno essere solamente otto Cieli mobili, & di questo vennero in cognitione per li

moui-

mouimenti delle ſtelle, perche le ſtelle non ſi moueno da ſe ſteſſe, ma ſi moueno al mouimento delli ſuoi orbi, ſecondo che dice il Philoſopho nel ſecondo del Cielo, & mondo, che le ſtelle ſono fiſſe nel ſuo orbe come il nodo in la tauola. De modo che per li mouimenti ſe cognoſce la differentia, qual è fra le Stelle erratice, & fiſſe, Le erratice ſono quelle che chiamemo pianetti, queſti ſe cognoſceno eſſer differenti vno da l'altro per la ſua velocitade, tardanza, & ſituatione. Ma le Stelle fiſſe eſſendo in tanto numero, qual non ſi può comprender, per la longa eſperientia, & obſeruation delli Aſtrologi. Si è venuto in cognition, che tutte inſieme ſi moueno in equal diſtantia, & lontananza, qual ſempre tiene una con l'altra. De modo che il ſuo moto ſempre è vno ſecondo la ſententia del Philoſopho nel primo del cielo, & mondo. Dico adonque che queſti Aſtrologi hebbeno opinione, l'ottauo cielo hauer vn ſolo mouimento diurno, cioè dal Leuante in Ponente, & che queſto foſſe el primo mobile. Et di queſta opinione pare eſſer il Philoſopho nel loco di ſopra allegato, doue dice che tutte le Stelle fiſſe ſono nel primo mobile. Et perciò iui ſono in tanto numero, & in ogniuno delli cieli inferiori e ſola una. Altri Aſtrologi dapò de queſti non ſatiſfatti di queſta opinione, vennero a cognoſcer eſſerui il nono cielo mobile ſopra l'ottauo, moſſi per la ragion, perche trouorno l'ottauo cielo tenir dui moti differenti, L'uno delli quali è il ſopradetto de Oriente in Occidente, & l'altro contrario à queſto de Occidente in Oriente, & queſto è tanto tardo che à penna fa un grado in cento anni. Queſto tal mouimento è dechiarito da Ptholomeo nel ſettimo libro del Almageſto con fortiſſime, & certe ragion, à tal che conſiderando loro queſti dui mouimenti differenti, cognobbero, l'ottauo Cie-

lo non esser il primo mobile, perche il primo mobile ha vno solo simplicissimo mouimento. Altri dopò de questi Astrologi per la sua speculatione hanno trouato le Stelle fisse, non solamente hauer li duoi sopraditti mouimenti, m'anchora vno terzo, per ilqual le Stelle fisse alcuna volta si moueno de ostro in Settentrione, ouer tramontana, & poi tornano vn'altra volta verso il mezo giorno. Et questo terzo moto è suo proprio della ottaua sphera, qual è causato sopra doi circoli piccoli nelli capi de ariete, & libra. De mondo che hauendo l'ottaua sphera questi tre mouimenti, non solamente è necessario metter el nono Cielo, ma anche il decimo, La ragion di questo è perche un corpo simplice die hauer un solo mouimento simplice suo proprio, & naturale, secondo che dice il Philosopho nel primo libro del Cielo, & mondo. Et se per sorte si troua tal corpo simplice hauer piu mouimenti, quelli tal moti, li seranno improprij, dal natural in fora. Adonque l'ottauo Cielo essendo corpo simplice (come nel medemo loco dice il Philosopho) è necessario, che di questi tre moti, qual hà, vno li sia proprio, & naturale, & li altri doi improprij. Però li mouimenti che à questo sono improprij, ad altri seranno proprij, & naturali. Et non essendo delle sphere inferiore, è necessario, che siano delle superiore. Hor donque bisogna conceder, che sopra l'ottauo Cielo sono altri dui Cieli mobili. Da liquali sono causati li dui moti sopradetti. Et à l'opinion del Philosopho, doue dice, che l'ottauo Cielo sia il primo mobile, si risponde, che esso lui, & li Astrologi del suo tempo hanno creduto l'ottauo Cielo non hauer piu de un solo mouimento cioè diurno, ne vennero in cognition delli altri doi, per esser fatti questi tal moti in longo tempo.

Della rotondità del Cielo. Cap. IIII.

LA sapientia del Padre Eterno, con laqual ha creato, et produto tutte le cose, ordinò, che el Cielo fosse rotōdo per le ragioni sequente, la prima è per causa della simiglianza, la seconda per causa della vtilità, & commodità, la terza per la necessità. Quāto alla prima dico, che ogni effetto perduto dalla sua causa è necessario che habbia qualche simiglianza a quella, Et perche il mondo sensibile è creato da Dio, bisogna che habbia qualche similitudine col suo essemplare, Et trà le altre, questa si può assignar, che come in ciò non è principio ne fine, cosi ancora à una certa imitatione è cosa conueniente, che ancora nel mondo sensibile non si possi assignar ne principio ne fine. Et questo non si può imaginar in altra figura, che rotonda, & spherica, in laqual non è principio nel fine attualmē te. Quanto alla seconda laqual è della cōmodita, & vtile, dico che tra tutti li corpi isperimentati, ouer circonscritti, delli quali principali sono quattro, cioè qual piramidal, columnal, & circular, la sphera è maggior corpo, et tra tutte le figure, la rotonda è piu capace. Adonque il corpo rotōdo essendo maggior de tutti li altri è ancora piu capace. Et perche il mondo contiē in se tutte le cose, tal figura, & forma li è conueniente, & vtile. La terza ragione è per la necessitade, perche se il mondo hauesse altra forma che rotōda come seria à dir triangular, ouer quadrangular, ouer di qual si uoglia altra forma, ne seguiriano doi inconuenienti, & impossibilità, cioè che alcun loco seria vacuo, & senza corpo, & qualche corpo seria senza loco, & questo la natura abhorrisce in tal maniera, che piu presto consente il graue ascender, & il leggiero descender, che ritrouarsi loco vacuo, come dice el commentator, che piu tosto el Cielo si

abbaßarebbe, ò la terra aſcenderebbe, che la natura ſopportaſſe eſſerui vacuo. Appreſſo à queſte tre ragione Ariſtotile pone altre due, prouando la rotondità del Cielo. La prima è che al primo, & piu nobil corpo conuien la prima, & la piu nobil figura, nobiliſſimo, & primo corpo è il Cielo, & la figura rotonda è perfettiſſima, adonque il Cielo deue hauer figura rotonda. La ſeconda ragion è che à ogni corpo la natura ha dato figura proportionata alla ſua operatione, coſi come ſi vede nelli animali, & nelle piante, Et la propria operation del Cielo è mouerſi continuamente & circularmente, conuien che l'habbi la figura atta, & appropriata à tal mouimento. Et queſta è la figura rotonda, perche eßa è libera de cantoni che impediſceno il moto. Dice anchora Alphragano, ſe il Cielo foſſe de figura piana, qualche ſua parte à noi ſeria piu propinqua che l'altra, come ſarebbe quella, che è ſopra li capi noſtri, Adonque la Stella che foſſe in quel loco ſarebbe piu propinqua à noi di quelle, che foſſero in Oriente ò in Occidente. Et perche quelle coſe che à noi ſono piu propinque appareno di maggior grandezza, adonque la Stella eſſendo ſopra il capo noſtro ne pareria maggior di quel che eßendo in Oriente ouer in Occidente. Ma di queſto hauemo la eſperientia in contrario, perche il Sol, & alcune Stelle appareno maggior ne l'Oriente, & Occidente, che nel mezo del Cielo, La cauſa di queſto non è perche il Sol ò la Stella ſia maggior, quando è nel Oriente ò in Occidente, ne anche perche ſia piu propinqua ò remota, ma perche alcuni uapori, quali aſcendeno dalla terra ſi metteno di mezo tra la noſtra uiſta, & il corpo ſolar, ò d'altra Stella, eſſendo quelli vapori corpo diaphano ouer tranſparente ſeparano li raggi della noſtra uiſta de tal maniera, che non podemo com-

prender

prender la propria quantità della cosa, come si vede di una moneta gitada nel aqua chiara, laquale per la disgregation delli raggi appar maggior della sua propria grandezza. Cosi auuien nel Sole, & nelle altre Stelle, quando li ua pori si trapo neno tra esse, & la nostra uista.

Della nobilità del Cielo, & del suo colore. Cap. IIII.

Ristotile dice, che la nobilita, & eccellentia del Cielo è considerata in la sua chiarezza, & transparentia, in la rotondità, & forma. In la unità del suo agguagliamento, in la virtù del suo moto, in l'altezza del suo sito, qual è molto discosto dal centro della terra, in là dimension della sua quantità, che soprauanza le imaginationi, & mesure della humana ragione. In la natura nõ è cosa, che li sia simile, ouer che se li possa comparar in virtù. El Cielo non è Elemẽto, ne hà qualità de alcun delli Elementi simplici, nè delle cose composte dalli Elementi, perche sarebbe corruptibile, per esser che ogni cosa composta dalli Elementi, è corruptile, & dissolubile. El Cielo è ingenerabile inaugumentabile, non può riceuer alcuna impressione peregrina, non è lieue, ne graue, ne caldo, ne fredo, ne secco, ne humido, formalò realmente, ma si ben virtualmente, per la sua virtù, & influsso scalda, &c. Si come dice il Philosopho nel primo del Cielo, & mondo. Et cosi impropriamente, si può dir infrangibile, impenetrabile, denso, raro, colorato, ma propriamente, lucido. Et circa il color, che par à noi, che l'habbi è da saper, che li nostri sensi piu delle uolte se ingannano, & la vita piu de ogni altro senso sol ingannarsi. La causa di questo è che li no-

stri

ſtri occhi hanno ſi tenera compoſition, che de qual ſi uoglia ſpecie inuiada da coſa viſibile ſenteno paſſion, come dice Alaceno in la proſpettiua in la regula xxxix. Et Ariſtotile nel libro de qualitate viſus, *dice, che ſopra la Luna niuno può veder altro ſe non il Sole ò le Stelle, lequali vedemo mediante el lume che receueno dal Sole. Et quanto al color del Cielo è da notar, che'l color ſi piglia in doi modi, uno proprio, & coſi è la qualità ſeconda cauſata dalle prime qualità, coſi come lo bianco, negro, & altri colori. In queſto modo li corpi celeſti non hanno colore. L'altro communemente per tutto quel che termina la uiſta, & queſto modo ſi eſtende al lucido, & diaphano. Et coſi el Cielo ha color, cioè luce.*

Del decimo Cielo chiamato primo mobile, & del ſuo moto. Cap. V.

Auendo dechiarato el numero delli Cieli, la figura, et la qualità, dirò adeſſo de ciaſcadun de eſſi in particolar, & ſpecialmente quel che fa al noſtro propoſito, Dico adõque eſſer manifeſto al la noſtra uiſta, che li Cieli ſi moueno, et è da ſapper, che'l mouimento non è altra coſa, che un paſſar da un termine a l'altro, ſi come ogni coſa meſſa ſi moue da un luogo a l'altro, ouer da un termine a l'altro. Queſto mouimẽto può eſſer in tre modi, cioè circularmẽte, dretto, de alto al baſſo. Et per il contrario. El primo de queſti tre moti, qual è circular, non muta loco ſecondo tutta la ſua quantità, ma ſolamente ſecondo le ſue parti, com'è manifeſto in una rota, qual sẽza mouerſi tutta da un loco a l'altro, quando la ſi gira, moue tutte le ſue parti, tale è il moto del Cielo, onde la parte, qual è adeſſo in Oriente,

dapoi

dapoi sarà nel Occidente, de modo che se ben il Cielo, non muta loco secondo il tutto, nondimeno lo muta secondo le sue parti. Da quì si sol dubitar se il mouimento del primo Cielo sia causato da vn solo motor, o da piu motori, perche par che vn solo basti, & se fosseno piu, serianno superflui, come dice il Philosopho nel primo della Phisica. Che meglio è poner vn principio che assai, & finiti, che infiniti, adonque è meglio dir che sia vn solo primo motor, & non molti, Et chi sia questo primo mottore, ilqual causa il primo moto sono diuerse opinioni. Alcuni dicono esser Iddio glorioso, deducendo il ditto de Aristotile, qual dice, il primo moto hà da esser de forza, & vigor infinito, & perche Dio è de infinito vigor, & tutte le creature de vigor finito, è da dir, che solo Dio sia quello, che moue el primo mouimento. Alcuni altri prouano, che'l primo mottor è vna intelligentia, che moue, laqual cosa prouano in questa maniera. Se il primo mottor fosse Dio, el mouimento del Cielo se farebbe in instanti, ò che la operation de Dio se mesuraria col tempo, ma non si può dir, che'l Cielo si moua in vn istante, perche tutti li Astrologi tengono & la vista lo insegna, che in xxiiij. hore finisce vna reuolutione, & manco si può dir el secondo, perche l'Istesso Philosopho nel quarto della Phisica, dice, lo eterno non è in tempo, ne manco le sue operation si mesurano col tempo, perciò communemente si tiene, che sia un Angelo, qual fa questo primo mouimento & cosi tutti li altri cieli hanno le sue intelligentie, dalle quali sono mossi con li suoi moti proprij. Doue noi uedemo con quanto grande ordene se moueno da quella hora, che Dio li ha creati, fina che cessarà il suo moto. Et questo quando serà el uoler de Dio. Dico adonque che'l primo mobile, ouer primo mouimento,

cioè

cioè del decimo Cielo, secondo che di sopra si ha ditto in tempo de hore xxiiij. fa vn giro intorno del Mondo, di Leuante in Ponente, & con questo suo mouimento gira, & mena seco tutti li altri inferiori Cieli, & li fa dar vna volta intorno il mondo, nel medemo tempo che lui si gira, quantunque li mouimenti proprij delli Cieli inferiori siano contrarij al primo. Questo si uede manifesto al senso, perche le Stelle, el Sole, & la Luna, & li altri pianetti nasceno in Oriente, & pian piano vanno ascendendo fin al mezo del Cielo, & delli vniformemente descendeno fin al arriuar nel Occidente. Et sempre fanno questo mouimento in hore xxiiij. come lo fa anche el decimo Cielo. De sorte che sempre obediscono, & seguono l'inferiori al primo, & superbiore. Si hà da notar che se ben si dice che'l primo mobile violentemente rapisce l'inferiori, non però in li corpi celesti è alcuna violentia, resistentia, ò contradittione, anzi tutti vniformemente seguono il primo moto. Et cosi quãdo si dice che'l primo mobile rapisce l'inferiori, si hà da intender sanamente, come se dicessimo, li Cieli inferiori dal superior sono mossi per accidens, si come si moue il marinaro per lo mouimento della naue nella qual nauiga. ouer come si moue l'aqua in vn vaso mouendosi el suo uaso. Cosi se hà da intender mouersi l'inferiori al mouimento del primo mobile. De le cose sopraditte si potrebbe dubitar, dicendo, come può esser che mouendose il decimo Cielo continuamente senza possarsi dal Leuante in Ponente, & li altri inferiori mouendosi con esso lui, possano far mouimenti proprij in contrario, de modo che un istesso corpo in un medemo tempo facci moti cõtrarij, & differenti? Per dechiaration di questo si notarà questo essempio. Poniamo che in una rota de un molino fosse una mosca

ò for

ò formica, questo tal animale, (benche la rota faci il suo moto veloce) potrà andare con passo lento, facendo moto contrario à quello della rota. Et benche la rota con il suo mouimẽto veloce in breue tẽpo, li faci far il suo mouimento circular, nondimeno la ditta mosca, ò formica piã piano potrà far il suo moto tardo in piu grã spacio di tempo di quello della rota. Il simile accade che nel tempo de hore xxiiij. nel qual il primo mobile fa il suo giro, anche li Cieli inferiori lo faccino, ma li lor proprij moti fanno in piu longo tempo diuersamente, secondo che sono piu propinqui, ò piu remoti, à rispetto del primo mobile.

Del nono Cielo chiamato Cristalino, ouer Cielo de l'Aqua Cap. VI.

L nono Cielo chiamato, Secondo mobile, al quale primo conuiene il moto d'Occidente in Oriente, per suo proprio, perche fra li dieci mobili, questo è il primo che consuma piu tempo nel suo mouimento da Ponente à Leuante, et si chiama cielo Cristalino, ouer Cielo di aqua. De questo si parla nel Genesis nel primo Capitolo, doue disse Iddio, sia fatto il firmamento in mezo delle aque, a tal che le aque forno diuise, & alcune restorno di sopra il firmamento, il qual è l'ottauo cielo, & alcune restorno sotto il firmamẽto di maniera, che le aque le qual restorno sopra il firmamento, sono questo nono cielo. Ma alcuno potrebbe dubitar dicendo, come può essere che le aque siano sopra il Cielo, essendo l'aqua graue, & ponderosa, conciosia che ogni corpo graue naturalmente descenda? ne si può dir che Iddio habbi retenuto in quello loco le ditte aque per alcuno miracolo particolare, ma si ben per via natural, perche non

vi è

vi è ragione per laqual si possa dir che stiano li miracolosamente, a questo dubio risponde Nicolo de Lira sopra el medemo primo capit. del Genesis, dicendo, che queste aque in quel loco si pigliano equiuocamente, perche le aque che sono sopra el firmamento, sono de la natura celeste, cioè della medema qualità de li Cieli, & de la sua medesima natura. Et quelle, che sono sotto il firmamento, sono de natura elementar. De queste aque parla el Re al Propheta dicendo, Benedicite voi aque qual sete sopra li cieli al Signore, &c. questo cielo si chiama de aqua, ouer Cristalino per esser diaphano a similitudine de l'aqua, & chiaro, lucente, a guisa de cristallo. Di questo nono cielo, & del decimo non hauemo segno alcuno, perche ne essi in si l'hanno, ne manco la nostra veduta passa oltra l' ottauo cielo, doue sono le stelle fisse, ma lo cognoscemo per il mouimento de li inferiori Cieli.

Del ottauo Cielo, qual è il firmamento ouer Cielo stellato, de la sua luce, de le stelle, & de la lor grandezza. Cap. VII.

L'Ottauo cielo qual è il stellato si chiama firmamento, per ragion che in esso sono le stelle fisse ouer ferme, in maniera che niuna per se stessa si moue, ma tutte insieme. E da saper che queste stelle quantunque si vedano risplender, niuna ha luce da se stessa, ma tutte sono illuminate dal sole, perche solo il corpo solar tra li corpi celesti è quello, che ha luce in se stesso. Questa luce Dio l'ha creata nel primo giorno, come è scritto nel primo cap. del Genesis, doue dice la scrittura, che Iddio vedete la luce, che era bona. De la luce dice S. Augustino esser una sustanza corporal, soprana, & simplice, multiplicata in virtù, & molto trasparẽte, & senza resistentia,

tia, & molto cõmunicabile, molto allegra, & per ciò tra tutti li corpi nõ è alcuno tanto vtile, ne che tanto piaccia, ne tãto virtuoso come la luce. La luce è diffusa dal cielo per fin' alla terra, essa è la bellezza de ogni creatura visibile, & è causa che li altri corpi del mondo per essa siano laudati. Dico che le stelle non hãno alcuna luce, eccetto quella che receueno dal Sole, come dice Alberto magno nel secõdo de celo, & mundo cap. sexto, che tutte le stelle del cielo sono illuminate dal sole in quel modo, che è illuminata la luna, ma è differẽtia nel receuer de la luce, perche cosi sono differẽti in la uirtù del receuer come sono differẽti in la nobilità de la natura, de modo che alcune sono purissime, & nobilissime, & queste receuẽdo il lume in un instãte sono da esso penetrate, dalla superficie opposta al sole fin a l'altra parte della superficie, si che tutto il corpo de la stella resta limpido, & pieno de lume, alcune altre sono anche esse penetrate dal sole, bẽ che per la sua dispositione natural declinano ad alcun color, Ma sia come si uoglia. El sol con la sua luce le penetra in un instante, & reimpe del lume, cosi come la candela è accesa dal foco in un instante. Qui si ha notar che in questo ottauo cielo è il zodiaco, doue sono li dodeci segni ouer case del sole. Questi segni sono composti, ogniuno de un certo numero de stelle & oltra questi segni, sono anchora altre trenta sei imagine similmente figurate da le stelle, si che sono in tutto quaranta otto imagine. Et le stelle lequali figurano li segni, & imagine sopradeti sono in tutto numero mille vintidoi. Di questo Alphragano dice nel terzo Libro de la aggregation delle stelle, che la minor delle fisse alla nostra vista notabile è maggior de tutta la terra, & se per caso tutto il corpo della terra si metesse nel loco doue stano le stelle fisse, quantunque reluesse

per

per la gran distantia, pareria tanto piccola, che noi non la vederessimo. Ma questa autorità non si hà da intendere de li pianeti, perche non ogniun de quelli è maggior della terra, & meno si ha da intendere de tutte le fisse, percioche lui dice solamente delle notabile alla vista, cioè de notabile quantità, à rispetto della vista, perche sono alcune Stelle fisse si piccole che non le vedemo, sono anchora alcune altre, qual se ben le uedemo per esser piccole, non sono numerate da li Astrologi, ma solamente le grande. Et queste non sono de vna istess'a grandezza, ouer quantità, ma sono differente in la grandezza, & però sono diuise in sei differentie, come pone Ptholomeo nel almagesto, & il Re Alphonso in le sue tauole.

Come se intende intrar el Sol nelli segni, & perche li segni hanno nome de animali. Cap. V.

El precedente cap. fu ditto, che nel ottauo cielo è il zodiaco, doue sono li dodici segni, ouer case del Sole. Di questo potriã nascer dui dubbij, l'uno, poi che questi segni, ouer stelle sono nel ottauo cielo, & il sole è nel quarto cielo, come potrà il sole intrar in alcuno delli detti segni, essendo cosi gran distantia tra essi, & il sole? L'altro se cadaun delli segni è composto, ouer figurato dalli segni, perche se dice che uno segno si chiama ariete, che vuol dire montone, & l'altro si chiama Tauro, che vuol dire Toro, et cosi delli altri, nõ essendo nel cielo alcuno animale? Al primo si risponde che quantunq; li segni siano nel ottauo cielo, & il sole nel quarto, si ha da intender, che'l mouimento, qual fa il sole per tutto l'anno, è, & si moue sotto li segni. Et cosi quãdo dicemo el sole esser in tal segno, si ha da intendere,

tendere, che allhora si moue sotto quelle Stelle de tal segno, cosi come anchor ciascun de noi altri puol esser sotto alcun segno, ouer sotto il Sole. Et questo non impedisce la distantia che è tra l'un, & l'altro. All'altro dubio si responde, esser la verità, che nel Cielo non sono animali, ma chiamansi questi segni per nome de animali per ragion delli effetti fatti dal Sole mouendosi sotto tal segni, con liquali effetti corresponde, & imita con la proprietà, & simiglianza alcun delli ditti animali. Et per la demostration de tal effetto si compara alla figura di quel animale, ouer de altra cosa, con che si segna, come nel sequente capitolo si dichiara, per quanto intrando el Sol in alcun di questi segni causa diuersi effetti. Si hà da notar che di questi dodeci segni li quattro sono mobili, & li altri quattro fissi, & li quattro restanti sono communi, li mobili sono ariete, cancro, libra, & capricorno. Liquali se chiamano mobili perche subintrando il Sole sotto alcun di essi, la disposition del aere si vede variar, & non perseuerar in un istesso stato. Et cosi intrando il Sol nel ariete il tempo si muta de inuerno in primauera, & intrato nel cancro la stagion si muta de primauera in estade, & quando intra nel segno della libra, la estade si muta in autunno, & poiche sera intrado nel capricorno, l'autunno si muta in inuerno. Li segni fissi sono gemini, uergine, sagitario, & pesce, liquali si chiamano fissi, perche quando il Sol intra in alcun di essi el tempo, & la disposition del aere si vede perseuerar nella sua medema stagion. Li communi sono tauro, leone, scorpione, & aquario, chiamansi segni communi, perche in parte sono mobili, & in parte sono fissi.

Che cosa sia el segno, & qual simiglianza habbi con quel, con che è comparato, Et in che giorno del anno el Sol intra in ciascun segno. Cap. IX.

Stato ditto che li segni del zodiaco hanno nomi de animali, perche li effetti causati dal sol intrando in alcun segno, hanno similitudine, et proprietà con quel animale, ouer con quella cosa, della qual el segno ha ottenuto el nome, Et perche mi par cosa conueniente dechiarir meglio questa proposition, dirò che cosa è il segno, & in quanti modi si piglia, et la simiglianza che hà ciascun segno con quello, à chi è assimigliato, Et in che giorno del anno secondo la piu commune opinione il Sol intra in ciascadun delli segni. El segno adonque secondo el Sacrobusto, è una piramide de quattro lati, la basse de laqual, è quella superficie che chiamamo segno, el cono della qual piramide è nel centro del Mondo, o ueramente el segno sono quelle Stelle, lequal sogliono esser contemplate dalli Astrologi considerando la lor luce, & splendore, per laqual consideration cognosceno, che tempo hà da esser, secondo che molti sogliono considerar, & antiueder, in questo le qualità del Inuerno, Primauera, Estade, & Autunno, perche le stelle principali nel suo nascimento, & tramontare sogliono mostrar le qualità delli tempi. Segno anchor si piglia per una parte del zodiaco, laqual el Sol passa, mouendosi trenta gradi del suo proprio moto, perche il Sol in un anno passa tutto il zodiaco, qual hà di longhezza trecento sessanta gradi, per tanto sono dodici segni, ouer case del Sol, come dice Ptholomeo nel secondo libro del quadripartito, che li segni sono dodeci correspondenti alle

dodeci

dodeci parti della terra. Et di questi segni, il primo è Ariete, & la ragione perche questo si nomina primo de li altri è, perche secondo alcuni nel primo grado de questo segno il Sol comenzò il suo moto nel primo giorno, quando si comenzò mouere, & quel giorno fu equinotio, oueramente perche quando il Sol è intrado in questo segno produce calor con humidità. Dicesi questo segno Ariete à guisa, che come il Montone da vna parte del corpo è debile, & in l'altra è forte, cosi intrando il Sol in questo segno alli vndeci de Marzo in la prima parte scalda poco, & in la vltima se sente maggior forza del suo calor. El secondo segno à chiamato Tauro perche si come il Toro è animal forte, cosi il Sol intrando in questo segno alli vndeci de Aprile scalda più gagliardamente di quel che per innanzi. El terzo segno è Gemini, nel qual intrando il Sol alli vndeci di Maggio scaldando con la sua virtù, causa generatione. El quarto segno ò Cancro, nel qual intrado che è il Sole alli vndeci di Giugno retrocede à guisa de vn grancio. El quinto segno è figurato per vn Leone, che è animale forte, iracundo, & colerico, cosi intrando il Sole in questo segno alli quatordeci di Lugio, causa calor forte, & adustiuo. El sesto segno è Vergine, perche come la Virgine è sterile, & non genera, cosi quando il Sole è intrado in questo segno alli xiiij. di Agosto, la terra diuenta sterile, & non produce per causa del gran calor. El settimo segno è Libra, segnato con vn peso de egual balanza per dar ad intender, che intrando il Sol in questo segno alli xiiij di settẽbre, il giorno si agguaglia cõ la notte. E l'ottauo segno è segnato per un scorpione, qual cõ la sua lingua ablãdisse, & con la coda punge, cosi intrando il Sol in questo segno alli

xiiij. di ottobre, in la prima parte il tẽpo è tẽperato, ma in la vltima comenza far freddo. El nono segno è il sagitario, animal nociuo, cosi poi che il Sol sera intrado in questo segno al xiij. di nouembre, offende, & noce col freddo, & con le neue. El decimo segno è capricorno, qual è nominato dalla capra, perche cosi come la capra facilmente ascende da basso in alto, cosi il Sol intrando in questo segno alli xiiij. de decẽbre dal basso del nostro hemisperio comenza ascender ad alto, L'vndecimo segno è l'aquario segnato per vn homo, che sparge aqua per dimostrar che intrando il Sol in questo segno alli xi. di Genaro manda alla terra aqua, & humidità. Il duodecimo segno è pesce, segnato per dui pesci ne l'acqua, qual è fredda, & humida, per dar à saper che intrado il Sol in questo segno alli xij. di febraro, il tempo è freddo, & humido. Dalle cose sopradette, si può sa per la diuersità delli effetti, qual il Sol produce in cadun segno. Ma è da aduertir, che questo auuiene à noi altri habitanti de quà da l'equinotial, verso il Settentrione, ouer polo artico, perche à quelli che habitano alla parte del polo antartico, vscito il Sole delli equinocij, produce effetti contrarij. Et cosi quando noi altri hauemo la estade, à loro è l'inuerno, de sorte che l'ordine delli segni del zodiaco non è à tutti conforme nel influir.

Delli sette Cieli, delli pianetti, & delli suoi mouimenti, come influiscono, & causano generatione, & corruptione in li corpi inferiori. Cap. X.

POi che hauemo trattato del ottauo cielo, et delle Stelle, & segni, che sono in quello, è conueniẽte ragionar delli sette inferiori, chiamati cieli delli pianeti, tra liquali il Cielo di saturno è primo, & superiore. El seoõdo quel di

Ione,

Ioue. El terzo di Marte. El quarto del Sole. Il quinto di Venere. Il sesto di Mercurio. Il settimo della Luna, qual è inferior de tutti, & à noi più propinquo. Questi sette pianetti se chiamano Stelle erranti, non perche esse erino, ma per causa, che li suoi mouimenti non sono vniformi, Questi moueno li Elementi, & corrumpeno le cose corruptibile, causano tempo sereno, alterano le vnde del mare, moueno la tempestade, fanno vscir li fiori. Et che questi pianetti habbino virtù naturale per causar questi effetti, lo testifica la scrittura sacra nel Genesis al capitolo primo, perche quando Dio li hebbe creati disse, voglio che siano causa di far diuersità de tempi, giorni, mesi, & anni l'influssi de questi pianetti sono varij, & diuersi, secondo la variation delle Prouincie, & regioni della terra, similmente imprimeno le sue influentie nelli animali, volatili, & piante. Alli huomini inclinano più à vna cosa che à l'altra, ma quantunque cosi inclineno, non però obligano, ouer afforzano, anzi come dice Ptholomeo. L'huomo sauio signoreggia alle stelle, Sauio è quello che non segue la sensualità, ma la ragione. Cadun delli pianetti ha la Sphera propria, laqual circularmente si volge, Il superiore in giro, & attorno del inferiore, cosi approssimatoli, che tra il superiore, & l'inferiore non gli è cosa alcuna, ne vacuità alcuna, De modo che questi Cieli in tal maniera sono contigui, che cosa alcuna per sottile che fosse, non potria interponersi tra l'un, & l'altro come si vede anche tra li Elementi, che tra l'un, & l'altro non si troua uacuo, perche tra l'acqua, & la terra, ouer tra l'aere, & l'acqua, & tra l'aere, & il fuoco non è cosa alcuna, che si possa interponer. E da sapeer che se ben li Cieli sono in tal guisa congionti, & cõtigui in tãta propinquità, questa tal uicinã-

za non li impedisce el suo proprio moto, ma mouensi distinta mente in tempi differenti l'un da l'altro senza riposso de vn solo ponto, In tal guisa che il decimo Cielo compisce el suo mo uimento in hore vintiquattro. El nono Cielo qual è immediate dopo del dito in quaranta noue mille anni, Et l'ottauo Cielo finisce vn suo moto in xxxvi. millia anni, & l'altro in sette millia anni. Il settimo che è appresso l'ottauo finisce il suo moto in trenta anni. Queste cose in vero ne insegnano la grandezza, & la possanza del fattore, e de tal opere, Ilqual quelle istesse opere manifestano, & lodano, come dice il Regal Propheta nel Psalmo diecidotto. Li Cieli narrano, & manifestano la gloria del Signore, E in vn'altro luoco, li Cieli confessano le tue marauigliose grandezze, perche nel principio tu hai fundato la terra, & li Cieli sono le opere delle tue mani. Si ha da notar, che cadaun di questi Cieli ha dui moti, l'vno è dal primo mobile de Oriente in Occidente, tornando vn'altra volta in Oriente secondo che di sopra si ha ditto, l'altro moto che è proprio à ciascuno de essi. Questo si fa sotto il circolo obliquo contrario al primo, cioè de Occidente in Oriente, & come dice Francesco Capuano è stato necessario che ne li Cieli fosseno doi moti contrarij, l'vno nel primo mobile, l'altro nelle Sphere inferior per due ragioni, prima perche il primo mobile si moue cosi velocemente, & con tanto impeto, che à pena questo tal moto si può considerare, passando in vintiquattro hore tutto il spacio che occupa. Et questo è causa che rapisce seco tutti li inferiori, Et anche la Sphera del fuoco insieme con la media region de l'aere come si scriue nel primo delli Metheori, perche se el nono, & l'ottauo con li altri inferiori non si mouesseno alla op-

posita

posita parte col moto contrario, el primo mobile non solamente rapiria seco le Sphere celeste, & il fuoco con la parte del aere, ma anchora l'acqua, & la terra si moueriano in giro col moto diurno, & niuna cosa seria quieta, & fissa. La seconda ragione è perche le Stelle col suo moto influisceno in le cose inferiore, Et cosi influisceno come si moueno, Che se per sorte si mouessen tutte con vn moto solo cioè de Oriente in Occidente vniformemente produriano effetti vniformi, & eguali, laqual cosa sarebbe inconueniente, perche non solamente basta l'Influsso della generatione, ma conuiene anchora quello della corruptione. Et cosi fu cosa conueniente, che tutte le Sphere si mouessen col moto diurno intorno la terra vna volta nel giorno, naturale, acciò che tutte ne influiscano, & communichino la sua influentia, & cosi medesimamente conuiene che si mouessen col secondo moto sotto il zodiaco appressandose, & allontanandose, accioche li lor effetti fossen differenti. Dice Aristotile nel secondo della generatione che il moto delle Stelle nel circulo obliquo, cioè nel zodiaco è causa della diuersità delli effetti, perche il Sole in la primauera appressandose à noi altri fa, & causa generatione, & quel istesso nel Auttunno, & nel Inuerno allontanandose da noi, causa corruptione.

Della region Elementar. Cap. XI.

Elli precedenti capitoli si hà trattato della region celeste, cioè delli Cieli, & del suo numero, & delli suoi mouimẽti. Adesso trattarò della region Elemẽtar come è ordinata, & diuisa, Et primamente si ha da sapere

che li Elementi ſono quattro, & non piu ne manco, per ragione, che le prime qualità ſono quattro, lequal ſi combinano in quattro modi. Il primo caldo, & ſecco. Il ſecondo caldo, & humido. Il terzo freddo, & humido. Il quarto freddo, & ſecco. Ne ſi può aggionger altra combination che ſia poſſibile, perche dui contrarij non pono eſſer in un iſteſſo ſubietto per una iſteſſa ragione. Queſte quattro conſtituiſcono quattro prime eſſentie, qual ſi chiamano Elementi, & queſto per ragione delli ſuoi primi corpi ſimplici, come ſi vede in le ſue qualità, cioè nel foco, nel aere, ne l'acqua, & in la terra, perche vedemo che'l foco è caldo, & ſecco, & l'aere caldo, & humido. L'acqua è fredda, & humida. La terra è fredda, & ſecca, Per laqual differentia delle qualità delli primi corpi le coſe elementar ſono diuiſe nel ditto modo, tutti queſti Elementi ſi moueno al moto del ſuperiore, eccetto la Terra qual è immobile come dice Alberto Magno nel primo ſopra li metha. capit. iiii. E neceſſario che'l moto qual vedemo nelle parti inferiore, cioè in li Elementi prouegnino dal moto ſuperiore come dalla ſua cauſa, però ſi hà da intender queſto delli Elementi ſuperiori, liquali con continuo moto circularmente ſi moueno eccetto che la ſola terra, qual è più baſſa de tutti, reſta ſenza moto non ſolamente circular ma anche retto.

In che modo li Elementi circundano l'un l'altro, & perche l'acqua non copre tutta la terra. Cap. XII.

I ſopradetti quattro elementi circondano l'un l'altro in queſto modo, la terra è ſituata nel mezo de tutti, come ponto, ouer centro del Mondo, appreſſo laqual è l'acqua, et ſopra

pra l'acqua è l'aere, & sopra l'aere, è il foco, Et che il foco stia sopra l'aere, lo proua Abenruiz nel quarto del Cielo, & Mondo, nel comento xxxij. doue dice, uedemo che ogni foco si moue in susso, & si leua sopra l'aere, & non essendo infinito el suo mouimento conuiene che ariui in un loco suo proprio, & naturale, & in quello si conserui. Adonque conuiene che il foco sia sopra l'aere, similmente si proua per tal essempio, se alcuno non hauesse mai uisto il mare, ma uedesse tutti li fiumi confluir in un loco, perche il suo moto non è infinito, bisogna concluder esser un certo loco, doue tutti si uanno à congionger, cosi conuien conceder, che sopra l'aere sia un loco nel concauo della Sphera della Luna, doue si congrega l'Elemento del foco. Dico adonque che ciascaduno de questi Elementi circonda equalmente la terra da ogni parte, eccetto l'acqua in la parte della terra che è discoperta per la respiration, & uita delli animali. Qui si ha da notar secondo Alberto Magno, che l'acqua in alcun tempo ha coperto tutta la terra, come dice nel secondo delli Metheori, nel Trattato terzo, capitolo secondo. Noi uedemo l'ordine delli Elementi essere de tal sorte che sempre el conuexo de l'uno sia nel concauo de l'altro, Et questo secondo la sua integra rotondità. Essendo adonque questo naturale delli Elementi, seguita che la terra in alcun tempo fu coperta tutta da l'acqua. Anchora si proua in questa maniera, ciascadun corpo ha un luoco proprio, & naturale, alqual conuiene eßer tutto impiutto dal suo corpo, perche altramente hauerebbe alcuna cosa superflua in la natura. Da qui è manifesto che'l loco proprio delle acque è la superficie della Terra, perche sempre si moueno per tal luoco, Et anche ogni uolta che

duoi

duoi Elementi non conuieneno in alcuna qualità (qual conuenientia communemente è chiamata ſimbolo) con laqual ſi congiunge, vno con l'altro, è neceſsario dar vn mezo, con loqual ſi congiongano. E perche la terra, & l'aere non hanno ſimbolo alcuno, ſeguita che ſi congiongano per vn mezo ilqual è l'acqua, che hà ſimbolo con l'vn, & l'altro. Et per queſta ragione ſi moſtra che la terra in alcun tempo fù coperta da l'acqua. Da qui potria dubitarſi, qual ſia la cauſa che la tondezza de li Elementi habbi manchato, & più nella acqua che in li altri. Si reſponde che Dio, & la natura niuna coſa fanno in vanno, anzi tutte le ſue opere fanno à meglior fine, Et come Dio, per la ſua gratia, & per ſola ſua volontà fece l'huomo, & tutte le altre coſe, laſsò queſta parte della terra diſcoperta, accioche li huomini, & altri animanti ſi conſeruaſſeno nel ſuo eſſer, In queſto paſſo ſono molte altre oppoſitioni, nondimeno la verità è che Iddio per la ſua omnipotentia lo fece coſi, come è ſcritto nel Geneſis al capitolo primo quando diſſe.

Adunenſi le acque qual ſono ſotto il Cielo, & apparisca la terra ſecca.

In che modo li doi Elementi, cioè della terra, & acqua fanno un corpo rotondo.
Cap. XIII.

DA SAPERE CHE LI DOI Elementi, cioè la Terra, & l'Acqua ambedua insieme fanno vno corpo rotondo, come dice Giouanne Sacrobusto nel primo Capitolo del la Sphera. La terra è rotonda, perche li segni, & altre Stelle non nasceno ne tramontano egualmente à tutti li huomini qual stanno in diuerse parti del Mondo, ma prima nasceno alli Orientali, che non alli Occidentali. Et che prima nascano ad vno che à l'altro, la causa è la rotondità della terra, Et che sia il vero, le Stelle nascer più presto à vno che à l'altro si vede manifestamente per lo Ecclipsi, perche vna istessa Ecclipsi della Luna, qual noi vedemo alla prima hora di notte li Orientali la vedeno à hore tre, doue appare manifesto che à loro comenza la notte, & tramonta il Sole auanti che à noi, Et di questo la causa è la rotondità della terra. Similmente che la Terra sia rotonda dal Ostro al Settentrione, & è contra, si mostra perche quelli che stanno verso il Settentrione vedeno sempre alcune Stelle, qual sono appresso il polo Artico, & le Stelle che sono appresso l'Antartico, mai le vedemo, ma se alcuno caminasse dal Settentrione uerso l'Ostro, potrebbe andar tanto che le Stelle, qual primamente uedeua se li ascondesseno, et quanto più se appressasse al Ostro tanto manco vederia le Stelle del Settentrione, ma allhora cominciaria ueder quelle del Ostro, qual prima non poteua veder. Il contrario auegneria à vno che si mouesse

se dal Ostro in Settentrione. La causa di questo è la rotondità della Terra. Che se la terra fosse piana dal Oriente in Occidente tanto presto nasceriano le Stelle alli Orientali quanto alli Occidentali. Ilche è falso per la ragion sopradetta. Similmente se la terra fosse piana dal Settentrione in l'Ostro, le Stelle che alcun vedesse in un luogo, mai le perderia da la vista, quantunque andasse doue si uoglia, ilche è falso per le seconde ragioni sopradette. Ma se in alcun modo la terra appar piana alla vista delli huomini, questo procede per la sua grandezza à rispetto della nostra vista. Et se alcuno dicesse che li monti, & valle impediscono la rotondezza della terra, à questo si risponde li monti non hauer tal proportione, che possino impedire alla terra la sua rotondità, & se alcuna cosa sono, si deue dir esser in tal modo come li chiodi in una rota, che poco ò niente impediscano la sua tondezza. Ma nota che in una de doi maniere si può chiamare qualche cosa rotonda regular, cioè quando le linee drittamente tirate dal centro à la circonferentia sono eguale. In questo modo la terra non è perfettamente rotonda. L'altro irregular, cioè quando tutte le parti non equalmente sono distante dal mezo, Et cosi è la rotondezza della terra. Hauendo adonque detto come la terra è rotonda, dico che l'acqua è rotonda in la medema maniera. Ilche è manifesto per le sopradette ragioni, Et che l'acqua sia rotonda si proua perche quelli che nauigano per el Mare quando vogliono discoprir la terra ascendeno alla summità del arbore della naue, de lì sogliono mirar la terra più presto che da alcuna parte più bassa. Di questo è causa la tondezza de l'acqua.

Come

Come la terra è situada è posta nel mezo del Mondo.
Cap. XIIII.

L'Alphragano dice in la quarta differentia, se la terra non fosse nel mezo del Mondo, non seria egualmente distante da ogni parte del Cielo, ma Euclide dice nel primo delli Elemẽti, ch'è in mezo, & egualmẽte è distante da tutte le parti, il che si proua in questo modo, Se la terra nõ fosse nel mezo si appressaria piu al Oriente, ouer al Occidente, & quãdo il Sol, ò altra Stella fosse in quella parte seria piu propinqua alla terra di quel che essendo in l'altra parte, & cosi appareria maggiore, laqual cosa è falsa. Perche vedemo che à tutti li habitanti in la superficie della terra li appariscono le Stelle de una medesima quantità in qualũque loco siano, ò nel mezo del cielo, ò in altra parte. La causa di questo è che la terra egualmẽte è distante dalle Stelle, Adõque la terra stà in mezo del firmamẽto. Anchora se la terra in alcuna sua parte fosse più propinqua al Cielo, che in l'altra, non si uederia sempre la mità del Cielo, ilche è cõtra Ptholomeo & altri Philosophi, quali dicono, doue uoglia che si troui l'huomo, sempre ha sei segni sopra l'orizonte, & altri sei sotto, & la mità del Cielo di sopra, & l'altra di sotto. Si che le parti della terra egualmente sono discoste dal Cielo, Dice Ioanne Sacrobusto, che per questa istessa ragione si proua la terra esser come vn ponto à rispetto del firmamento, perche se la Terra fosse di quantità considerabile à rispetto del Cielo, non se vederia sempre la mità del Cielo, Et per intender meglio questo, si hà da imaginar che sia superficie piana sopra el centro della terra, laqual diuide tutta la terra in dui eguali parte, insieme col firmamento. Dico che'l occhio de colui qual stesse

nel

nel centro della terra vederia la mità del firmamento, & quel medemo quando foße in la ſuperficie conuexa della terra ſimilmente vederia la mità della terra. Da queſto ſi recoglie tutta la quantità della terra eſſer inſenſibil à riſpetto del firmamento.

Della fermeza della terra. Cap. XV.

He la Terra ſia immobile ſi proua per due ragioni, la prima è. Ogni corpo eſtremamente graue naturalmente và al luoco più baſſo, che è il centro, & mezo del firmamento, & li ſe ferma come dice il Philoſopho nel quarto della Phiſica, & nel primo, & nel quarto del Cielo, & Mondo. La ſeconda ragion è che ſe la terra ſi moueſſe dal centro, neceſſariamente ſi mouerebbe, ò per violentia, ò per mouimento naturale, non per moto naturale, perche aſcenderia verſo el Cielo. Il che alla natura del corpo graue è contrario, ne anche per uiolento, perche non ſe truoua corpo ſi grande che gli poſſa far tal violentia, doue biſogna dir che ſempre ſtà quieta, & non ſi moue. Il medemo proua Alberto Magno nel ſecondo del Cielo, & Mondo, nel Trattato iij. cap. viij. dicendo, l'ordene delle Stelle ne inſegna la terra eßer quieta, & poſta in mezo, perche come è ordenata la Luna ſotto il Sole, ſe la terra non ſteße in mezo quieta, & ferma, non vegneria à far oppoſitione el Sol con la Luna nel circulo delli ſegni in capo, & coda di Dracone, & li Aſtrolabij, armile, & altri inſtrumenti, de li Aſtrologi ſeriano falſi, & per eſſimai ſi potrebbeno trouar li corſi, & computi delle

Stelle, come per li detti instrumenti li nostri sensi veneno à cognoscerli, ma sempre vegneriano diuersi, & differenti, perche della terra non egualmente si vederebbeno li circuli del Cielo. Il contrario della qual cosa hauemo prouato per Geometria, & Astronomia, E da considerar che Dio ilqual fece il Cielo, & la terra, & tutto quello che è in esso, pose la terra in mezo fissa, accio che il Cielo, & le Stelle la circondasseno con il suo mouimento, doue la diuina potentia la sostiene in mezo come vn ponto, si come dice la scrittura, io hò suspesso la terra in un nodo fondata sopra la stabilità.

Del centro della terra, & come la terra è centro del mondo. Cap. XVI.

L centro della terra si può intender in tre modi, primo quanto al centro della sua grandezza, secondo quanto al centro della sua graueza, terzo quanto al centro del aggregato ilqual aggregato è in mezo del firmamento, dal quale se hanno da notar quattro cose, la prima, che in la terra non è un medemo centro della grandezza, & della grauezza, perche la terra fortemente è graue per esser che una parte è coperta da l'acqua, et l'altra discoperta. Secondo el centro della grauezza della terra non è nel mezo del firmamento, perche se imaginariamente si diuidesse la terra in due parte eguali, allhora quella parte che è coperta da le acque superchiaria à l'altra discoperta. Terzo che non è un medemo centro della grandezza della terra, & del centro del firmamento, perche la terra non è egualmente coperta da le acque, doue seguita che in la terra podemo imaginar tre centri realmente distinti vn da l'altro, l'vno è

no è il centro della grandezza della terra, l'altro è il centro della grauezza, el terzo è il mezo del firmamento. La quarta che'l centro del aggregato de l'acqua, & della terra è nel mezo del firma mento, perche tal aggregato è corpo graue, & non impedito, Et cosi el centro della sua grauezza è nel mezo del Mondo perche è de natura graue, à tal che si può dir la terra esser nel mezo del firmamento, perche è parte del aggregato, ilqual aggregato è nel mezo del mondo.

IL FINE DEL PRIMO LIBRO.

LIBRO SECONDO

DEL FLVSSO, ET REFLVSSO DEL MARE, ET COME FV trouata la Nauigatione.

LIBRO SECONDO

CHE COSA SI A IL MARE, ET PERCHE SI CHIAMI OCEANO.

CAPI. I.

L Mare è loco proprio delle acque, per simiglianza della sua forma, nel qual si generano, & mantengono. Et come dice Alberto Magno dal mare li fiumi escono, & al mare ritornano. Nel terzo delli metheori nel cap. xij. vedemo anchora che tutti li fiumi al mare correno, & dal mare escono per correr un'altra volta, dalche è manfesto che'l mare è fin & principio delle acque. Dicesi mare Oceano per il suo presto, & veloce moto col qual si moue perche ocis in greco uol dir, veloce. Li greci, & Latini l'hanno chiamato con questo nome, & cosi è restato nome commune Oceano, oueramente quasi cingolo perche cinge, & abbracia tutti li termini della terra. Il qual per la diuersità, & differentia delle regioni sortisce nomi diuersi, come seria dir mare Indiano, Persiano, &c. Il mare non hà color guardandolo d'appresso, perche la nostra uista non è terminata in la superficie dell'acqua, ma descende, & penetra dentro, Ma guardandolo da longhi hà color ceruleo. Et quãdo è mosso dalli venti, forma colori differenti. Si hà da saper che'l mare per sette giorni crescendo se inalza per ilche chiamano esser le acque viue, & per altri vij. giorni si restringe, & abbassa. Di questo crescimento, & diminution, Aristotile assegna due cause natural nel secondo de li Metheori. Oltra le qual Hipocrate nel libro del Aere, & acqua, dice hauer causa propria astrologica, cioè per natural uirtù della Luna, qual hà sopra le

acque,

acque, perche si uede che li conchilij, ostrege, et altre cose simile marine, cō la Luna crescente crescono, cō la decrescēte decrescono, percioche quando la Luna ascēde sopra l'Orizonte, & cō li suoi raggi tocca il mare, moue vno certo buglimento, qual causa il crescer, et il decrescer, & butar fora al lito ogni corpo morto, & qual si voglia altra sporchezza. De questi crescimenti, & decrescimenti qual fa il Mare, del tempo, & del modo, quando, & come auuiene si dechiarirà nel settimo Libro, doue si tratta amplamente della Luna.

Come il Mare si conuien alla perfettion del Mondo, & senza quello il Mondo non potria star, Et come le acque si generano in quello. Cap. II.

L mare pertiene alla forma, & perfettion del Mondo, & il Mondo non seria perfetto senza quello, perche non essendo principio delle acque non seriano ne anche le acque simplice, Et non hauendo acqua simplice, non si haueria ne anche la mista, Et cosi non si haueria cosa alcuna di quelle, qual mediante l'acqua si generano, de modo che non essendoui acqua, non si dariano quelli corpi qual sono continui, & conglutinati. Da laqual cosa seguita, che non essendoui principio delle acque, la generatione se destruggeria. Et ex consequenti tutto il Mondo. Cosi anchora se non fosse il principio delle acque, non sariano li congiungimenti delli contrarij, à congionger possibili. Et cosi tutta la natura mancharia necessariamente. Si che manchando la virtù in lo necessario, se impediria ogni opera in atto, de modo che non essendoui prin-

cipio delle acque mancharia l'operar dalla natura, E cosi mancheria il Mondo. Dal che si conclude esser necessario il mare per il sustentamento del Mondo. Dice Aristotile nel secondo delli Metheori che le acque del mare si generano nel Settentrione, vuol dir che gran parte delle acque marine si generano in la parte Settentrionale, Questo dechiara Alberto Magno nel secondo delli Metheori nel capitolo vi. dicendo, che'l mar corre da Settentrione al mezo giorno, perche il Settentrione è parte piu alta che non è il mezo giorno, per causa che del freddo Settentrionale si genera l'acqua in maggior quãtità di quel che può capir la altezza delli suoi liti, & nel mezo giorno l'acqua si consuma per il calor del Sole. Et perciò nel Settentrione vna acqua spinge l'altra al loco più basso. Et cosi accidentalmente si moue del suo loco, doue si genera, perche essendo humida corre, & si moue per fin ch'è retenuta nel loco secco. La causa del consumar dell'acque nel mezo giorno è che il Sol sempre si moue nel suo circolo eccentrico, de sorte, che il suo centro non è vn istesso col centro della terra, à tal che se il diametro del circolo del Sole fosse passato per ambidoi li centri, cioè per il suo, & per quello della terra, maggior parte del diametro sarebbe in vna parte che in l'altra, al respetto della terra, per questo si mostra per ragion geometrica, che maggior longhezza del diametro è nel vigessimo grado de gemini in questo nostro tempo, & la minor nel vigessimo del sagitario, ilqual è segno opposto al segno de li gemini, dal che è manifesto che il Sole molto piu si appropinqua alla terra in la parte del mezo giorno, di quel ch'è in la parte Settentrionale. Et cosi per il suo appressarsi in tal maniera scalda che consuma le acque, & abbrusa la terra, Il che non fa in la parte Settẽtrionale.

Perche

Perche il mare è salso,& come è piu conueniente cosi alla nauigatione. Cap. III.

LA esperientia ne insegna che l'acqua del mar è salsa. Et dice Alberto Magno, che si chiama mare per esser amaro, ouer salso. Ma l'esser il mar salso par che sia contra l'esser suo natural, essendo principio, origene, & loco proprio, delle acque che in quello si generano. Le acque che in quello intrano dalli fiumi sono dolce, par che douerebbeno esser più tosto dolce che salse. Similmente se Iddio, & la natura, ordenano tutte le cose al meglior fine, le acque del mar doueriano esser più tosto dolce che salse, per esser che l'acqua dolce è di meglior natura, & de esser più perfetta che non è la salsa. A questo responde Alberto Magno nel secondo delli Metheori nel trattado terzo, nel capitolo quintodecimo, dicendo, la materia che causa la salsedine del mar è che sono dui sorte de vapori, caldo, & humido, caldo, & secco, & in lo mare uno di essi se leua dalla superficie, & l'altro dal fondo del mare, & questo per il calor del Sol, & delle Stelle, qual sono causa efficiente di questi vapori. Et perche il vapor dell'acqua è molto più sottile tra questi dui, però leuandosi nel aere è consumato dal Sole, & resta il uapor della terra ò più propriamente eshalation, sparsa, & distessa, & mescolata nell'acqua, come si vede per essempio nel mangiar digesto, che lo sottile è eleuato, & distesso per li membri per notrir, & la sostantia grossa, & indigesta resta. Cosi il vapor grosso della terra, resta in la sostantia dell' acqua del mar, Et il freddo dell'acqua circonstante rebatte la sua frigidità in esso, & con quella si abbrusa insieme, & fassi vn glutino, ouer antiparistasis,

che vuol dir doi contrarij gionti insieme fortificati, più che non erano per innanzi, perche il calor della eshalation vscito dal fondo del mare per virtù del Sole si fortifica col suo contrario, ch'è la frigidità. Et cosi supera quel tal calor. Ilche si richiede in la generation del sapor salso, come vuol il Philosopho nel secondo delli Metheori al capitolo primo. Di questo hauemo vna similitudine, che passando l'acqua per la cenere quãtunque la fosse dolce, la deuenta salada. Il medemo accade alla acqua del mare nel tempo che la diuentò salada. Et alcuni dicono che lo Elemento puro in sostantia, & che l'Elemento dell'acqua sia nel mare, & in mezo del mare l'acqua è simplice senza sapor, perche in quel loco non hà contrario. Questo à me par non esser cosi, perche il calor del Sole, & delle Stelle che forno sufficiente à far vscir le eshalatione del fondo del mare, lequal mescolate col freddo dell'acqua feceno saper salso in la maggior altezza dell'acqua. Similmente, & con più ragion lo fa nel mezo, & nel fondi del mare. Et cosi tengo con Aristotile, & con Constantino grande Astrologo al presente nõ esser alcun Elemento puro. Et che l'acqua sia salsa, è meglio, et più cõueniente per la nauigation, che se la fosse dolce. Questo afferma Alberto Magno in questa forma. L'acqua salsa è più graue, & più spessa di quel ch'è la dolce. Ilche si ha prouato per molte esperiẽze, tra lequale è una, Se la dolce si mescola col sal in vna cõmistion forte talche il sal si disfacci in l'acqua, et in quella si gietti vn ouo fresco, quel tal ouo nodarà sopra l'acqua per la spissitudine di quella acqua, qual ha cõseguito dalla commistion del sal. Et se quel medemo ouo si mette in l'acqua dolce & pura l'andarà al fondo. Dissi del ouo fresco, perche sel fosse stalaizo, qualche parte di esso seria dissoluto, et ha

ueria

ueria aere ſotto la ſcorza. Et per queſta cauſa potria ſopranatar in l'acqua dolce. Per queſto ſi moſtra che le naue più preſto uanno à fondi in la dolce, che in la ſalada, perche la dolce più facilmente ſi diuide, & più preſto ſi eleua che la ſalſa.

Delli moti differenti del mar Oceano. Cap. IIII.

AVEMO dechiarato nel ſecondo capitolo di queſto Libro, che gran parte dell' acqua del mare è generata nel Settentrione, & da li corre verſo il mezo giorno, & queſto è uno de li moti, che ha il mare, Vedemo anche che'l mare creſcendo ſi moue uerſo una parte, & decreſcendo uerſo la contraria, con tal ordine, che doue prima comenzò creſcer, li comenza anche decreſcer. Per queſto ſi uede chiaramente che l'acqua del mare ha moti contrarij, & differenti. Oltra di queſto uedemo li fiumi correr al mare. Et pur il mare ſubintra, & aſcende in li fiumi. Il che par coſa marauiglioſa in la natura, perche l'acqua naturalmente deſcende per eſſer corpo graue, Et eſſendo li fiumi più alti del mare, il mare non doueria aſcender per eſſi, che ſe per caſo il mare foſſe più alto delli fiumi, li fiumi non correriano al mare, della qual coſa con ragion ſi può dubitar, In che modo eſſendo l'acqua del mare tutta un corpo, l'habbi tanti mouimenti differenti, & contrarij che un'acqua ſi moua in una parte, & l'altra in l'altra, Si potria dir che'l mar ſi moue con queſti moti à caſo, & ſenza alcun ordine, oueramente che il ſia moſſo da differenti, et diuerſi motori riſpõde cõ Alberto Magno nel ij. de li Meth. nel trattado iij. al cap. vi. doue diſſolue tutte le difficultà cir-

ca li mouimẽti del mar, dicendo c Seneca, non esser altra causa del corso delle acque à un loco, ouer à l'altro se non lochi alti ò bassi, eccetto quel mouimẽto solo cõ loqual il mar cresce, & dicresce, perche con questo moto segue il moto del orbe della Luna, si come in l'altra parte hauemo insegnato. Et che la sententia de Seneca sia vera si proua in questo modo. Le acque del mar cresceno, & decresceno in tutte le parte del Mondo, cioè in Oriente Occidente, settentrione, & mezo giorno, Et per questo il mar non hà parte propria doue comenzi crescer, & decrescer, Et cosi per accidens l'acqua si moue da una parte à l'altra, eccetto il basso perche questo moto nõ uiene per accidens, ma per propria essentia che seguita la sua forma.

Perche il mare mai rebuta, ne si augumenta.
Cap. V.

Lcun potrebbe ricercare, poi che in mar si genera tanta acqua, & continuamente li fiumi intrano in esso, & tanto numero di fontane, perche non rebuta mai, ne si augumenta? Di questo sono alcune ragioni notade da Alberto Magno nel ij. delli Meth. qual dice, il mar non si augumenta ne aggrandisce, perche è natural recetacolo, & quiete de tutte le acque. Et il loco non può rebutar per l'ingresso della cosa che deue esser locata perche il loco secondo la natura deue esser conforme alla cosa locata. Il mar è il loco disposto per riceuer li fiumi, ne per il suo intrar rebuta, ne si augumenta, Et questo è perche il mar è tanto grande che al rispetto suo li fiumi non sono sufficienti ad augumentarlo. La terza ragion è perche il calor del Sole, & alteration de

li venti consumano tanta acqua, che se ben continuamente la si genera, & li fiumi continuamente intrano in quella, in tal modo Iddio lo hà disposto che non si minuisce ne augumenta, come dice Iob. Signor tu hai posto li termini al mar, qual non può passar. Nota che dice la scrittura, parlando del diluuio di Noe, nei Genesis à capi sette, che l'acqua ascese vndeci cubiti sopra il più alto monte, che sia sotto il Cielo, à tal che tutta la terra fù coperta dalle acque. Et benche questo crescer del l'acqua fosse tanto grande, Il mar però non rebutò, ne coperse la terra vscendo delli suoi limiti, & termini. Ma il crescer delle acque venne da due cause. Vna perche si aprirono le fenestre, & catharate del Cielo, come dice la medema scrittura, cioè le nube, & piouete quaranta giorni, & quaranta notte con gran spauento. La seconda che corsero tanto li fonti, fiumi, & torrenti dolci, che tutta la terra si coperse com'è stato ditto, per il che ogni cosa viua qual si trouò sopra la terra perite, eccetto Noe, con le altre cose ch'erano in l'archa. Poiche cessò il diluuio, come dice il testo, Iddio mãdò vẽti tãto forti che consumorno l'acqua, et la terra torno nel primo suo esser.

Della eccellentia de l'arte nauigatoria, & della sua antiquità. Cap. VI.

ON ragione si può dir che la nauigation hà grande eccellentia, poi che Iddio fù quello che commandò far nauilij, ouer instrumenti che nodasseno sopra l'acqua, come è scritto nel Genesis nel capitolo sexto. Dio commandò à Noe che facesse vn nauilio, ouer Archa, de legname, & trauamenti grandi, impegolata di dentro, & di

fora,

fora, laqual Archa haueua trecento cubiti in longo, & cinquecento in largo, & trenta in alto. Di questi cubiti sono diuerse opinioni di che quantità fosseno. Alcuni dicono che sono stati geometrici. Altri dicono esser stati communi, ma è più ragioneuol che fossero geometrici per esser maggiori, perche conueniua che in l'Archa fosse luoghi per tante cose quante si doueuan metter. Scriuendo Santo Isidoro della nauigation nel Libro delle Ethimologie, che li Lidij forno primi qual trouorno li nauilij, però questi non vennero in altra cognition che congionger traui con traui ben chiodati, & calafatadi, & in quelli nauigauano non discostandosi troppo dalla terra. Dopò di questi Epaminonda greco, finite de poner in perfettione li nauilij, & il nauigare. Et cosi in quella famosa guerra di Peloponeso, Il capitan nominato Bias si trouò li con naue chariche, & galee. Nel terzo de li Rè nel decimo capitolo si legge, che Salamon Rè di Hierusalem, mandò due naui à Tarso, & ogni tre anni andauano, & tornauano, & de li portauano Oro, Argento, & lauori d'auolio, Pauoni, & Simie. Iulio Solino dice che tutto il mare di mezo giorno qual cinge, & circonda l'Aphrica, & dal fin de l'India, per fin la Spagna tutto si nauega, & di ciò adduce testimonio nel Rè Iuba. Per confirmation, & argumento di questo fà mention de Isole, & gente assignando li modi del nauigar, & li termini de le distantie. Platone nel Libro trentesimo secondo nel dialogo de Thimeo, dice che de vna Isola chiamata le colonne d'Hercule ch'è la bocca de vn stretto si nauiga ad vna terra ferma, & continuada maggior dell' Aphrica, & Asia, doue par che auanti il tempo di Platone si nauigaua da

la

la Isola de Calis ch'è la bocca dal stretto de Gibraltar fin alla Terra de l'India noua. Plinio Veronese scriue che gouernando Tiberio Cesare le cose del Imperio, nel Mare d'Arabia si trouorono segni de Nauilij, liquali haueuano perso li Spagnoli. Cornelio Nepote fà mention che in tempo suo vno chiamato. Eudoxio fuggite dal Rè Latino nauigando per il mare de Arabia. Dice anche che lui hà veduto Celio Antipatro, qual de Spagna nauigò con la mercadantia in l'Ethiopia. In tempo de Augusto Cesare per maggior parte fù nauigato il mare Oceano Settentrional intorno l'Alemagna fin al paese delli Cimbri, & Geldresi.

Regnando Seleuco, & Antiocho, li liti del mare caspio forno nauigati, & cognosciuti con le arme de macedoni, liquali similmente nauigorno tutto il mare settentrional da vna parte à l'altra. Plinio piglia testimonianza da Cornelio Nepote qual afferma che'l Rè de li Sueui, ouer Suizzeri dette à Metello Celere Proconsule di Francia certi Indij, liquali nauigando dalla India con le mercadantie, da la tempesta forno transportati, & buttati in Alemagna. Si legge anche in Othone che in tempo delli Imperatori Tedeschi, alcuni Ambasciatori della India forno trouati alli liti della Alemagna, liquali erano stati portati da venti contrarij, & si teniua per certo che fosseno venuti dal Oriente, laqual cosa non potria star si come alcuni se imaginano sel mare Settentrional foße aggiacciato. Papa Pio terzo, dice nel Libro della Geographia che la ragion manifestamente ne insegna essere stato antiquamente nauigato tutto il mar poi che del

nome

nome delli ſuoi liti li antiqui hanno poſto li nomi al mar Oceano, qual abracia, & circonda le vltime parte della terra. Del numero, & moltitudine grande delli nauilij che forno antiquamente alcuni auttori lo ſcriueno. Homero dice che in la armata delli greci qual venne à Troia gli erano mille cento, & ottanta naue, ſimilmente ſcriue Diodoro che Xerſe Re de li Perſi, conduße contra li greci ſettecento mille homini ſuoi, & trecento millia delli amici, & arriuato al mar Pōtico fece nel ditto mar vn ponte de nauilij ſopra il qual paßò con la ſua gente, à tal che li nauilij coſi congionti arriuauano dal lito de Aſſia à quel de Europa, doue il più ſtretto che ſia non è manco de una legha che ſono quattro miglia Italiane.

Come per alcuni ſegni del Sol, & della Luna. Si potrà cognoſcer quando ſarà fortuna. Cap. VII.

Olte volte accade eſſer fortuna nel mar de venti, & acque, qual cauſano tempeſtade, dalle qual ſeguita alli nauiganti morte, & la perdita de nauilij, & facultà loro, ò altri trauagli, & fatiche grande, però in queſta parte voglio inſegnar alcuni ſegni (ſecondo che trouo ſcritto) per liquali ſi potranno cognoſcer le ditte tempeſtadi, & fortune, acciochè quelle preuedute, & ſapute minor danno poſſino patir. Et queſto piacque grandemente à Virgilio, ilqual dice che molte battaglie delli venti dannoſi occorreno alli ignoranti. Leggeſi di Democrito Philoſopho che un ſuo fratello Damaſo ſegando le biaue con gran feruor, & calor, fù auuiſato dal ditto Philoſopho che laßaſe ſtar di ſegar, ma che con gran preſtezza reccogliesſe quel che l'haueua ſegado, & reponeſſe, perche preſto doueua uenir vna grande

tempe-

tempesta de venti, qual portaria via ogni cosa, Et cosi passate poche hore, sequitò tutto quel che'l ditto Philosopho gli haueua preditto. Hauendo donque à dechiarir li segni, ouer pronostici della tempesta, comenzaremo prima da quelli che sono denotadi per il Sole.

SEGNI DEL SOLE.

PLinio nel lib. xviij. della sua natural Historia nel cap. xlv. dice quando nasce il Sole sel sera netto, limpido, & non feruente, prenuncia giorno sereno. Ma se apparerà gialo dimostra pioggia con pietre, ouer grandine. Ma quando nel suo apparirsi mostrarà concauo, significa pioggie, & venti. Et quãdo al nascer suo seranno dauanti da lui nebule vermiglie, ouer rose giante, & parte di esse sparse verso la tramontana, et parte verso il mezo giorno significa venti forti, & pioggie. Seueramente il Sole nascerà, & tramontarà con certi raggi retirati dimostra pioggia. Ma quando innanzi l'vscir del Sole apparerano sopra di esso nebule rotonde, significano grande freddo, questo auuien quando al uscir del Sole le dite nebule seranno dalla parte del mezo giorno, che se saranno della parte da Ponente significa giorno sereno. Se le nebule circondaranno il Sole d'intorno, quanto manco lassarano del suo lume, & clarita, tanto significa maggior fortuna, Et tanto maggior sarà quanto maggior sarà la sua tondezza. Se anche nel nascimento del Sole apparerãno nebule rubiconde, ouer vermiglie approssimate al Sole, da qual si voglia vento che siano portate li significa douer durar quel istesso vento. Ma se saranno portate dal vento di mezo giorno, dimostra pioggia. Quando el Sole nel suo apparir sarà circondato da nebule, da quella

parte doue comenza mostrar il suo circulo, de li vegnerà il vento, se tutto egualmente si scoprirà, significa sereno.

Se anche il Sole nel nascer suo stenderà li suoi raggi per longo per le nebule, & nel mezo del Sole apparerà come concauo, dimostra pioggia.

Se auanti il nascer del Sole, si mostrarãno li suoi raggi, prenuncia acqua, & uenti.

Quando il Sole sarà nel suo tramontar, sel suo cerchio sarà biancho dimostra quella notte qualche tempesta, & se in quella hora si dimostrarà alquanto caldo, saranno venti. Quando anche nel tramontar si mostrarà negro, ouer turbido da quella parte dalla qual si schiarirà sarà gran uento.

SEGNI DELLA LVNA.

DEchiarati li segni del Sole per cognoscer le tempesta future, dirò li presagij, ouer cose che sono per venir secondo li segni della Luna.

In Egitto osseruano principalmente il quarto giorno della Luna, nellaqual se l'apparerà resplendente con una chiarezza l'impida, ouer netta, dimostra sereno.

Ma se la è rossa, denota venti, se negra significa pioggia.

Se nel quinto giorno li suoi corni non saranno acuti, & sottili, ma grossi, & obtusi, significa pioggia. Se la sarà dretta, & voltada in susso, denuncia uenti, maggiormente se questo sarà nel quarto giorno.

Se la Luna nel quarto giorno hauerà la sua rotondeza rossa,

za rossa, dinota venti forti come dice Varone.

Dice Plinio, se la Luna nel suo quarto giorno sarà dritta significa, tempestade in mare, eccetto se intorno di essa l'hauerà cerchio molto netto.

Quando la Luna è piena, & nel mezo è netta, & l'impida, denuncia giorni sereni, Et se la sarà rossa significa venti, & negra pioggia.

Quando nasce la Luna se si leua col corno di sopra negro intorno al diminuir farà pioggie, similmente se il corno inferior sarà negro intorno, auanti che sia piena la Luna dimostra pioggie.

Quando la Luna piena hauerà cerchio intorno, da quella parte che più resplende dimostra venti.

Se nel nascer della Luna, cioè quando la è noua, l'hauerà li corni grossi, significa tempesta, la qual sarà maggior se auanti il quarto giorno non sarà vento da ponente. Se al sesto decimo giorno la Luna apparerà di gran color infiammata, demostra tempestade.

Delli fuochi, & luminarie, quali sogliono apparer in le Naui alli nauiganti quando è fortuna nel Mare.

Cap. VIII.

CCADE ALLI NAVIGANTI quando, è fortuna nel mare, in quella tempesta de venti, & acque, stãdo in pericolo de perir de notte vedere sopra l'arbore, ò l'antene, ò altra parte della Naue, certi fuochi, luminarie, ouero torci, liquali alcuni chiamano Santo Hermo. Et quando questo vedeno,

pren-

prendeno gran piacere, credẽdo esser quello Santo Hermo, qual venga ad aiutarli, & cauarli da quel pericolo, & faticha in laqual si trouano. Et perche questa è cosa communemente tenuta dalli nauiganti, che non è da creder, per non esser quel che credeno, però esplicarò che cosa sia tal foco, & luminarie. Doue si hà da notar, che questi fochi, ouer lumi, non sono altro che vna certa eshalation, ò impression nel aere, qualli Greci chiamano Philideuces, la qual se causa della grossezza del fumo che và dalla terra, & cõbatte con la frigidità della notte, & cosi si restringe, & inspissa in la prima region del aere. Et quando questa eshalation troua alcun corpo, nella qual si possa accender, se accende, & si ritien li, per fin che si consumi. Et questo foco non abbrusa come dice Plinio nel secondo libro della natural Historia, al capitolo xxxvij. Quando questi fochi sono doi si chiamano Castor, & Poluce, & è bon segno, ma quando è vn solo, è cattiuo segno, & chiamasi Helena. Questi fochi si vedeno anche in la terra molte volte in li exerciti sopra le piche de li soldati, & sopra li corpi morti. Et secondo che dice Plinio se hanno visto anche sopra li capi de li huomini, & animali, Et questo conferma anchora Virgilio dicendo che l'apparse sopra il capo de Giulio Ascanio. Questi fochi appariscono in li esserciti si per causa delli molti fumi, come per calor de molta gente, Et in le naui se generano del fumo della istessa naue, & del calor della gente raccolta in loco stretto, & delli marinari, & altra gente della naue qual in tempo della fortuna, con gran moto che fanno generano calore. Questo accade quando si troua disposition, che la eshalation facci impression nel aere, come di sopra hauemo detto. Et à quel che dice Plinio che vn solo foco non è bon segno questo è per-

che

che quando ſono dui par che nel aere ci ſia abondantia del fumo groſſo, & ſignifica quella eßer baſtante à conſumar la materia della tempeſta. Pietro de Caſtrobol ſopra il ſecondo delli Metheori, dice che qualunque volta in la tempeſtade ſi vede queſto fuoco, è bon ſegno perche denota tempo Sereno. Accade anchora eſſer gran fortuna & non vederſi alcun di queſti fuochi, & in fortune piccole vederſi vno, ouer doi, tal che li nauiganti non deueno hauer deuotion à queſti tal fuochi, credendo quello eſſer Santo Hermo, perche queſto è coſa naturale, et non miracoloſa. Ma ſatisfando alla deuotion che loro hanno con queſto Santo nel mare, Si hà da ſaper che Santo Hermo è ſtato Veſcouo di Sicilia molto propitio alli nauiganti, perche per ſua interceſſion Dio noſtro Signor ha fatto, & fa gran miracoli, A quelli che nauigano, Qual coſi come molti altri Sãti hanno da Dio ſpecial gratia, & prerogatiua de molte coſe, qual noi domandemo, coſi tiene in la nauigation, et fortune del mar podeſtà, per tãto non ſi deue creder quella lume, che ſi uede, ſia il Santo, perche ſenza uenir in quel loco dal Cielo pò dar aiuto, Et coſi ogniuno con diuotion ſi deue recommandar à Dio, & alla ſua glorioſa Madre pregandoli per interceſſion del Santo, ne uogli cauar dalla fortuna, et condurni in porto de ſaluatiõ.

De alcuni altri ſegni per liquali ſe cognoſce la fortuna. Cap. IX.

El ſettimo cap. del preſente Libro, ho dechiarito alcuni ſegni del Sole, & della Luna, per cognoſcer la fortuna de uenti, & di pioggie, che ha da eſſer, Et perche queſte coſe alli nauiganti ſono molto neceſſarie ſaper, mi ha parſo og-

gionger il presente cap. nel qual dechiarirò altri cinque segni, ouer pronostici, qual ritrouo scritti, liquali per li nauiganti deueno esser osseruati, & cognosciuti.

Il primo è quando in le altezze, ò nelli boschi, ouer selue si sentirà romor de venti, liquali non escano fuora, significa fortuna de venti.

Secondo quando le onde fanno romor in li liti del mar essendo il mar quieto, significa douer esser fortuna nel mare, & di questo n'è auttor Plinio nel libro xviij. della natural Historia. Il terzo se'l mar essendo quieto, & calmo facci romor intrinsecamente, denuncia venti grãdi, questo dice Virgilio nel decimo della Eneida, & Lucano nel quinto della Pharsalia.

Il quarto quando li delphini vanno saltando per mar, & si mostrano sopra le onde è segnal di fortuna, & che vegnerà vento da la parte de doue vengono, questo dice Isidoro nel duo decimo delle Ethimologie.

Del quinto dice Virgilio in la georgica, che quando li smerghi, qual sono corui marini, lassano il mare, & uanno al seco, significa fortuna nel Mare.

Fine del secondo libro.

LIBRO TERZO
DELLI VENTI, ET DE LE LOR QVALITA
Et di ſuoi nomi, & come ſi hà da nauigar per eſſi.

LIBRO CERZO

CHE COSA SIA IL VENTO, DE CHE QVALITA', ET COME SI Genera. Cap. I.

OLTO è difficile la declaration della natura del vento, per causa delle diuerse opinioni che di quello sono, alcuni dicono eßer aere qual si moue, altri ch'è acqua, altri ch'è vapor della terra, alcuni ch'è un gran corpo celeste, ò de qualche altra sorte, qual con la sua forza, & violentia spenge l'aere. Questo non si può determinare senza considerare la sua natura. Dico che il vento è vapor della terra, qual ascende, & trapassa fin alla altezza del aere, qual fortemente ferisce, & spinge l'aere, Et questo vapor è caldo, & secco, è per sua sottilità trappassa l'aere, perche essendo il vento vapor di natura di corpo sottile, ascende perche è generato della parte più sottile del vapor della terra, & dà lo alto casca, & descende, & nel suo descender manifesta che si moue dal alto, & quando arriua à quella parte se fà vento, & cosi descende soffiando, ma è da saper che'l vapor non ascende fin alla parte superior del aere, qual si chiama Estus, ma ascende per fin alla parte fredda, Et in quella come dice Algazel con la frigidità se inspissa, & descende, à tal che par che'l vapor dalqual si fà il vento, non si congrega con la frigidità interiore, come dicono alcuni, ma con la frigidità esterior del loco. Perilche come dice Algazel è impedito che'l non arriui alla suprior parte de aere, ancora si proua

pedito che'l non arriui alla ſuperior parte de aere, ancora ſi proua perche il uapor è eleuato col calor & perciò ſel calor del aere circonſtante li aiuta più ſi ſchalda eſſendo il calor interior aiutato dal eſterior. Et coſi ſe non foſſe per la frigidità del loco, non ſe inſpiſaria ne ſoffiaria.

Che'l uento non ſi muoua dritto d'alto al baſſo, ma il ſuo moto è in circonferentia dell'aqua, della terra. Cap. II.

Vanto al moto del uento, ſi ha da notar che'l non ſi moue dal baſſo al alto, ne dal alto al baſſo, ma in circolo, ouer rotondità dell'aqua, & de la terra, come dice Alberto Magno nel trattato de ventis cap. xij. El ſoffiar, & mouer de ciaſcadun uento communemente è girando in tal modo che ne aſcende al alto, ne deſcende al baſſo, ma moueſi in circuito della terra, à modo de uno arco come appar per le nebule qual con li uenti aſcendendo de Oriente, & Occidente a guiſa del moto delle Stelle. Si ha da ſaper che dalla dottrina delli Aſtrologi ſi caua, che ſono alcune Stelle, qual moueno li uenti, come Gioue qual moue li uenti ſettentrionali, & il Sole li uenti Orientali, & marte li meridionali, la Luna li Occidentali. Queſto è quaſi un principio per dimoſtrar che qual ſi uoglia cauſa ſecondo il moto ſuo induce un effetto, Et coſi cõuien che'l effetto ſeguiti il moto della cauſa. Et perche le Stelle ſi mouano circularmente, cõuien che'l uento ſi moua ſopra l'Orizonte à guiſa del arcco, ſimilmente ſe dice quando li ſegni fanno uento, perche ſono tre ſegni che hanno qualità calida, & ſecca, cioè Ariete, Leone, & Sagittario, & chiamaſi triplicità di fuoco, & ſegni Orientali per-

che moueno li venti dalla parte de Oriente. Altri tre ſegni ſono de qualità fredda, & ſecca, cioè Tauro, Virgine, & Capricorno. Et chiamaſi triplicità terrea. Et ſono meridiolani, perche moueno li uenti auſtrali. Altri tre ſono di qualità calida, & humida, cioè Gemini, Libra, & Aquario, & diceſi triplicita aerea, & ſono occidentali, perche moueno li venti dalla parte de occidente. La quarta triplicita è de li tre ſegni reſtanti, cioè Cancro, Scorpion, & Peſci, chiamata triplicita aquea, perche ſono di qualità fredda, & humida. Et queſti ſegni moueno li uenti ſettentrionali. Et l'humor che hanno in la ſua proprietà da loro è miniſtrado, & fan abundar ne li tempi à loro attribuiti ne li corpi che li ſe generano. Dalle ſopraditte coſe ſi conclude che li venti ſi moueno intorno l'aqua, & la terra immitando il moto delle Stelle, & non ſi moueno drettamente aſcendendo, ouer deſcendendo, perche il vapor eleuato con il calor, è ſpento col freddo, qual lo fa ſpeſſo. Et coſi conuien che il vente che deſcende non ſia dretto per cauſa del calor che aſcende. Ma che ſia eleuato intorno de l'aqua, & della terra. Et queſta cauſa aſſegna Ariſtotile.

Perche il vento non è ſempre equal, ma alcuna uolta è più impetuoſo che l'altro, & perche ſi moue alla parte contraria. Cap. III.

VI OCCORRENO DVE DUbitationi. La prima qual cauſa è quando comenza il vento che il ſoffiar non è equale, ma hor è più impetuoſo, hor manco, & hor ceſſa, hor torna, de ſorte che non ſoffia ſempre equalmente. Secondo perche il vento ſi mo-

ue al-

ue alla parte opposita, perche cosi dicemo che de Leuante va in Ponente, & de Settentrione al Mezo giorno, & per contrario di questo par non potersi assignar ragione, perche il vapor ch'è radice del vento seguita il suo moto, ch'è leuarsi, perche è calido, & secondo questo drettamente doueria ascender, ò diremo che sequita la sua materia, ch'è terrestre, & secondo questo drittamente doueria descender. Adonque che fà il vento mouersi più tosto à vn lato che à l'altro, che dritto. A tal che il Leuante si deuerebbe mouer anchor esso tanto ben verso tramontana, ò verso mezo giorno quanto verso Ponente. Et cosi delli altri venti. Et anche percht ogni cosa generata in vn loco non si moue naturalmente al loco contrario. Adonque se il Leuante è generato in la parte de Oriente, Et la tramontana in la parte Settentrional, Si doueriano mouer alla parte, & loco proprio, & non al contrario, perciò dico che il mouer delli venti al suo contrario è violento, & contra natura, oueramente è cosa marauegliosa la materia delli uenti, & à noi incognita. Al primo dubbio dico che come la materia del uento qual è il uapor della terra pian piano ascende, & fa mouimento debile, & lento. Ma quando è aggregato in gran quantità, allhora descende con impeto, & fa gran uento, Anchora il uento non soffia equalmente, perche la materia ascendente non è sempre equal, ne equalmente spinge secondo che'l freddo è più intenso ò più remesso, Et il uapor non è equalmenee spesso, ò raro, Et cosi il uento alcune uolte soffia forte, alcune lentamente. Al secondo respondo, mouerse il uento al suo contrario auuien per due cause, prima secondo dice Alpetragio, le Stelle in giro si moueno, per il simile il uento imita questo circular moto. La seconda qual è

più narural ſecondo Alberto Magno perche il vapor ſi genera dal calor, & è ſpento dal freddo, & perche il freddo è doppo del calor, Et per queſto lo ſpinge al ſuo contrario, tal che non può proceder dritto per cauſa del freddo, ch'è nel aere, ne può deſcender dritto per cauſa del calor, qual aſcende, ne può tornar in dredo per cauſa del freddo ch'egli è di ſopra. Et coſi è neceſſario che'l ſi moua intorno verſo il ſuo contrario, Et quel che fu ditto che niſsuna coſa non ſi moue fuor del loco doue è generato, ſi ha da intender che quella coſa qual è de natura del aere ſi moue al loco del aere. Et l'aere in ogni parte ha loco, Et coſi il vapor ha natura aerea in quanto la ſua rarità, tal che non ſi moue dal ſuo loco, al loco d'altri, ma al ſuo, & ouunque vada è in proprio loco.

Del turbine ouer eleuatione del vento, & come ſi cauſa.
Cap. IIII.

'Stato ditto di ſopra che'l moto del vento e al ſuo contrario mouendoſi attorno l'aqua, & la terra, ne aſcende ne deſcende drettamente come ſi ha prouato, & la eſperientia del nauigar lo dimoſtra. Ma ſi potria domandar, perche cauſa qualche volta il vento fa vn moto dritto dal baſſo al alto, come ſi ſol veder che'l vento talhor leua la poluere in giro, & aſcende dretto in alto. Ilche vulgarmente ſi chiama turbine. Queſto anchor ſol accaderſi nel mar, come in terra, perche ſi ſol far vna come manega dreta, et per quella ſi leua l'aqua dal baſſo al alto, come ſi uede per eſperienza, onde appar che anche il uento ha tanto il moto retto, cioè dal baſſo al alto, quanto anche il moto circular, come di ſopra ſi ha dechiarato. In queſto

è da

è da notar, che questo moto del vento non li è natural, ma accidental, & uiolento, perche è fatto forzoso per uno inscontro di questa sorte. Quando un uẽto uien da una parte, et l'altro da l'altra contraria, la forza de uno si scontra con la forza de l'altro, & alcun di essi non hà moto libero per impedimento che troua del suo contrario, allhora il più gagliardo spinge l'altro, & cosi si moueno in giro al in su, & causano un turbine, fina che si separino. Questo par per essempio dell'aqua quando corre trouando qualche corpo che li facci resistentia fa un uortice, ouer gorgo mouendosi in rotondo, cosi il uento trouando la resistenza de l'altro uento, di monte, ò di qual si voglia altra cosa simil che resista al suo libero moto, & corso, nõ può passar auanti, però fa quel turbine. Et questa cosa molte fiate fa annegar le naue sotto l'aqua, quãdo si trouano sotto tal turbine, ouer appresso, perche l'aqua qual è eleuata dal uento, la somerge. Similmente essendo li mouimenti de venti contrarij causano fortuna nel mar, laqual molte uolte li nauiganti pono cognoscer auanti che la vegni considerando il mouimento delle nebule, se è contrario al uento ch'è al basso, il che quando sarà è segnal che correno uenti contrarij delli qual sempre uince il superior per esser piu impetuoso, & di maggior forza di quel ch'è l'inferior.

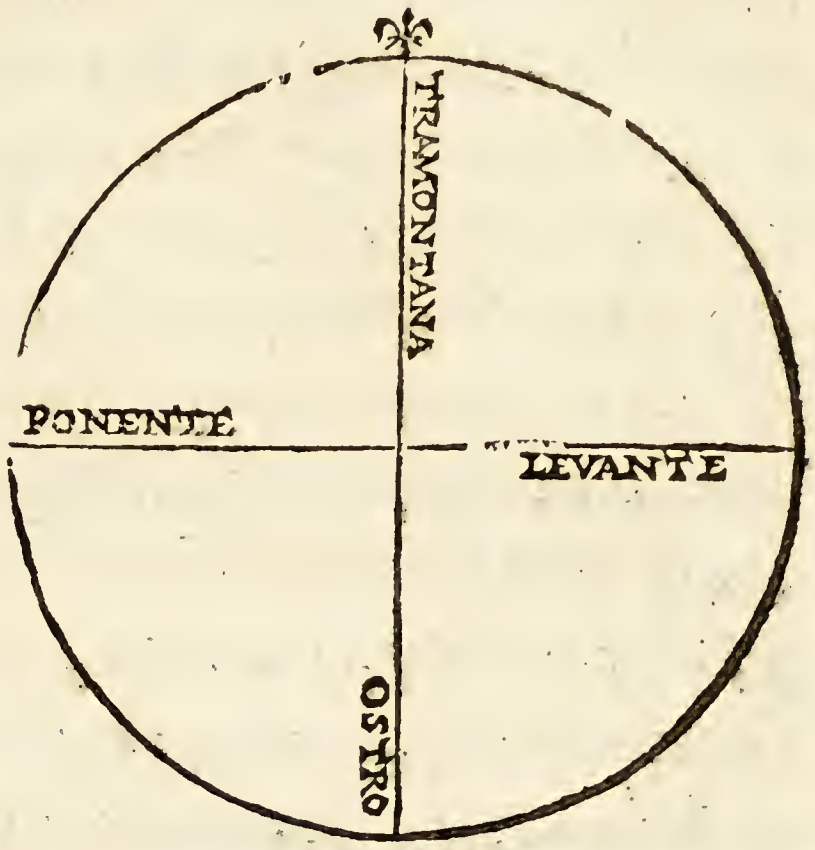
Delli uenti che si fanno in la carta del nauigar, del suo numero, & delli nomi. Cap. V.

Auendosi trattato che cosa siano li venti, come si generano, & moueno, hor dirò delli uenti, et delle carte de nauigar, del suo numero, & de li lor nomi secondo l'uso delli nauigãti. Et da saper che li uẽti in le carte, qual chiame-

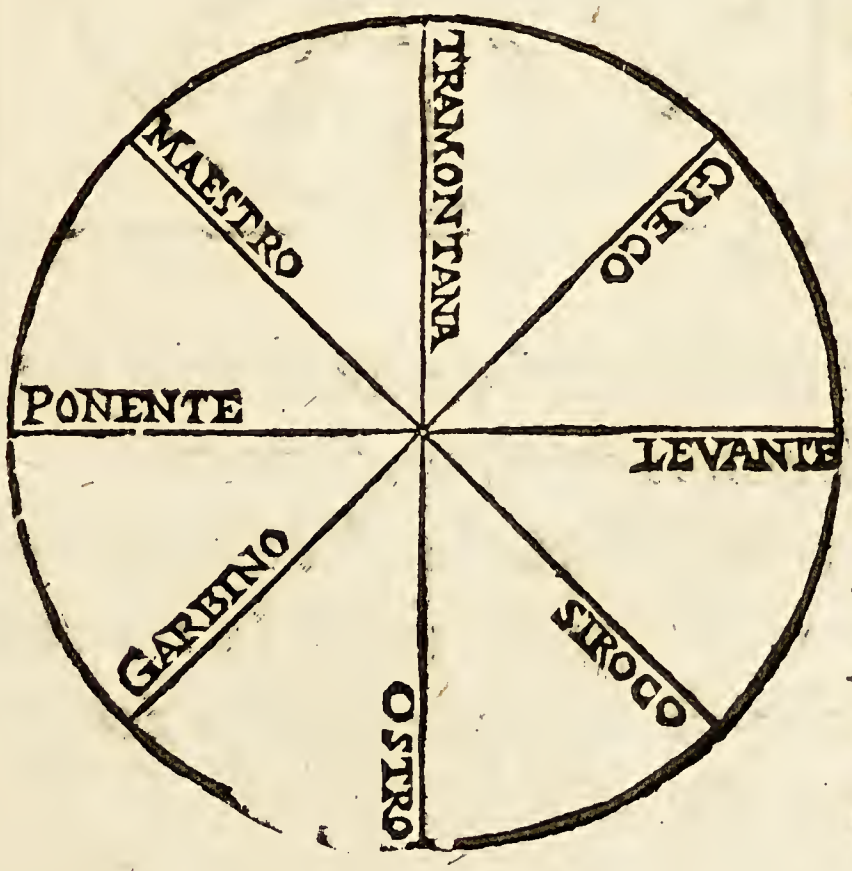
mo Rombi ſono trentadui con li lor nomi, ſecondo la prattica de l'arte del nauegar, non ſono piu, ne manco, La ragion è, perche la rotondezza del Mondo è imaginata diuiderſi in trenta dui parte, & in ciaſcaduna di eſſe ſi aſſegna vn vento qual ſi denomina vento integro, mezo la quarta ſecondo la parte doue riſguarda ſi come auanti ſi dirà. Per intender queſto è da notar, la rotondezza della terra hauer quattro parte, angoli, ouer region principale, lequal non ſolamente dalli Aſtrologi, & Philoſophi, ſono notade, m'anche in la ſacra ſcrittura ſono nominate, San Luca nel capitolo quatordeci, dice, leuaranſi li eletti de Dio dalle quattro parte del Mondo. Et il Regal Propheta nel Pſalmo. cvi. dice, de doue naſce il Sole fina doue tramonta, da Aquilone fin al Mare. Queſte quattro parte ſi nominano, & cognoſceno per li quattro venti cardinali, cioè Leuante, Ponente, Tramontana, Mezogiorno. Il Leuante chiamato anche ſubſolano, viene da Oriente de ſotto la linea equinocial. Et nominaſi Leuante perche dalla mattina doue comenza il Sol apparire, ſi leua da quella parte. Queſto dalli nauiganti del mar Oceano è chiamato l'eſte. Il ſecondo vento principal viene dalla parte del Occidente de ſotto la equinocial & chiamaſi Ponente, perche la ſera il Sol ſe pone, ouer tramonta in quello loco, chiamaſi anche fauonio, & da li nauiganti del Oceano Oeſte. Il terzo vento principal è circio qual vien dal polo artico, Nominaſi anche Aquilone, Settentrione, & Tramontana, Aquilone perche vien dalla parte del Aquilone, Settentrione per le Stelle della vrſa maggior, & dalli nauiganti del Oceano è chiamato Norte. Il quarto vento è Abrego ò meridional, ouer Auſtro, qual vien dal Polo, Antartico,

& chiamasi meridional, perche arriuato ch'è il Sole al circolo meridiano ne fa mezo giorno, & dalli nauiganti del oceano è chiamato Sur.

Questi venti si chiamano con li nomi sopraditti.



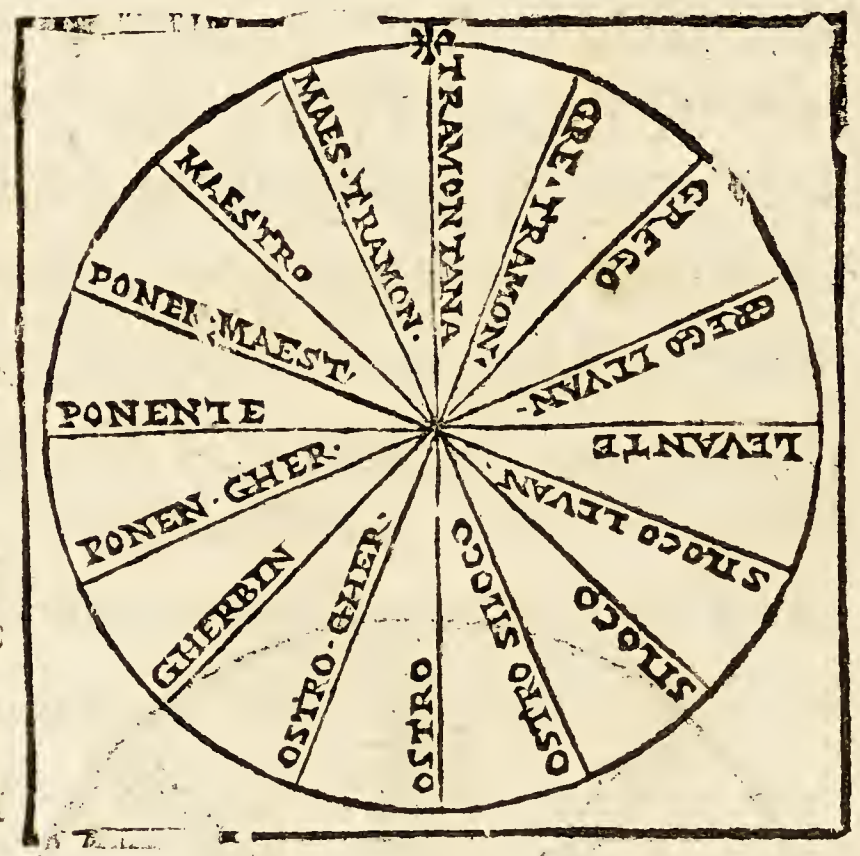
Questi iiij. uenti hanno altri iiij. collaterali, & sono composti dalli sopraditti, & pigliano nome per la mità da cadaun delli collaterali. Il primo si segna tra il Norte cioè tramõtana, & tra l'Este, cioè leuante, et piglia nome de ambidoi, et chiamasi nordeste, cioè Greco. Il secondo è tra l'Este, cioè Leuante, & tra il Sur, cioè Ostro, & chiamasi, sueste, cioè Siroco. Il terzo è tra il Sur, cioè Ostro, & tra il Oeste, cioè Ponente, & chiamasi Sudueste, cioè Garbin, ouer lebechio. Il quarto è tra lo Oeste, cioè Ponente, et tra il Norte, cioè tramontana & chiamasi Noroeste, cioè Maestro.



Questi otto venti si chiamano in la nauigation venti integri, ouer principali, tra liqual sono altri otto qual si chiamano mezi venti, non perche habbino manco forza che li altri, ma perche si descriueno in mezo

delli

delli sopraditi liquali similmente pigliano nome da li doi collaterali, & chiamansi in questo modo. Il primo si descriue trà il Norte, cioè tramontana, & tra Nordeste, cioè Greco, & piglia nome da ambidoi, & dicesi Nornordeste, cioè greco tramontana. Il secondo si chiama l'esnordeste, cioè greco Leuante, perche è descrito tra loro. Il terzo si nomina l'essueste, cioè Siroco leuante per esser tra ambidoi. Il quarto è sussueste, cioè ostro Siroco. Il quinto è sudueste, cioè ostro gerbin per eßer tra li ditti. Il sexto oestudueste, cioè Ponente gerbino. Il settimo è oesnoroeste, cioè Ponente maestro. L'ottauo è nornornoreste, cioè maestro tramontana, & descriuensi in questo modo.



Tra questi sedeci rombi de venti si descriueno altri sedeci, chiamati quarte, & sono situati in questo modo che ciascaduno delli otto venti principali hà due quarte colateralle, & cadauna piglia nome dal vento più propinquo in questo modo. La tramontana hà due, quarti, & quella ch'è da maestro si dice quarta de tramontana verso maestro & quella ch'è da parte del greco si chiama quarta de tramontana verso greco.

Il greco hà altre due quarte, & quella ch'è da parte di tramontana si nomina quarta del greco verso la tramontana, & quella ch'è da parte di Leuante quarta del greco verso Leuante.

Si-

Similmente il Leuante ha doi quarte, & quella ch'è da parte del greco si chiama quarta de Leuante uerso greco, Et quella ch'è da Siroco si chiama quarta di Leuante verso Siroco.

Siroco ha dui quarte quella ch'è da Leuãte si nomina quarta de Siroco uerso Leuante, quella ch'è da Ostro, si chiama quarta de Siroco uerso l'Ostro.

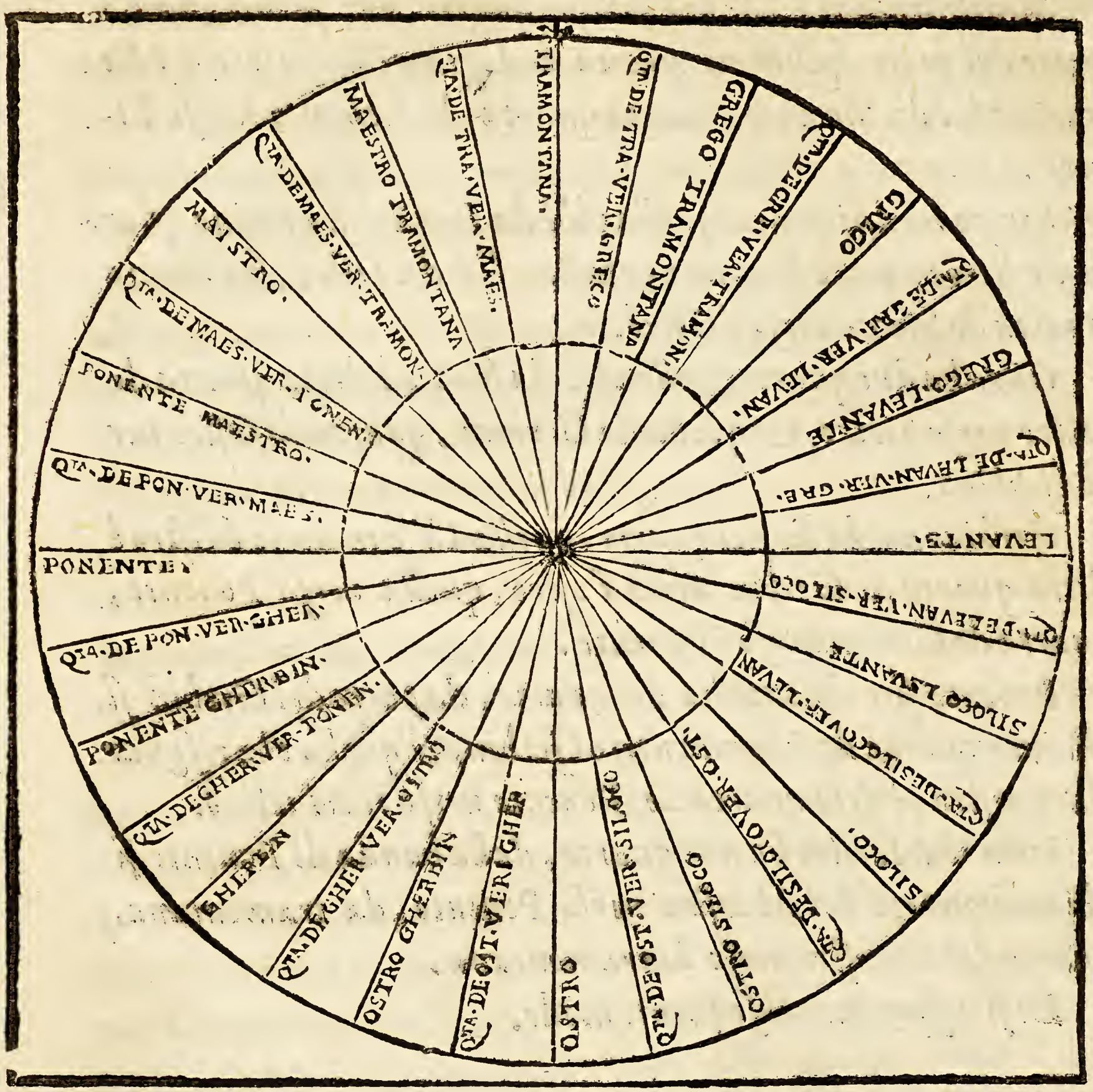
Ostro ha dui quarte quella ch'è da Siroco è detta quarta de Ostro uerso Siroco, & quella da Gerbino, quarta de Ostro uerso Gerbino.

Gerbino anche ha doi quarte, quella ch' è in uerso l'Ostro è ditta quarta di Gerbin uerso l'ostro, quella uerso Ponente, quarta de Gerbin uerso Ponente.

Ponente similmente ha doi quarte, da parte del Gerbin si chiama quarta de Ponente uerso Gerbin, & quella che risguarda maestro, è dita quarta de Ponente uerso il Maestro.

Item il Maestro ha due quarte, dalla banda di Ponente si chiama quarta del Maestro uerso Ponente, da tramontana, quarta del Maestro uerso la tramontana.

Et si disponeno nel sequente modo.



Come li venti delle carte da nauigar cingeno la rotondezza del Mondo. Cap. VI.

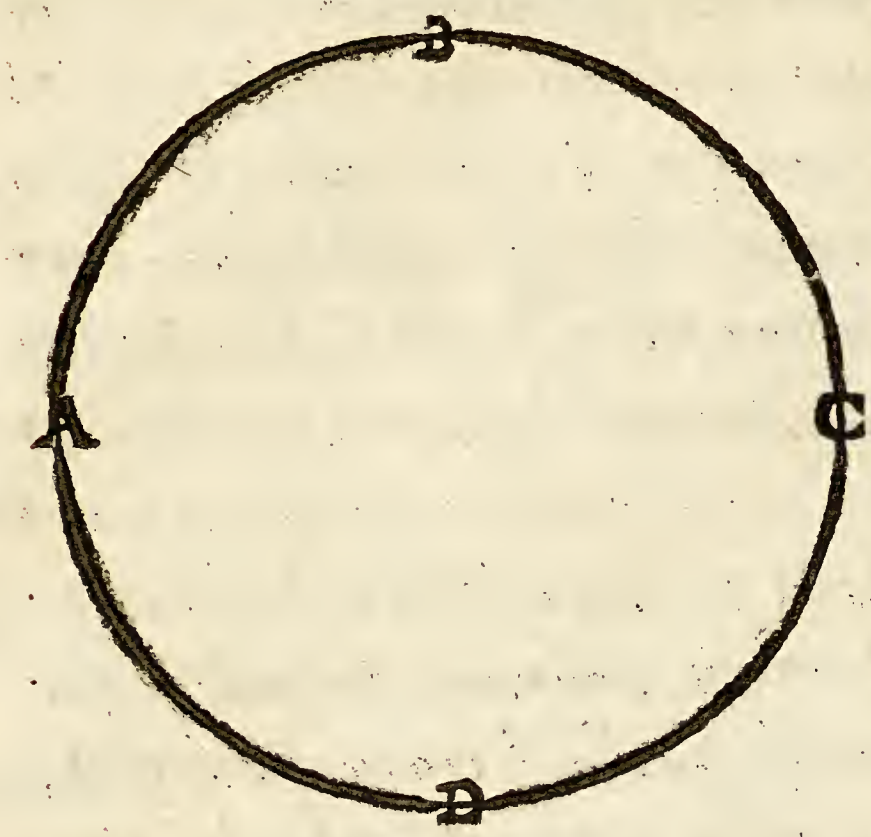
HABBIANDO dechiarito li venti della carta del nauegar, li lor nomi, & differenze, dirò in che mrdo cingeno, et circondano la terra, accioche per quelli si sappia nauigar. Doue si hà da notar che'l corpo rotondo dell'aqua, & de la terra hà intorno gradi. cccl x. & colui che vorrà nauigar

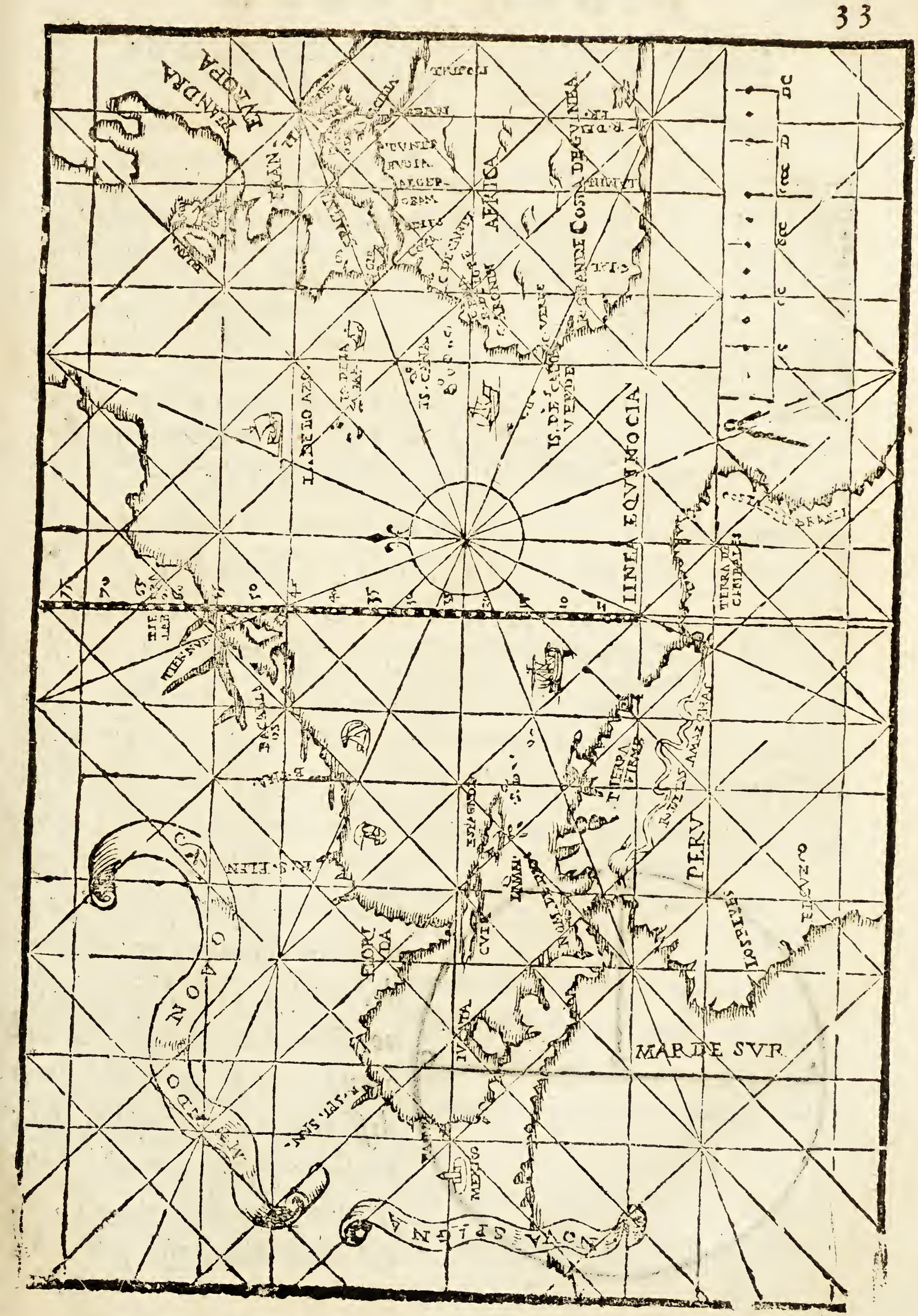
verso

verſo la tramontana da qual ſi voglia parte del mondo non habbiando impedimento veruno nauigarà con Oſtro, & non con altro. Queſto ſe intende nauigando per via retta, che ſi ſol dir in poppe via. Ben ſi potrià nauigar cõ altro vento che Oſtro ma per via indiretta, che chiamano nauigar alla borina, ouer a l'orza, mutando le uelle hor à una parte, hor à l'altra fin che al determinato loco arriui. Similmente che uorrà nauigar da tramontana uerſo mezo giorno, conuien che li nauigi col uento tramontana, ouer altri ſecondo la preditta forma. Il nauigar Leuante Ponente ſi fa in queſto modo, una naue che uoleſſe partir dalla Iſola di Santo Thomaſo qual è ſotto la equinotial, & che tal naue uoleſse dar una uolta attorno il Mondo, preſupponendo, che per tutto ſi poteſſe nauigare, uolendo nauigar uerſo Leuante biſogna che pigli la diretta in queſto modo. Da la ditta Iſola, ouer altro loco qual ſi uoglia de doue ſi parte, nauigarà con ponente clxxx. gradi, & ſe de li uoleſſe tornar al loco de doue prima ſi ha partito per il medemo paralello, conuien che nauighi con Leuante, ma ſe haueſse da proſequir il ſuo uiaggio ſempre andarà con Ponente, qual li ſeruirà fin che ritorni al loco doue ſi ha partito, per modo che ouunque l'huomo ſi ritroui imaginando un circolo che cinge il mondo, tutto quel circolo ſi nauiga con iſteſſo uento, ma ſe del mezo circolo ò auanti ò dapoi uoleſse tornar per il medemo uiaggio che era uenuto, conuien che torni con uento contrario perilche ſi hà da ſaper che de doue ſi uoglia l'huomo ſi parta par fina mezo circolo uà allontanandoſe dal loco de doue ſi parte, & ne l'altra medietà ſi ua appreſentando come lo dimoſtra la ſeguente figura.

Dico

Dico che uno si parte, dal, , erso il, c, & ua per il, b, in el, a, ch'è il loco de doue si parte, li comenza seruir il uento, & arriuato che sarà al, c, ch'è il suo opposito se de lì uorrà tornar per il medemo, b, li seruirà il uento contrario, però se persequendo il viaggio, nauigarà dal, c, al, d, & dal, d, al a, sappi che col uento col qual comenzò nauigar finirà tutto il circuito per fin che torni al primo loco, Questo medemo si hà da far nauigando per Ponente, & questo che si ha dito della nauigation per sotto la equinotial, si hà da intender nauigando per qual si uoglia altro circolo. Nota anche che trà la equinotial, & li poli del mondo sono paraleli, & circoli maggiori, & minori. Li maggior circoli in la Sphera sono quelli che passano sopra il centro del mondo, & minori quelli che passano fuor del centro del mondo, ma ogni circolo ò sia maggior ò minor se partisce in 360. parte, però le leghe, ouer miglie che hà ciascun di questi gradi sono differenti più, & manco, secondo che il circolo è più propinquo, ò manco alla equinotial, & alli poli del mondo, però li uenti se dieno intender esser tutti de circoli maggiori. La nauigation per li altri uenti è in questo modo, Se uno nauigando per il Greco uolesse far una uolta attorno il mondo, per un istesso uento tornarà per uento Gerbino al loco doue è partito, il medemo si hà da intender per il contrario conforme à quel che è stato ditto di sopra, il medemo dico della nauigation per Sirocco, & tornarà per maestro, come saria à dir se si facesse un quesito. Se due naue da un istesso porto una si partisce uerso la tramontana, l'altra uerso il mezo giorno, queste due naue se si scõtraranno nauigãdo egualmente, quãto uiaggio hauerà fatto ciascaduna di esse? Dico che queste naue se incontraranno, & nauigando per questi uenti, quando ogni una di esse hauerà fatto cento, & ottanta gradi de uiaggio, si trouaranno insieme. Similmente se hà da intender di qual si uoglia altro uento. Cosi dico che quando due naui, ouer più uscite da un porto nauigasseno per uenti contrarij, & ogniuna di esse hauesse fatto di uiaggio. 180. gradi si trouariano insieme nel loco opposito à quel de doue partirono. Questo è perche come di sopra hauemo ditto tutti li venti della nauigatione sono circoli maggiori, & tutti passano per il centro del mondo, Et cosi andando le naue per un mezo circolo, che è. 180. gradi, si trouaranno nel ponto opposito, à quel de doue si partitemo.

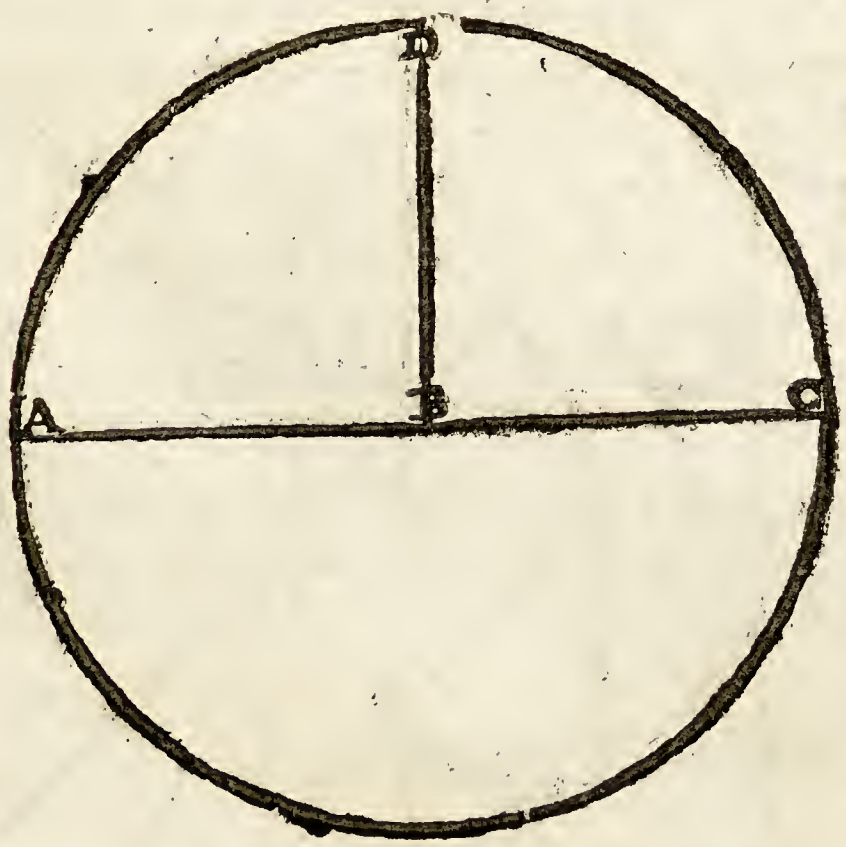



EVROPA
AFRICA
IS. DE CAPO VERDE
LINEA EQVINOCIA
TIERRA DE CANIBALES
TIERRA FIRME
PERV
MAR DE SVR
NOVA HISPANIA

LIBRO TERZO

Della disposition, & ordine della carta da nauigare. Cap. VII.

Ra li instrumenti alla nauigation necessarij, vno è la carta del nauegare, perche senza di essa non si potrebbe far bona nauigation, essendo che in quella, & per quella il Pedota vede, & cognosce il loco doue si trova, & doue debba andare, Et con quella cognosce l'altezza delli gradi del Polo, & mediante quella, iudica se die nauigar alla dritta, ò à vna banda, ò à l'altra, descendendo, ò ascendendo, & anche vede in quella che vento lo serue per andar al loco destinato. Cosi anche vede la distantia che hà da far, quante leghe, & miglia sono, & con questi discorsi dispone il suo viaggio ordinatamente, meglio che pò. Ma alcuno potria dubitar circa la carta del nauigar, dicendo che non sono certe ne vere, perche di sopra fu ditto che'l mondo è corpo rotondo, non solamente in la parte delli Cieli, ma anche in ciascadun delli Elementi, à tal che l'aqua doue si nauiga è rotonda, & il vento col qual si nauiga si moue in rotondo, ma le carte del nauigar sono fatte in piano, & non in rotondo, & del piano retto al rotondo è gran differenza, come appar in la presente figura, Se doi naue si partißeno dal, a, al, c, & vna nauigasse per, b,



&

& l'altra per, d, tanta sarà la differenza del camino de vna al viaggio dell'altra quanta è la differenza ch'è dal, b, al, d, & essendo il viaggio che si fa per il mar à guisa del camino dal, a, al, c, per il, d, per esser l'aqua rotonda, le carte non lo dimostrano cosi, ma in piano retto, come è dal, a, al, c, per il, b. De quì par che'l viaggio che fa la naue è per la mità maggior di quel che mostra la carta, perche la naue và per circolo, & la carta lo dimostra per diametro, & il diametro solamente hà la terza parte, & un settimo della circonferentia, Et anche di sopra hò ditto, che il corpo rotondo è maggior che tutti li altri corpi, & in quanto il mondo è rotondo niuna altra figura è tanto grande che se li possa comparar, Cosi la carta fatta in piano non può agguagliarsi col rotõdo. Itẽ li uenti che si metteno in la carta del nauigar in ogni cento leghe, che sono quattrocento miglia si discosta vn da l'altro leghe, vinti che sono miglia ottanta, de modo che del loco doue si parte la naue per fina à gradi nonanta de latitudine che fanno mille e cinquecento & settanta cinque leghe, si discosta in questo spacio vn vento da l'altro trecento & quindici leghe, Et essendo li venti trentaduoi nel Mondo, la terra, & l'aqua haueria nel suo circuito diece mille ottanta leghe. Ilche è falso, perche tutta questa rotondezza hà trecento, & sessanta gradi, & ogni grado hà diecisette leghe, & meza, che saria in tutto sei millia, & trecento leghe. Et cosi de tutte queste cose dette appar che la carta del nauigar sia imperfetta. A questo si responde, che la carta del nauigar è vera, & perfetta, & l'arte con laqual si fa è certissima. Et alla prima obiettion, dico che la nauigation qual fa la naue è in tondo si ben la carta lo mostra nel piano, pur in la medema quantità ch'è in

rotondo si dimostra nel piano, cosi in terra come in aqua, segnando in le leghe, & gradi la distantia che ciascaduna cosa ha in rotondo senza scemarli cosa alcuna, & questo ben si può far, perche à vn corpo rotondo, ben si può dar la medema proportion nel piano, come lo dimostra Ptholomeo nel Planispherio, & Giordano nel trattato che fece del medemo suggietto. Questo si dimostra in vn pomo rotondo, la longhezza del qual, & larghezza della sua rotondità si può metter in piano, similmente si può far in le carte, dandoli egual proportion, & quantità, ch'è nel rotondo, Et che il corpo rotondo sia maggior de qualunque altro, si ha da intender de quelli corpi che sono eguali in circonferentia, perche non essendo eguali ben si può dar altra figura maggior che rotonda. Et cosi se da ad intender delli venti della carta, perche si ha da saper che questi sono ordinati secondo la Geometria, & essendo questa principal in la mathematica, in essa non può esser falsità, come lo dimostrano li sopraditti Auttori. Et se per el compassar della carta si trouano più leghe in li venti di quel che sono nel mondo, questo non fa preiudicio alla carta, perche questa arte è dimostratione delli venti, & non solamente serue per numero de sei millia trecento leghe che hà il giro del mondo ma per qual si voglia altro numero. Et cosi se ben il mondo hauesse cento mille leghe, ò qual si voglia altro numero maggior, ò minor, à questo istesso modo li venti serueriano al maggior numero, come al minor, come si manifesta in quelli che nauigano per viaggio de cento leghe, & in quelli che vanno alla India oriental, nauigando cinque millia leghe, si come nauigò Magagliaues con li suoi compagni del M. D. XXI. quando

scoper-

ſcoperſeno il ſtretto, hora chiamato ſtretto di Magaglianes, iquali allhora habbiãdo cominciato dalla Spagna fecero vna volta intorno al mondo. Dalle coſe ſopraditte appar che la carta del nauigar è compoſta con tal ordine, & perfettion, ch'è coſa mirabile, che eſſendo una coſa ſi grande come è la terra, & l'aqua ſia diſegnata in un coſi piccol ſpacio, com'è la carta, ſiano tanto conforme che per quella ſi nauigi il mondo.

Della regione, & computo, ilquale deue hauer el Pedota nel ſuo viaggio. Cap. VIII.

Auendo dato ordine in che modo ſi ha da nauigar la rotondità del mondo, hora moſtrarò il modo delli uiaggi piu curti, & breui, quali communemente da una parte à l'altra ſi nauigano per il mare, & come li nauigãti potranno hauer bona ragion, et bon cõputo in la ſua nauigatiõ ouunque ſiano. Dico che quãdo il Pedota hauerà da nauigar, debbe oſſeruar tre coſe principale. Prima il loco doue ſi troua, il loco doue vuol andare, & la differentia, ouer diſtantia ch'è da vn loco à l'altro. La ſeconda in che altezza de gradi ſi troua, & in quanta altezza die andar. La terza che vento, ouer qual venti li hanno da ſeruir nella ſua nauigation, & tutto queſto potrà cognoſcer in la ſua carta. Saputo che hauerà queſto, hà da guardar ſe hà vento proprio che conuenga al ſuo viaggio, & hauendolo facci la ſua nauigation quanto più potrà drettamente. Ma nota che molte volte accade non hauer vento conforme alla nauigation qual ſi deue far, allhora biſogna nauigar con vento differente, Accade anche che na-

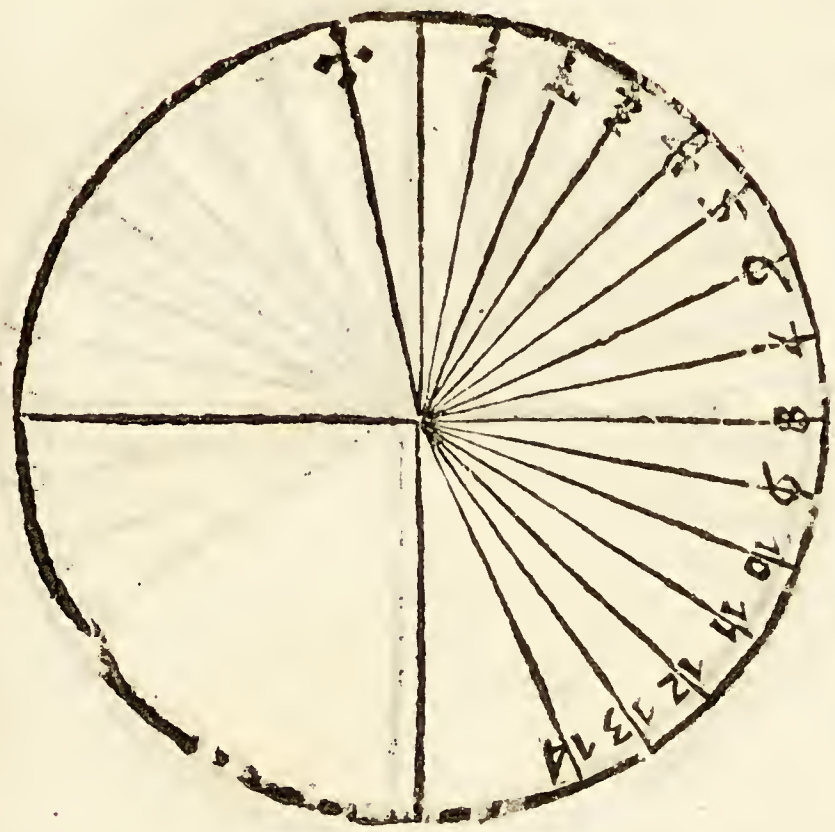
uigando occorre altro vento, che fa discostar la naue dal proprio camiuo, & correr per vn'altro, per ilqual quanto più si andarà auanti tanto il loco doue si die andar, responderà à venti piu differẽti del bussollo. Et questo è perche non fa viaggio dritto verso il loco doue doueua gionger, de modo che quel loco va respondendo hor à vn hor à l'altro vento, qualche volta discostandosi, et qualche volta approssimandosi, Quando adonque caderà cosi, chi si nauigi con venti differenti da quelli che conueneno al viaggio dritto, & vorai saper per qual vento li responda la terra, doue si die andar, et quante leghe è discosto da quella, in le figure, et computi sequenti lo potrai trouar, qual li seranno vtili per saper il loco certo, doue sta. Et cosi saperà elegger il proprio vento, quãdo hauerà tẽpo per tornar al proprio loco doue va, Questo se die intender in questo modo. Quando vorrai nauigar, guarda in la carta, & segna il loco doue stai, & risguardãdo il loco doue vogli andar. Segna il vẽto che ti può condur, laqual poniamo che risponda alla tramonaana, ouer à ostro ò à qual voglia altro vento, Et mettemo caso che la terra doue vogli andar risponda per tramõtana, allhor bisogna nauigar cõ vento da ostro, Et nõ hauendo questo vento bisogna nauigar p vn'altro, sel sarà adonque la nauigatiõ per il rombo più propinquo al proprio vẽto lo trouarai in la prima figura segnato. Et il medemo quelle leghe qual hauerai da nauigar per quello p andar al loco doue uai. Et cosi vedrai ancora quãte leghe è il loco doue vai discosto dal loco doue ti troui, & al modo ch'è dechiarata la nauigatione di questo rõbo, ouer vento si dechiara tutti li altri. Quando adonque nauigando non hauerai vento proprio, oßerua il vento con loqual nauighi, & vedi quanti rombi è discosto dal vento proprio, colqual deueui nauigare,

& ritroualo in vna delle sequente figure, qual sarà segnato cõ vna croce, et li doue sarà tal figura del vento qual cerchi li trouarai tre colonne delli numeri, qual serueno in questo modo, in la prima colonna trouerai quante leghe hauerai da andar per il rombo per ilqual nauighi. In la seconda colonna è il rõbo per ilqual sta la terra doue si hà da venir, cioè che hauẽdo corso quelle leghe che sono iui scritte, hauerai la terra, alla qual vai al vento che li è segnato, qual cognoscerai per il numero che li è scritto appresso cercandolo in la ditta figura. In la terza colonna trouerai quante leghe sei discosto dalla terra doue uai, tal che hauẽdo scorso le leghe della prima colonna hauerai la terra doue vai, al rombo ch'è in la seconda figura, & sarai discosto della medema terra quelle tante leghe quante sono segnate in la terza figura, Inteso che hauerai questo è da notar tre cose. La prima che non si può dar regula general delle leghe che sono del loco doue stai al loco doue voi andar, perche alcuna volta il viaggio sarà più longo alcuna più breue, per tanto questo computo farò per numero de leghe cento, cioè dal loco doue stai siano leghe cento al loco doue vogli andar, però si hà da saper che questo computo de leghe cento seruira à qual si voglia altro numero di leghe in questo modo, Se il uiaggio sarà de.cc. leghe conterai il doppio delli numeri della prima colonna, & hauerai la terra doue vorrai andar per il vento ch'è segnato in la seconda colonna, & sarai discosto dalla medema terra doi volte tante leghe, che sono segnate in la iij.colonna, et se il viaggio sarà de ccc.leghe si contarà tre volte tanti numeri della prima colonna, A tal che ogni cento leghe che cresce il viaggio, si deue aggionger altro tanto numero de quel ch'è in la prima, & terza colonna, & così hauerai la terra, che re-

ſponde alli venti qual ſono ſegnati in la ſeconda colonna. Et ſe il viaggio ſarà de.l. ò più ò manco aggiongerai ò minuirai la mità, terzo, ò quarto, ò quinto ſecondo il numero che ſarà. La ſeconda è che in le ſeguente figure la navigation è ſegnata per li venti della mittà del buſſolo, cioè per una parte, Et per l'altra il rombo, alqual riſponde la terra doue ſi hà da andar. La terza è che al vento dretto ſegnato in queſte figure, ſi die dar il proprio nome del vento con elqual ſi ha da nauegar.

Quando se nauega per il primo Rombo.

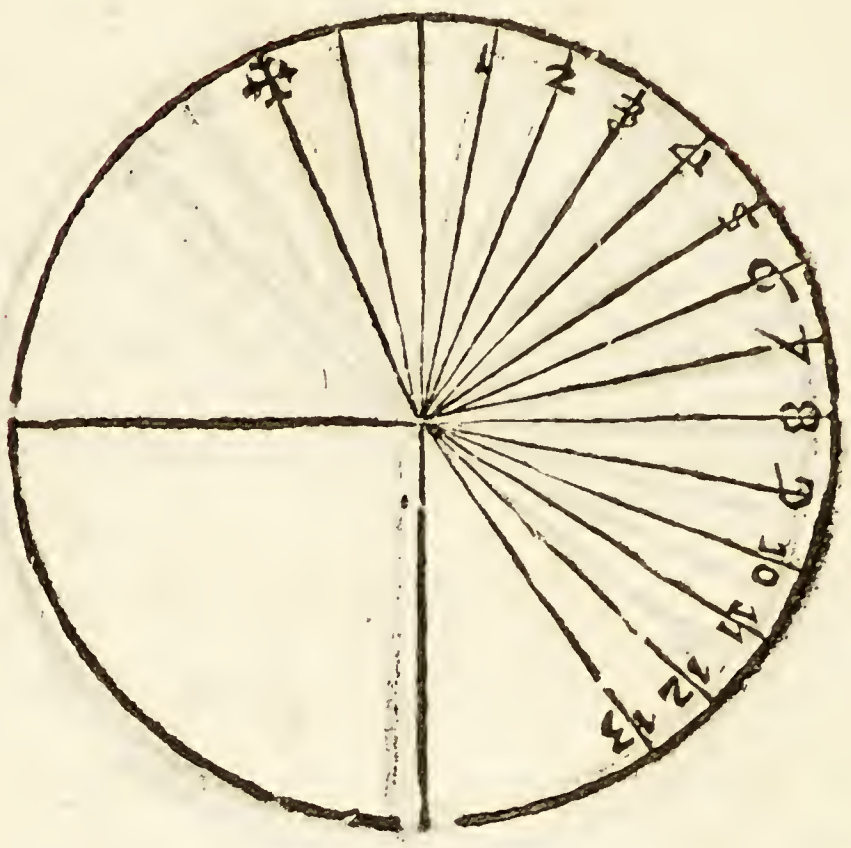
I.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostamēto
50	1	50
67	2	40
76	3	28
80	4	25
90	5	22
94	6	20
98	7	20
100	8	92
100	9	25
100	10	25
115	11	26
120	12	40
140	13	50
180	14	100

Quando se nauega per il secondo Rombo.

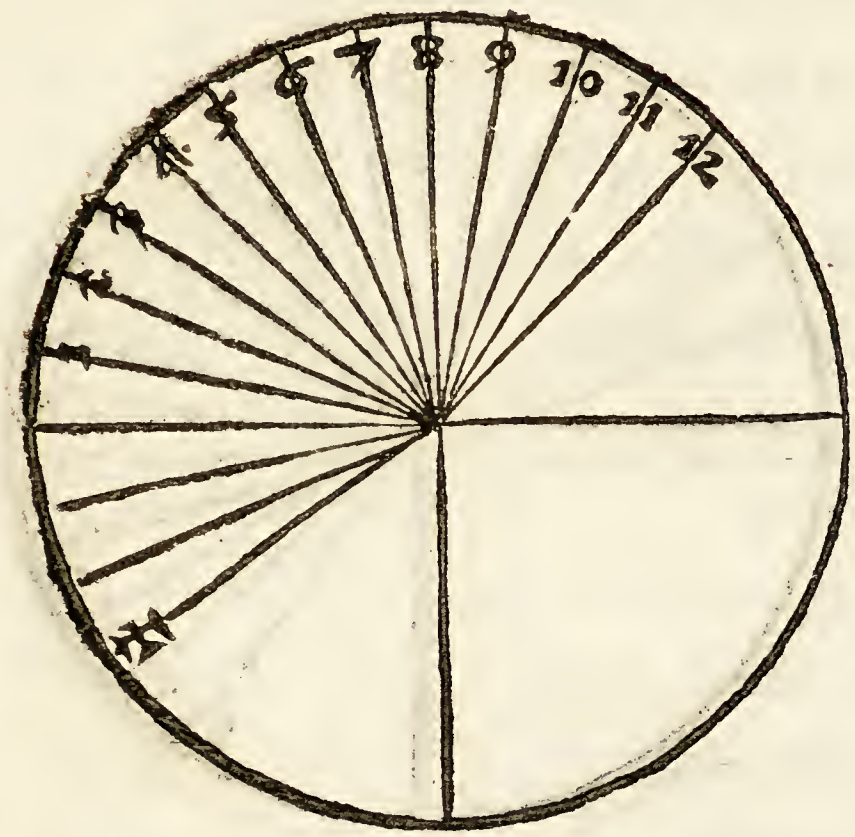
II.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostamēto.
30	1	72
53	2	51
70	3	42
72	4	62
70	5	40
90	6	30
100	7	40
103	8	40
115	9	42
103	10	60
143	11	70
180	12	100
282	13	200

Quando se nauega per il terzo Rombo.

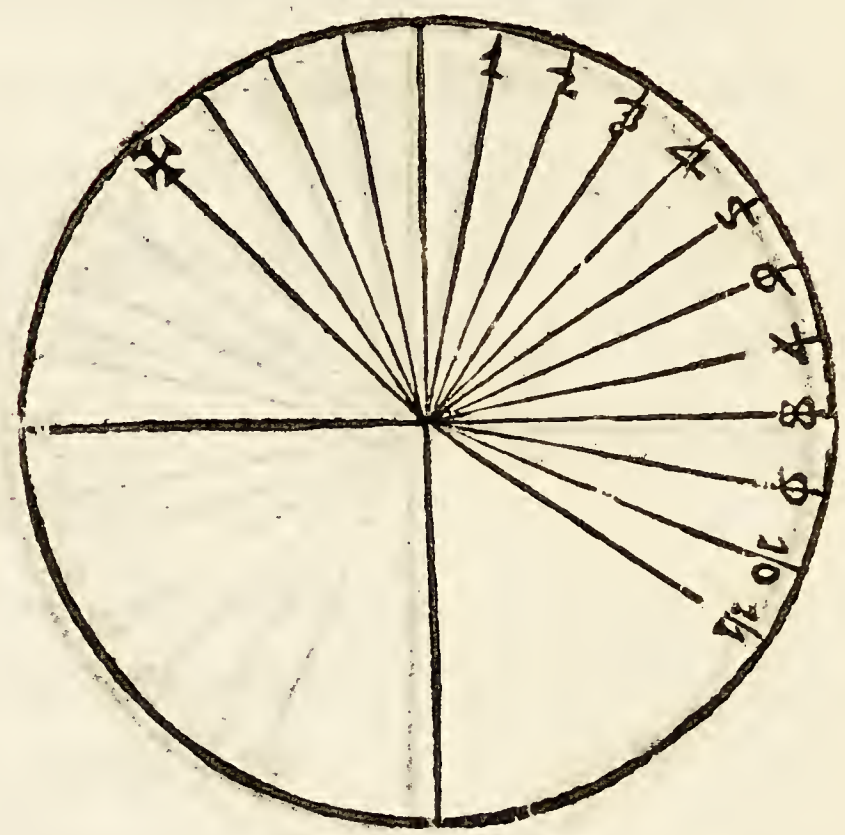
III.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostamẽto.
25	1	80
45	2	70
60	3	60
70	4	58
81	5	58
90	6	60
100	7	60
118	8	65
135	9	80
165	10	100
215	11	145
360	12	290

Quando se nauega per il quarto Rombo.

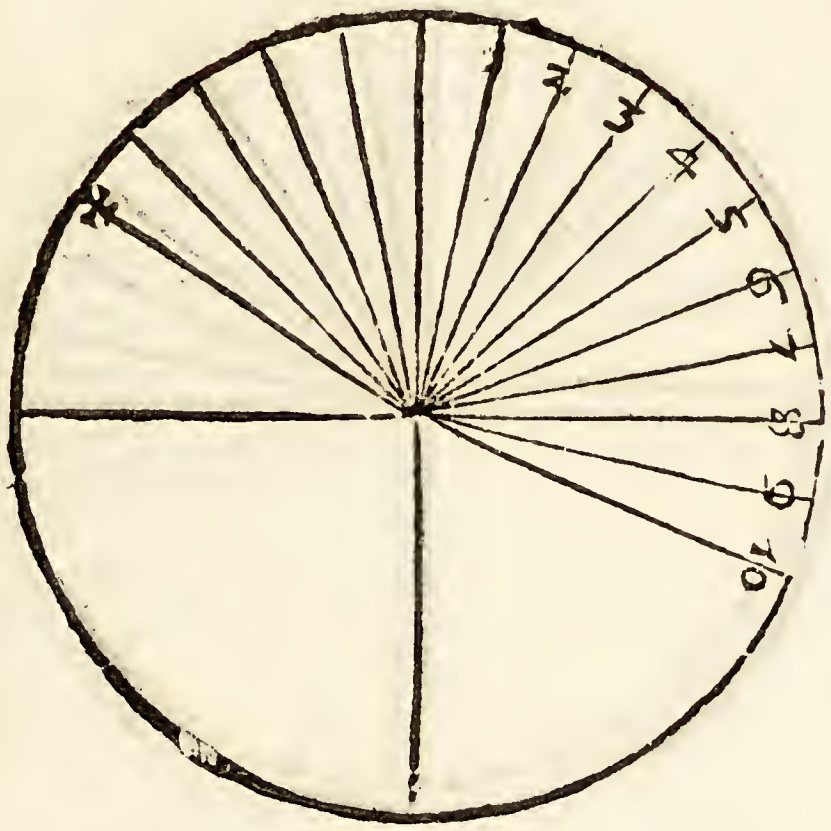
IIII.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostamẽto.
20	1	85
40	2	75
58	3	70
70	4	70
90	5	70
100	6	75
110	7	80
140	8	100
175	9	105
235	10	180
380	11	310

Quando se nauega per il quinto Rombo.

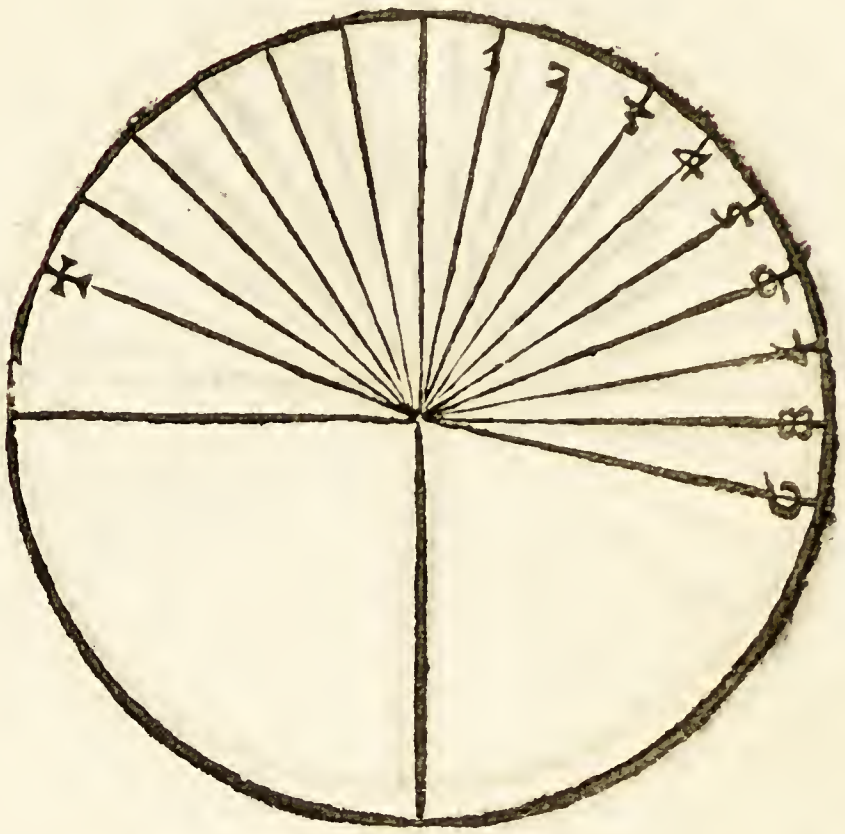
V.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostamēto
90	1	90
40	2	80
55	3	80
70	4	80
90	5	90
110	6	100
135	7	115
180	8	145
210	9	225
360	10	425

Quando se nauega per il sexto Rombo.

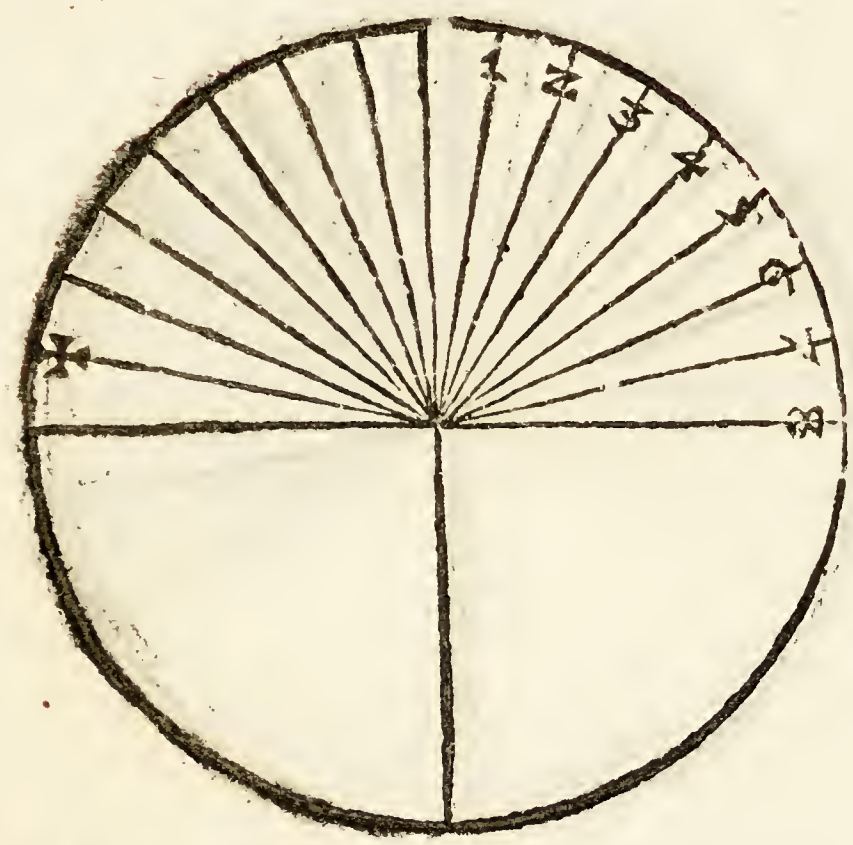
VI.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostamēto.
20	1	90
40	2	90
55	3	90
75	4	100
100	5	110
125	6	125
170	7	160
250	8	220
510	9	485

Quando se nauega per il settimo Rombo.

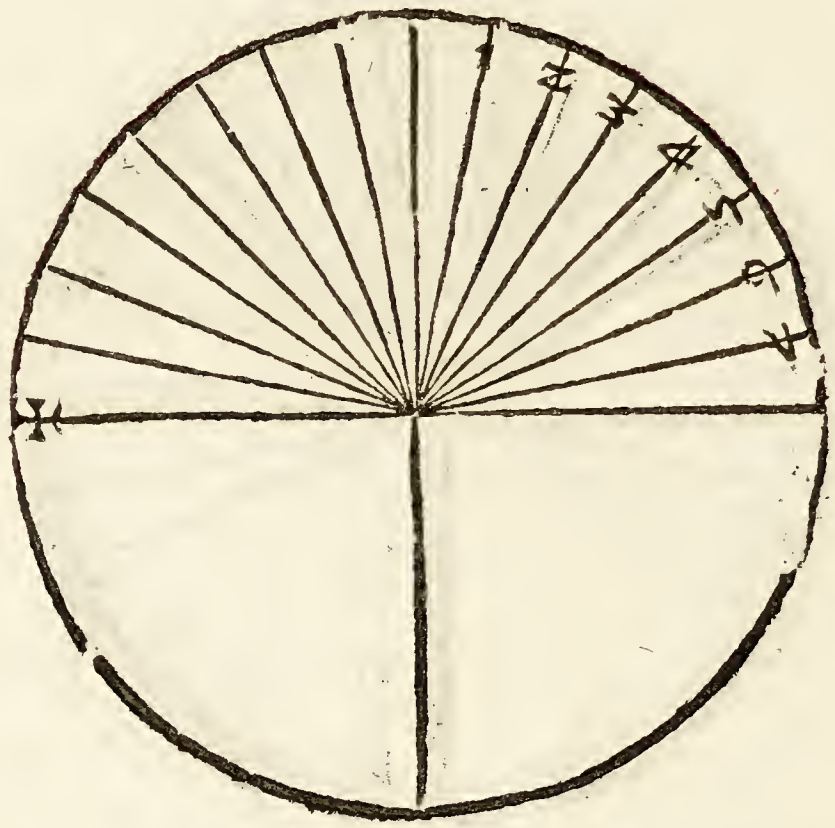
VII.



Leghe del Viaggio.	*Li Rombi.*	*Leghe di de scostaméto.*
20	1	95
41	2	95
60	3	105
80	4	110
110	5	135
155	6	165
240	7	240
490	8	480

Quando se nauega per il ottauo Rombo.

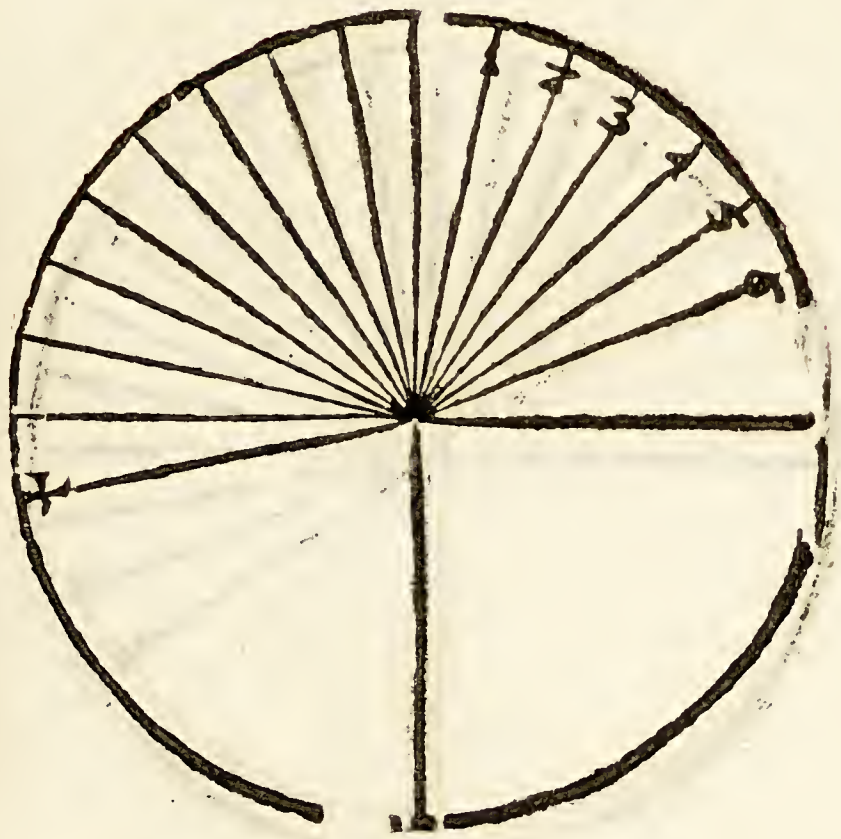
VIII.



Leghe del Viaggio.	*Li Rombi.*	*Leghe di de scostaméto.*
20	1	100
40	2	100
65	3	120
95	4	135
140	5	175
235	6	258
470	7	480

Quando se nauega per il il nono Rombo.

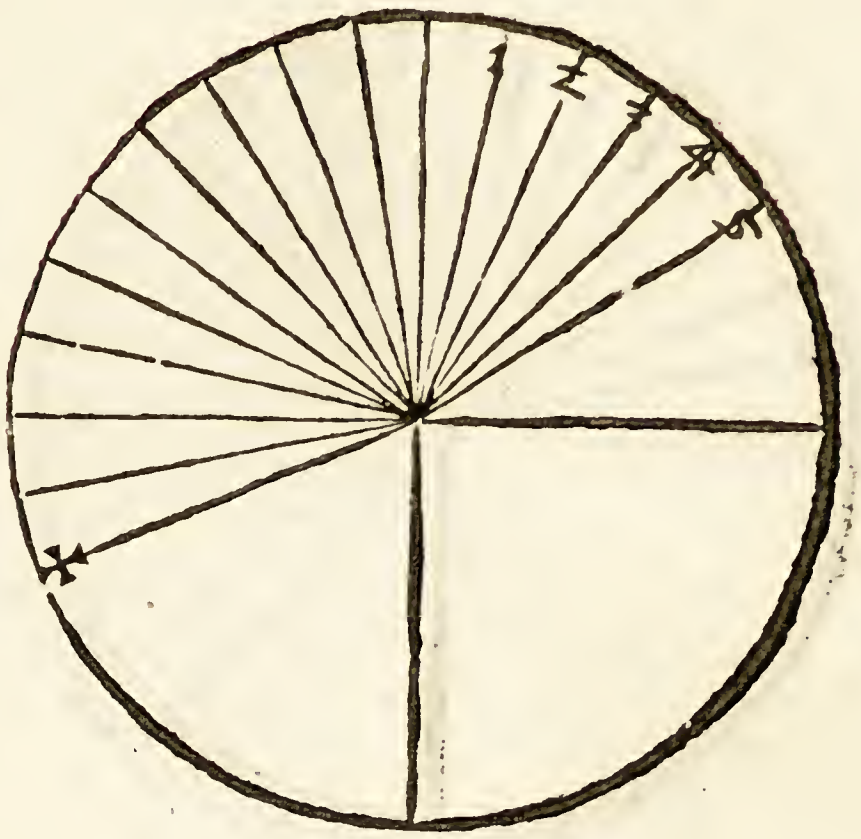
IX.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostamẽto.
20	1	103
45	2	115
80	3	140
125	4	170
205	5	250
445	6	470

Quando se nauega per il il decimo Rombo.

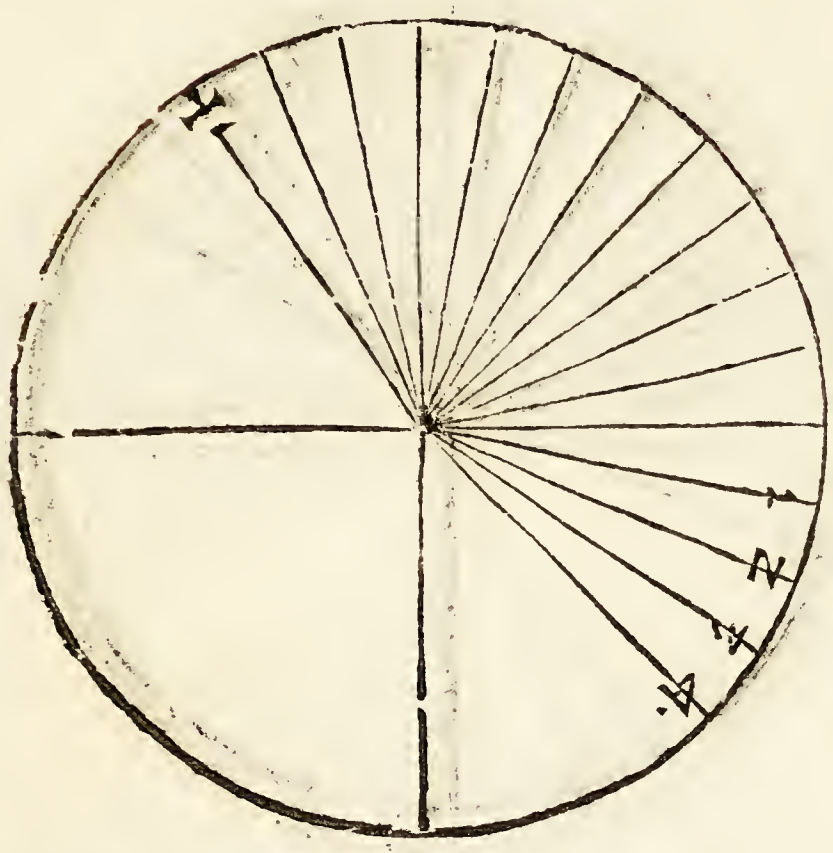
X.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostamẽto.
20	1	110
55	2	115
100	3	140
180	4	240
440	5	470

Quando se nauega per il undecimo Rombo.

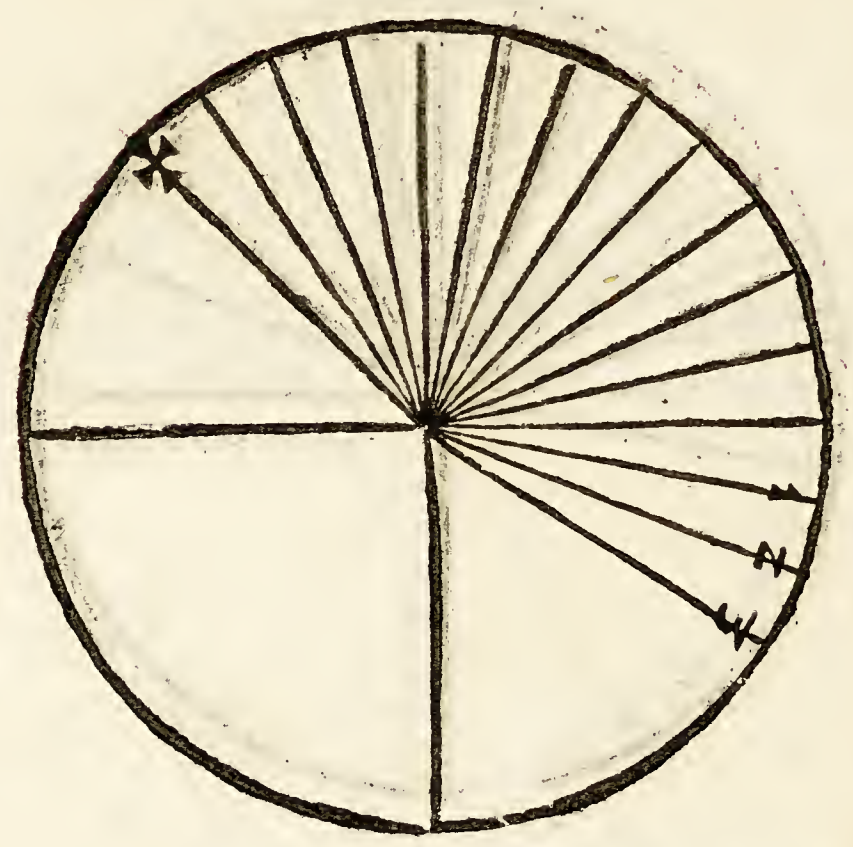
XI.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostaméto.
30	1	120
70	2	150
140	3	210
330	4	410

Quando se nauega per il duodecimo Rombo.

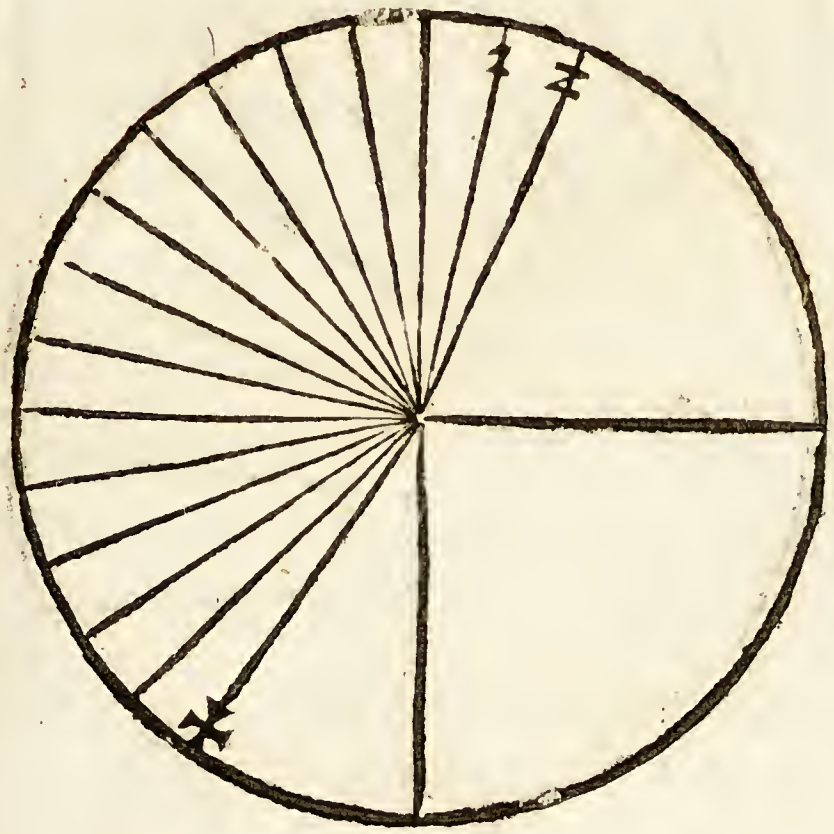
XII.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostaméto.
30	1	120
100	2	108
290	3	370

Quando se nauega per il terzodecimo Rõbo.

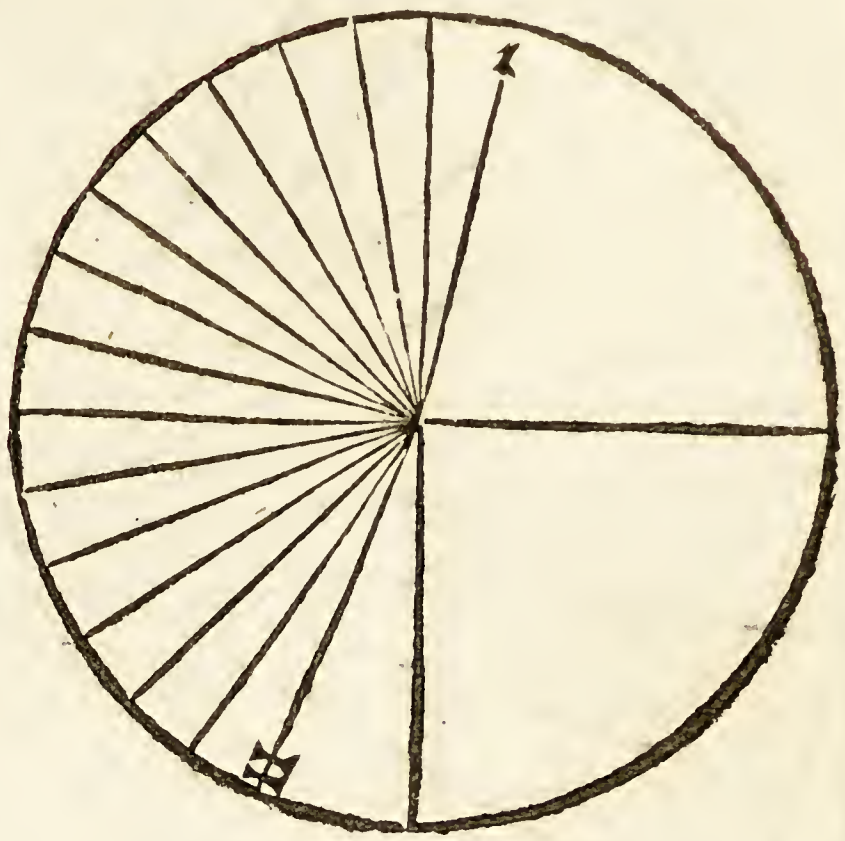
XIII.



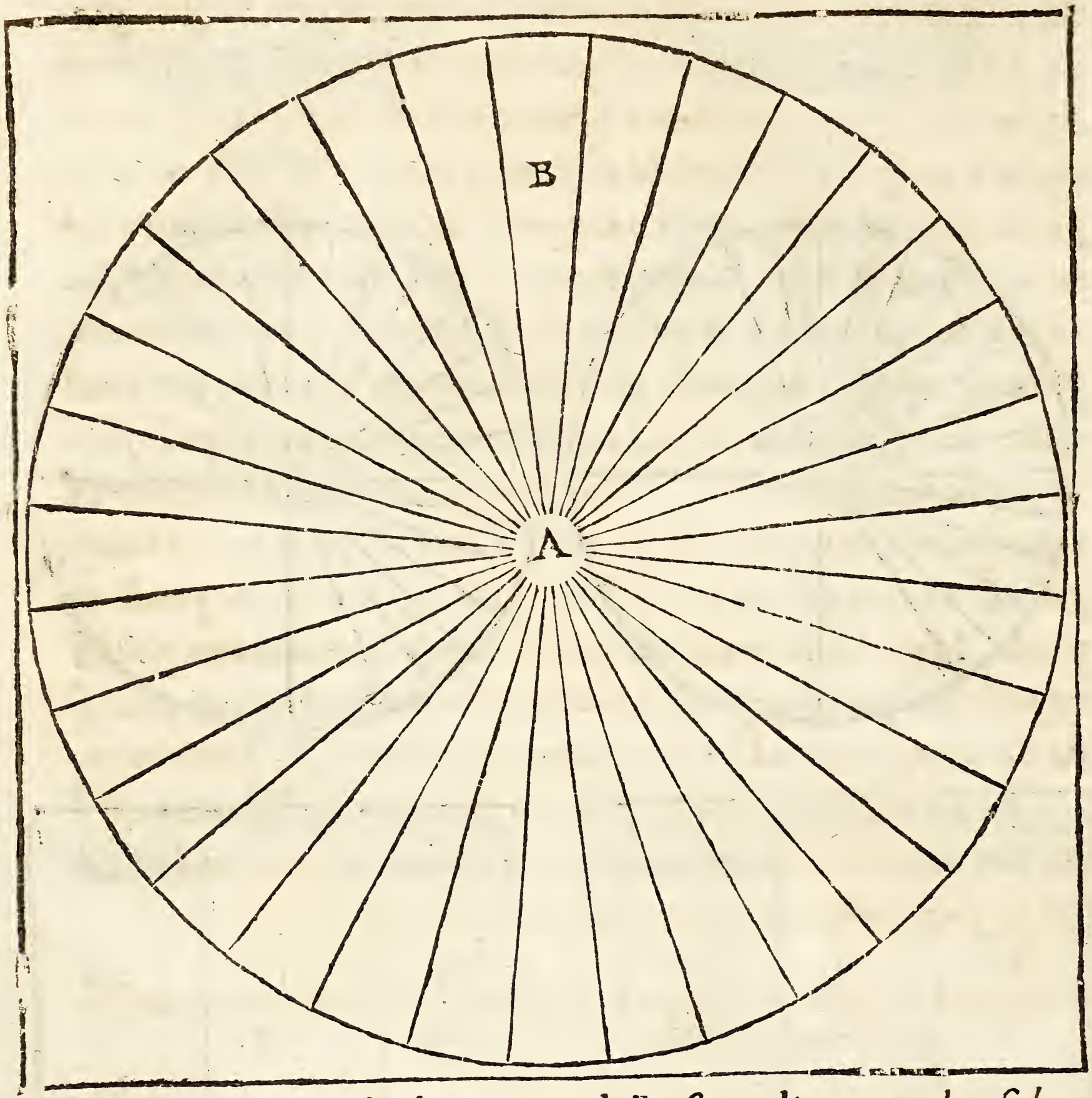
Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostamẽto
50	1	150
190	2	280

Quando se nauega per il quartodecimo Rõbo.

XIIII.



Leghe del Viaggio.	Li Rombi.	Leghe di de scostamẽto.
100	1	190



PEr maggior dechiaration delle ſopraditte regule, ſi ha da notar la preſente figura, nella qual ponendo che voi vi ritrouaſti nel ponto. A. & la terra doue volete andar ſia el ponto. B. & la tramontana ſia nel detto. B. & dal A, per fin al. B. ſiano leghe cento, à tal che il voſtro viaggio ſia dal oſtro per tramontana. Et non hauendo queſto vento, ſareti afforzato nauigar per el primo rombo. Il numero della prima regula ve inſegna, ſe andareti per il primo rombo cinquanta leghe. La terra che haueui prima per Tramontana l'hauereti

na, l'hauereti adesso alla quarta de tramontana verso il greco, Et sarà la distantia tra il loco doue vi trouati, & la terra, leghe.l.& se per il medemo vento andareti leghe lxvij.la terra sarà per greco, & sarà la distantia tra voi, & essa terra vegnera esser xl.leghe, & se nauigareti lxxvi.leghe la ditta terra ui risponderà per quarta di greco verso tramontana, & sarà tra de voi, & tra la terra xxviij.leghe. Et cosi la ditta regula ve insegna andando per il restante del Rombo, per qual vento vi responde la terra. La seconda figura, ouer regula serue per la nauigation del secondo rombo discosto dal proprio vẽto, nelqual trouareti il cõputo che si ha da oßeruar in tal uiaggio. Et la terza serue per il terzo, & cosi le altre de grado in grado. Ma si ha da notar che questo vento tramontana qual si ha posto qui per essempio si da nome di uento proprio con qual si ha da nauigar, & alli altri li nomi de collaterali, Similmente si ha da notar che sempre si ha da guardar la distantia, ch'è dal loco doue vi trouate per fin al loco doue vorrete andar, & cosi se fa il computo come ho ditto de sopra.

In che modo il Pedota cognoscerà il proprio meridiano nauigando per qual si voglia Rombo. Cap. IX.

N le sopraditte regule si ha dechiarato come saperà il nauigante doue si voglia che nauigi à che rombo del bussolo li risponde la terra, doue ua, & quante leghe è distante dal loco doue si troua, nel presente cap. dirò come partendo da un loco per l'altro, & nauigando per qual si uoglia Rombo, saprà quanto si discosta da quel meridiano nel qual prima era, & in che meridiano si troua, Il che dopò l'altezza è molto necessario alla nauigatiõ, Et acciochè questa

regula del meridiano sia meglio intesa. Notasi questo essempio, poniamo caso che in vn porto siano otto naue qual uscendo fuora una nauigi da tramõtana uerso Ostro, l'altra per una quarta, l'altra per l'altra, & cosi tutte per uenti differenti. Quando cadauna di queste naue hauerà scorso un grado ò più & essendo però tutte in equalità de gradi, dico che tutte saranno una con l'altra Ponente Leuante, se ben non saranno equal in uiaggio, perche assai più hauerà caminato una che l'altra, in tal modo che più hauerà scorso quella, che hauerà nauigato per il secondo rombo, che quella qual nauigò per il primo, & più quella del terzo, che quella del secondo, & cosi de man in mano, tanto più camino hauerà fatto, quãto più era di scosta dal primo per mõtar, ouer descender à un grado, La causa di questo è la obliquità delli rombi, come amplamente sarà dechiarato nel cap. xiiij. del presente libro. Inteso questo, dico che per saper quãto l'homo è discosto dal meridiano del loco de doue si ha partito, imaginise che la sua nauigation doueua esser per il medemo meridiano, cioè da tramontana uerso l'Ostro ouer da Ostro per tramõtana, Et che'l nauigi per il primo, ouer ij. ò qual si uoglia delli altri rombi, secondo che sarà il rombo per ilqual nauiga ò à una parte ò à l'altra intendasi questo nelli xiiij. rõbi collaterali de tramontana per Ostro, ò da Ostro per tramontana, secõdo che appar in le sopraditte prime figure, perche per li altri xiiij. rombi collaterali de Leuante à Ponẽte, in le seconde figure, & tauole si dechiara. Dico adonque che quando la nauigation sarà per alcun delli sopradetti rombi, si ha da osseruar due cose, la prima in che altezza de gradi vi trouaui al partir, & in che altezza vi trouate al presente, & che differentia de gradi è dal loco del partir al loco doue sette. La se-

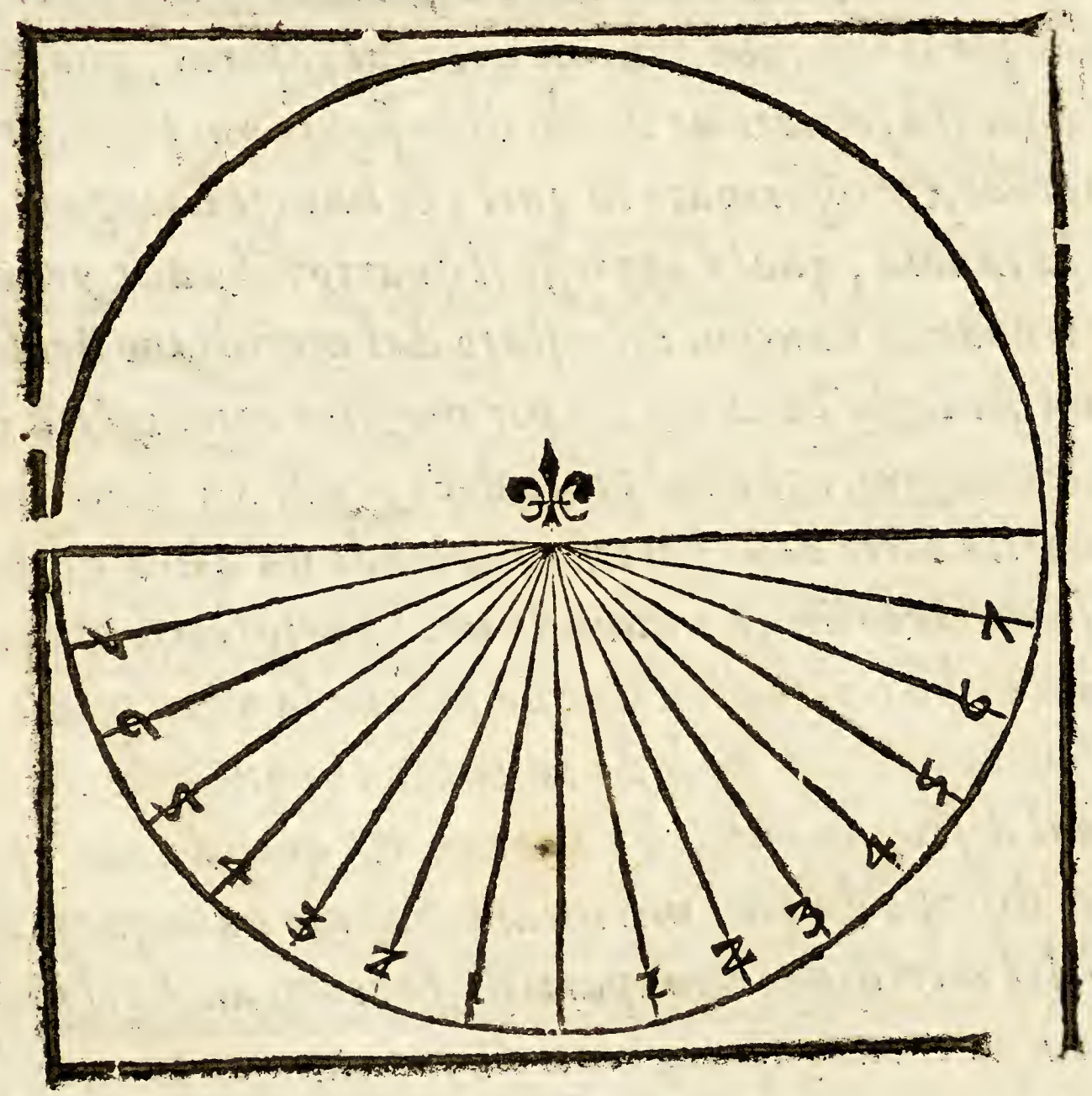
conda

conda è da aduertir, per qual rombo è ſtata fatta quella nauigation, ilche quando ſaperai, guarda ſotto il computo della prima tauola et iui trouarai quãte leghe v' hauete diſcoſtato dal meridiano, qual haueui nel loco de doue partiſti, eſ ſẽpio, poniamo, che ui partiſti dal põto in la prima figura ſequẽte ſegnato, & iui erauati in xx. gradi de altezza, dapoi pigliãdo la uoſtra altezza ui trouati in altezza de gradi xv. ouer xxv. tal che trouati hauer ſcorſo mõtãdo ò deſcẽdẽdo gradi v. Et queſto nauigãdo per il iiij. rõbo, il nome delqual ſaperai, guardãdo il quarto doue ſtà ſegnato ne li rõbi delle figure qui poſte. Et cognoſciuto il rõbo, & cõformato cõ quel che haueti nauigato, guardati in la tauola, qual è appreſſo il quarto rõbo alli gradi cinque, & trouareti hauerui diſcoſtato dal meridiano del loco, de doue partiſti leghe lxxxvij. Et per meglior intelligẽtia de queſte regule imaginiſe che dal ponto delli gradi xx. doue eri, ò de qual ſi uoglia altro doue partiſti, partendo un' altra naue, nauigò per il medemo rõbo, Et quando uoi hauete ſcorſo cinque gradi, eſſa anche hà ſcorſo altri cinque, tal che la vi riſponde per leuante Ponente, & coſi ſi hà da intender che queſte lxxxvij. leghe ſono il diſcoſtamento, ch'è tra uoi, & queſta naue, perche tãto ſette diſcoſto da quel meridiano, Saputo adonque il diſcoſtamẽto del meridiano doue partiſti, ſapereti anche il meridiane, nelqual ui trouati. Imaginati dõque nauigar per qual ſi uoglia rõbo delle ſottoſcritte doi figure, la ditta naue ti riſponde per ponente è Leuante, & queſto ſia la uoſtra guida per ſaper quanto ti diſcoſti dal meridiano, del loco doue ſtaui, oſſeruando ſempre li gradi, che tu aſcendi, ouer deſcendi, & il vento, ouer rombo per qual nauigi, Et guardando la figura, & tauola ſequente ſaperai il meridiano certo doue ſtai.

LIBRO TERZO

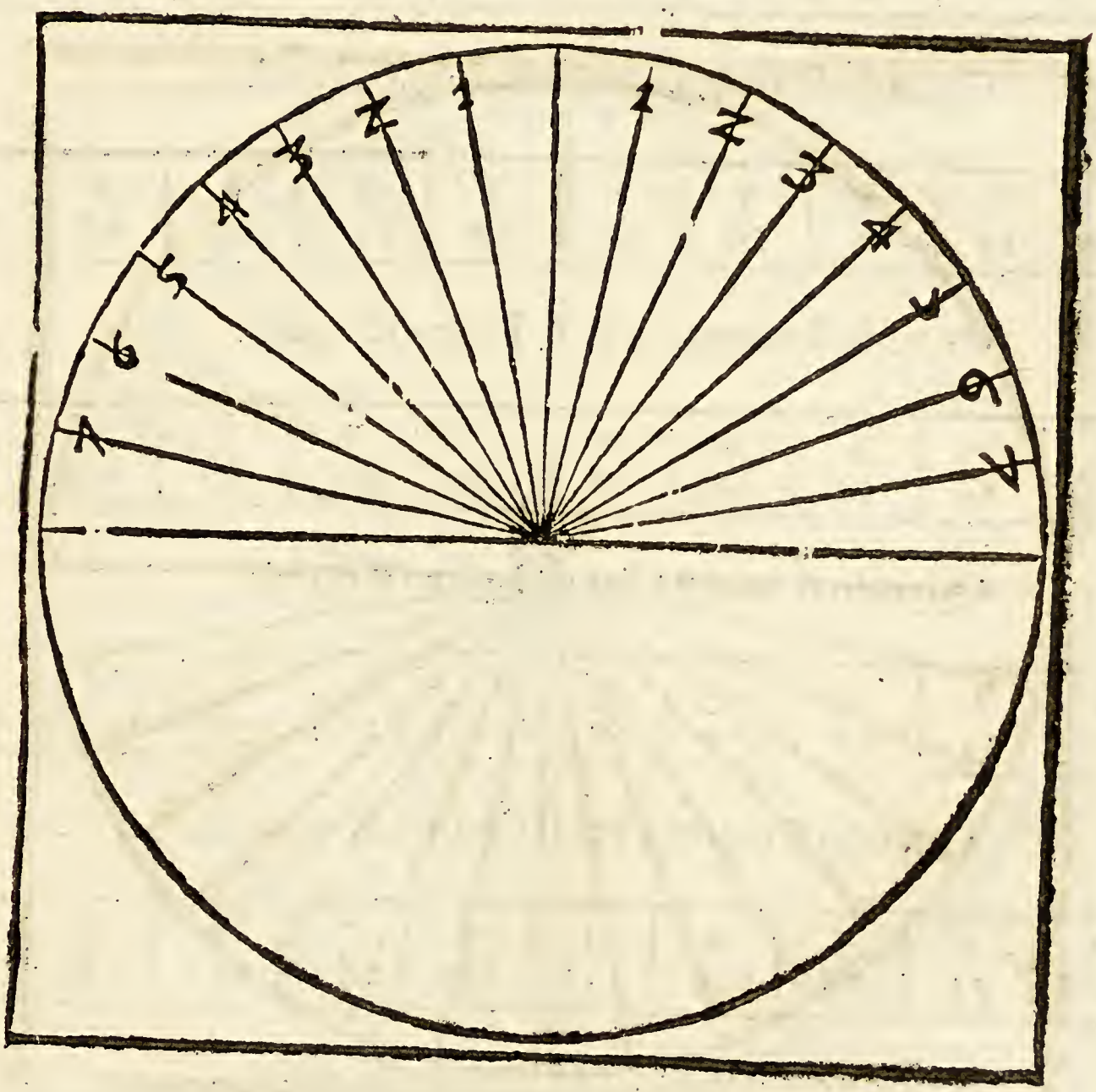
NAVIGATION PER LI ROMBI COLLATERALI

de Tramontana à Oſtro.



NAVIGATION PER LI ROMBI

Collaterali de Oſtro per Tramontana.



LIBRO TERZO

TAVOLA DEL NAVEGAR DA TRAMONtana al mezo giorno, & dal mezo giorno alla Tramontana.

Quando si nauega per il Primo Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	3	7	10	14	17	21	24	28	31	35

Quando se nauega per il Secondo Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	7	15	22	30	37	45	52	60	67	75

Quando si nauega per il Tergo Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	11	23	34	46	57	69	80	92	103	115

Quando si nauega per il Quarto Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	17	35	52	70	87	105	122	140	157	175

Quando si nauega per il Quinto Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	26	53	79	106	132	159	185	212	238	265

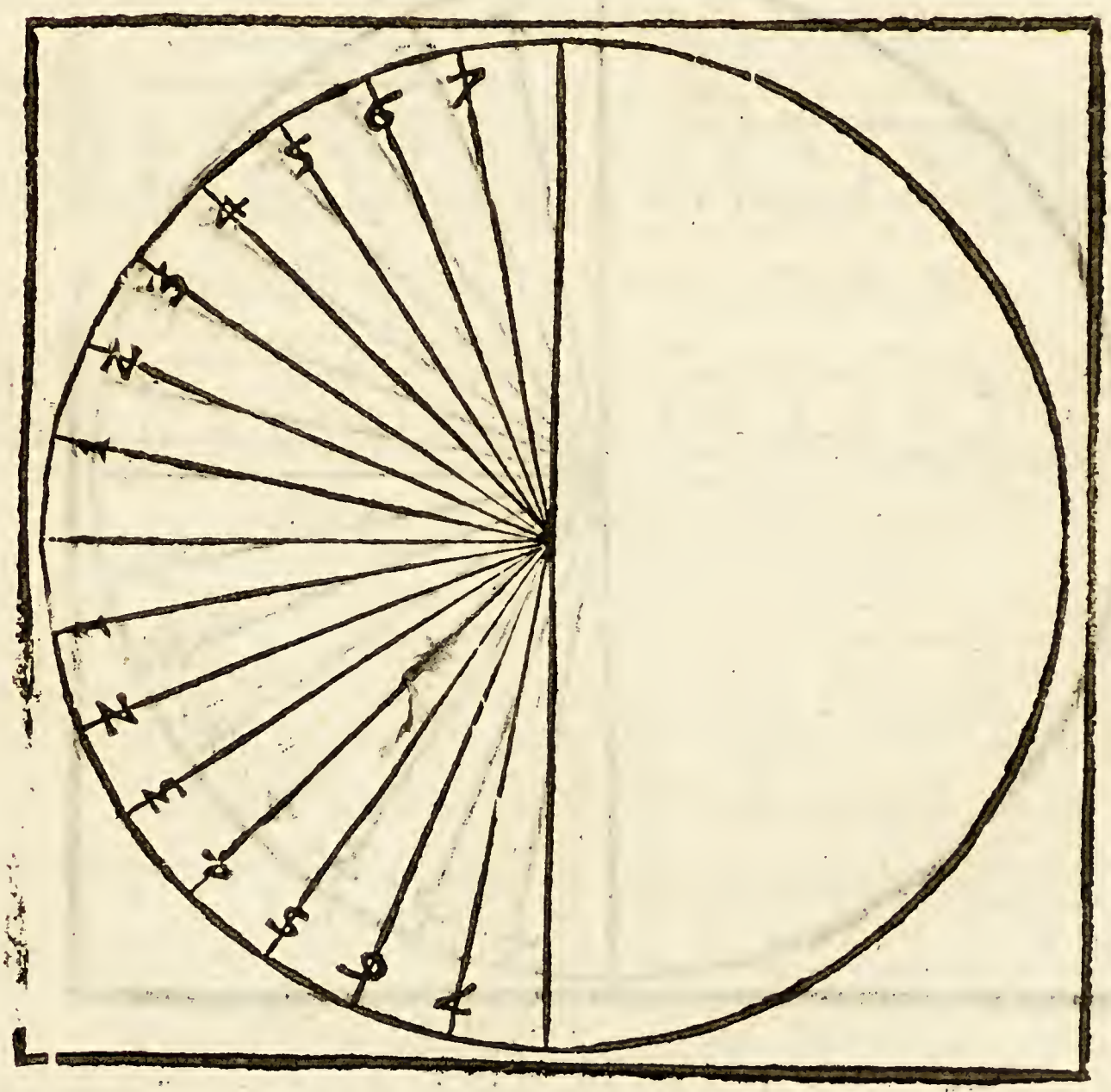
Quando si nauega per il Sexto Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	42	85	127	170	212	255	297	340	382	245

Quando si nauega per il Settimo Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	85	171	256	342	427	513	598	680	769	855

NAVIGATION PER LI ROMBI Collaterali dal Leuante per Ponente.



NAVIGATION PER LI ROMBI

Collaterali dal Ponente al Leuante.

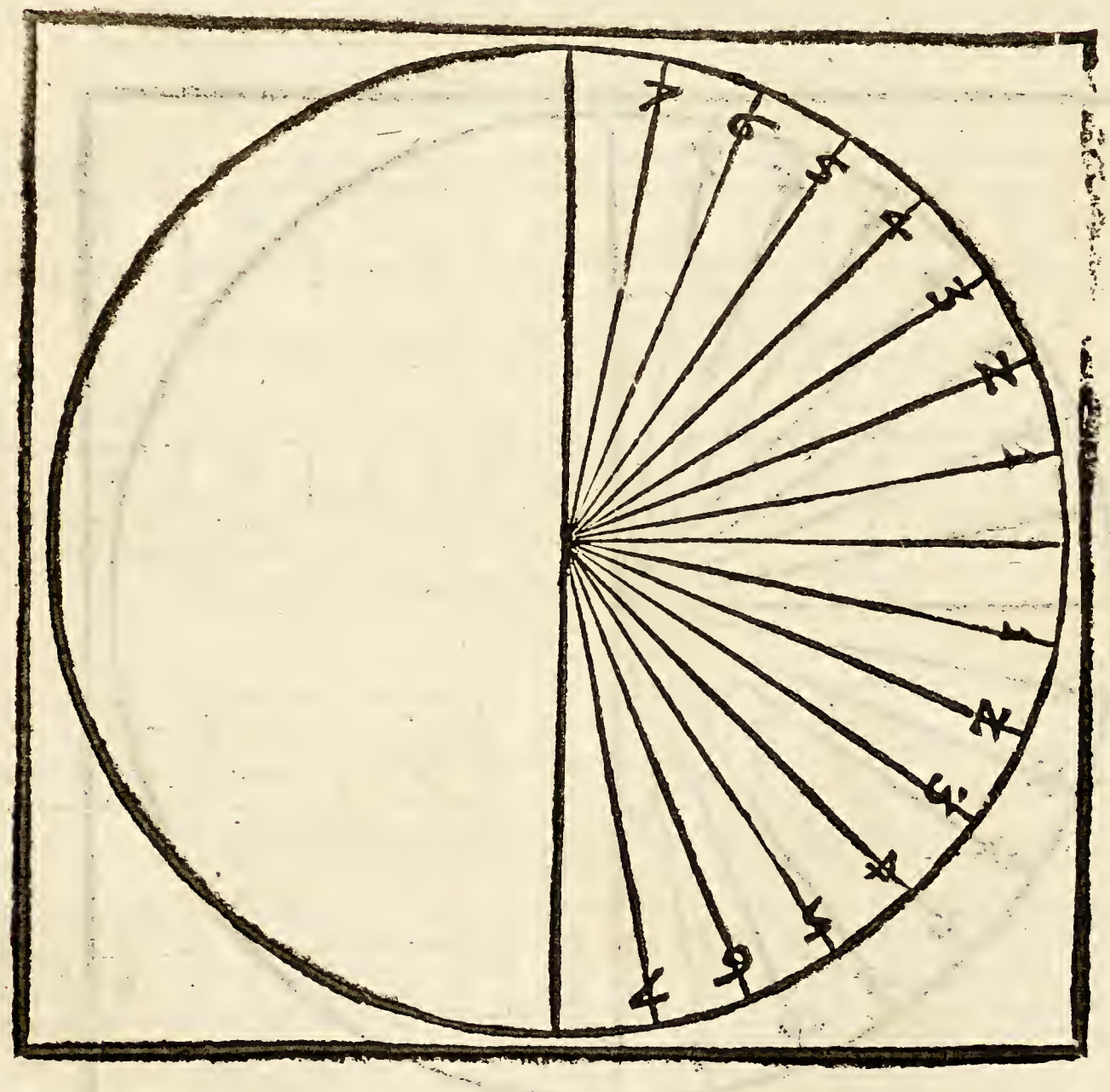


TAVOLA DELLA NAVIGATION

Da Leuante al Ponente, ouer al contrario.

Quando si nauega per il Primo Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	85	171	256	342	427	513	598	680	769	855

Quando se nauega per il Secondo Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	42	85	127	170	212	255	297	340	382	425

Quando si nauega per il Tergo Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	26	53	79	106	132	259	185	212	238	265

Quando si nauega per il Quarto Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	17	35	52	70	87	105	122	140	157	175

Quando si nauega per il Quinto Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	11	23	34	45	57	69	80	92	103	115

Quando si nauega per il Sexto Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	7	15	22	30	37	45	52	60	67	75

Quando si nauega per il Settimo Rombo.

Gradi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leghe	3	7	10	14	17	21	24	28	31	35

Dechiaratione delle regule soprascritte. Cap. X.

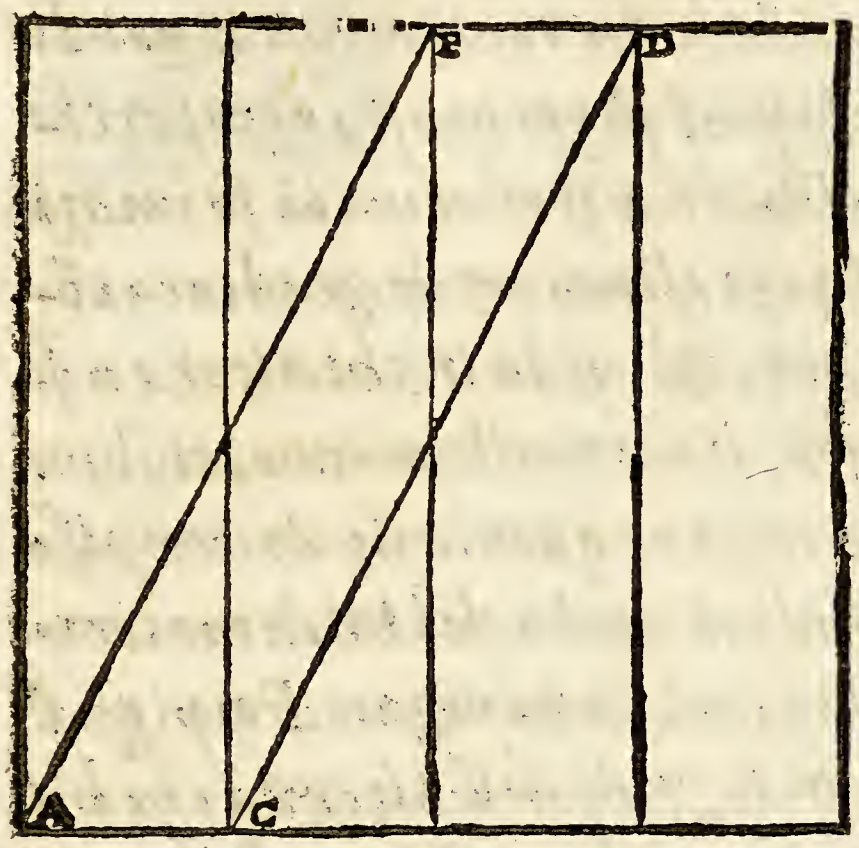
NOn solamente è necessario saper la nauigation da Tramontana per ostro, & per contrario, m'anche quella che si fa de Leuante per Ponente, ouer dal Ponente per Leuante, cioè per li lor rombi collaterali, però hò posto qui le tauole soprascrite, per intender, in lequal si hà da presupponer quel medemo ordine ch'è in la nauigation de Tramontana per ostro, ò de ostro per Tramontana, cioè nauigãdo si deue auuertir li gradi dell'altezza, nelli qual ti troui al partir, & dipoi quando torni a pigliar la dita altezza, osserua quanti gradi sei asceso, ò descazuto da quel loco de doue partisti. Et saputo questo, vedi in le soprascritte figure il rombo per loqual hai nauigato se sarà primo, secondo, terzo, ò qual si voglia altro. Et cognogiuto il rombo, cercalo in la tauola, & in lo istesso oßerua li cradi che hauerai scorso, appresso lequal trouarai le leghe, che hai fatto, Essempio. Pigliando l'altezza con li instrumenti debiti, & trouandoti prima in altezza de gradi trenta, et dapoi trouãdoti in altezza de gradi xxxij. ouer xxviij. à talche habbi mõtado ò descazuto gradi doi per terzo rõbo. Auuertirai in la tauola del terzo rombo li gradi doi, & trouarai hauer proceduto leghe cinquanta doi, et in questo modo saperai il restante, Et notta che in queste tauole non sono posti più che diece gradi, per causa che mentre che questi se nauigano per qual si voglia rombo, si potrà pigliar l'altezza hauuta, laqual si segnarà il ponto, dalqual comenzarai de nouo il computo, tanto montando, quanto anche deschazendo, et cosi andarai pontando la carta, & segnando il loco certo doue stai.

Come

Come il Pedota die elegger il rombo, che conuien alla sua nauigation. Cap. XI.

IL nauigante auanti ogni altra cosa die osseruar la drettura del viaggio, che hà da far, et così eleggierse il rombo, ouer rombi cõuenienti al suo uiaggio, per loqual sappi questa regula certa, che ouunque l'huomo si ritroui iui se imagina un ponto, ouer principio, dal qual esceno, & procedono tutti li rombi, & uenti della nauigation, però il Pedota die notar in la sua carta il loco doue stà, & il loco doue vuol andar, & saputo questo die cercar il rombo, qual è più dretto alla parte doue vuol esser, Et hauendo il rombo qual drittamente lo meni al loco proposto, meta la proua della sua naue per quel Rombo, come li dimostra il bussolo. Et per tal vento segua il uo camino, per il tempo che li seruirà non obstandoli qualche altro impedimento. Ma quando non hauerà il rombo qual drettamente lo serui, cerchi col compaßo il rombo, qual li è più à proposito, cioè quel che manco si discostarà dal loco, doue vuol andar, & per tal rombo segua il suo viaggio tanti gradi, ouer leghe, fin che'l troui altro rombo, che drettamente lo serua per il suo camino, Ma aduertisca il nauigante per quanto camino li serue ciascadun delli rombi, & doue hà da lassar vno, & pigliar l'altro. Et tengi buon conto del viaggio che fa quanto li sarà piu possibile, cioè nel compassar della carta, & nel mutar delli venti, fina tanto che'l troui vento, qual drettamente lo porti al loco doue hà destinato. Et mai se tegni al più propinquo Rombo doue stà, ma à quelli liquali si appropinquano al luogo, doue va. Et habbi aduertenza de compassar spesso la carta. Auertischa anche per poter elegger

la via dretta del loco doue vuol andar, glie necessario saper precisamente, perche non sapendolo, potria far grandi errori, come appar per il sequente essempio. Se nauigaße vna naue, & il Pedota presupponess- esser nel ponto, a, & volesse andar



in verso il, b, & il suo vero viaggio fosse il, c, è manifesto che per non cognoscer il meridiano credendo nauigar dal, a, al, b, la sua nauigation saria dal, c, al, d, & cosi se manifesta che quanto faliße il loco doue stà la naue, altro tanto nauigando si discosta dal loco doue va, Et questo, è vna delle cause che li Pedoti in le sue nauigation erano grandemente, perdendo il tempo, & succedendoli altri simil inconuenienti, però sia aduertito il Pedota in li suoi viaggi, hauer vn libro de conto doue noti la sua nauigation, habbiando memoria delli venti, che per ogni mesura de tempo li serue, et per qual rombo, & cosi aduertirà quanta descazuta fa la naue, osseruando col suo horologio quante leghe può correr la naue ogni hora. Et noti che la naue al più che pò correr in vna hora sono leghe quattro, Et tre leghe allhora è buon correr, Et doi leghe allhora è vn correr ragioneuole. Questo è necessario per poder facilmente cognoscer il meridiano, & pontar la carta.

A saper

A ſaper pontar la carta, & trouar il loco doue ſi ritroua la naue. Cap XII.

Ra le altre coſe neceſſarie al Pedota è ſaper pontar, ouer compaſſar la carta, perche queſto è molto neceſſario alla bona nauigation. Quando adonque vorrà pontar la carta per ſaper, in che loco ſtà, prima hà da aduertir in la medema carta il loco de doue ſi partite, In che eleuation de gradi era cõformemente alla carta che hauea, & veda in che altezza ſi trouarà ſecondo che li inſtrumenti li demonſtraranno, et ſaputo queſto pigli doi compaſſi, & ponga una ponta de un compaſſo nel loco onde ſi partite, & l'altra ponta del medemo compaſſo meta nel rõbo, ouer uento colqual hà nauigato. Poi pigli l'altro cõpaſſo, & meta una põta in li gradi dell'altezza che hà trouato, cercandoli in la graduation della carta, & l'altra põta del medemo compaſſo nel vento Leuante Ponente, ouer altro più propinquo uento, & corra con queſti doi compaſſi con uno uerſo l'altro non leuando le due ponte che ſaranno ſtà poſte ſopra li doi uenti, cioè quello colqual hà nauigato la naue, & l'altro Ponente Leuante. Et doue ſe ſcontraranno queſte due põte de compaſſi, cioè una qual fo poſta de doue ſi partite la naue, & l'altra che fo meſſa in l'altezza de gradi, in laqual allhor ſi trouaua in quello loco ſi ritroua la naue, Et per ſaper ſe queſto è il vero loco, ſi fa la proua nel ſequente modo. Guardi il ponto doue ſi troua, & de li meſuri col compaſſo, quante leghe ſono dal loco onde partite, & ſaputo queſto, guardi nel vento colqual hà nauigato, quante leghe porta un grado, ſecondo che nel cap. quintodecimo del preſente libro ſi moſtrarà, Et viſto che hauerà quanti gradi hà mon-

tado

tado, ouer discazuto dal loco della partenza, al loco doue si troua, contarà le leghe qual sumano quelli gradi, Et se saranno le leghe delli gradi iuste con le leghe del viagio, il suo computo sarà bono, & se non saranno conforme, di proportionar un conto con l'altro, & veder la differentia perche queste due summe deueriano esser equal. Et se il loco doue si troua sarà equal de altezza con il loco onde si partite, allhor non sarà error alcuno, qui non ce regula alcuna per laqual possa saper quãto habbi nauigato, eccetto che per il buon arbitrio, & iudicio del Pedota, si potra iudicar il corso della naue, iudicando per le hore, & giorni del camino, & per li venti qual l'hanno seruito, & con questo iudicio poco più ò manco potrà cognoscer il corso. Ma aduertisca alle correntie delle aque, perche molte uolte il uento, & la correntia sono da una istessa parte, & quando cosi accade la naue aßai fà più corso, di quel che si pensa, ma altre uolte la correntia è contraria al uento, & tanto quanto il uento spinge, tanto la correntia retiene: è come si hà da aduertir che se il vento tira à vna parte, & le correntie à l'altra, Il segnal, ò vestigio della naue andarà à quella banda doue sarà manco forza, & se il uento è di equal forza con le correntie, Il vestigio andarà à quella banda doue andarà la correntia, per tanto si hà da metter à mente al descader del la naue, & al detenimento di quella, & farasi il conto iusto, risguardando al descader, & detenimento. Questo auuertimento si tegnerà per regula al tempo de butar il ponto, cioè pontar il discader della naue, & considerar quanto camino può hauer fatto in ciascaduna mesura di tempo, & per qual vento, & il Pedota de tutto questo tegni bon conto in la sua nauigatione, quanto sarà possibile.

Come

Come il Pedota debbe attendere de hauer bona carta, & iusta, per non far error in la sua nauigatione. Cap. XIII.

El precedente cap. ho insegnato qualmente il nauigante die buttar ponto sopra la carta, hora dico che il Pedota ò altro nauigãte habbi auertimento che la sua carta sia bona, & iusta, in laqual hà da buttar il ponto. Dico veramente che la sia iusta cosi nel disegno delli venti, come in la descrittion delli liti, à tal che ogni loco stia nel suo proprio, vero, & certo loco, cosi à rispetto delli uenti, come à rispetto della altezza, acciò che'l error della carta non sia causa del fallo che si potrià far in la nauigation. Et aduertisch a che delle carte de nauigar qual fin hora se hanno vsato nel nauigar a l'India occidentale, sono molte, lequali hanno duplice graduation diffete vna da l'altra, à tal che vna da l'altra è differente, tre gradi, ò più. Queste carte sono fallade, Et in la nauigation qual si fa mediante quelle, pono seguir grandi errori, & inconuenienti per causa della differentia delle sopraditte graduation, perche causano che tutti li rombi delli venti, quali uanno da una à l'altra, siano falsi. La ragion di questo è, perche come comenzano in una graduation, & finisceno in un'altra differente da quella, cosi li medemi uenti fanno la istessa differentia, & cosi il nauigar per esse è fallace, ne mai si potrà far iusto viaggio per essa, perche li porti, li seni del mare, Isole, le bassezze, & le altre cose della carta, doue li ditti Rombi comenzano, & finisceno sono fuora delli proprij luoghi, & vera altezza, comparando con la altezza del loco doue comenzò la nauigatioue, medemamente se si osserua in cadauno delli Rombi della carta la distantia delle leghe

qual

qual ſono da un loco à l'altro, ouer da un porto à l'altro, et queſto dico de doue comenza il rombo per fin doue finiſce, miſurãdo con un compaſſo, & oſſeruate le leghe qual ſi contano in cadaun delli rombi della nauigatione ſi trouarà che non ſi confanno le leghe delli rombi con le leghe della diſtantia del viaggio, et queſto in li rõbi quali arriuano da una graduation à l'altro. Et la cauſa di queſto è la differentia delle ditte graduation à tal che per le ditte carte eſſendo coſi in ſe ſteſſa differente, non ſi può far vera ne giuſta nauigation, tanto più che le ditte carte hanno due linee equinotiali, & altri ſimil errori, quali tutti io hò dechiarito nel conſiglio regal delle Indie. Et però fu commandato che le ditte carte de due graduatione differente come falſe non ſi vſaſſeno piu, perciò dico che il Pedota, ouer il nauigante die aduertir che la ſua carta ſia de vna ſola graduatione, oueramente hauendone più, che le ſiano equali, et cõforme una cõ l'altra. Similmẽte il nauigãte die aduertir de hauer tutti li altri ſuoi inſtrumenti boni, certi, & iuſti per nõ cõmetter al cũ erorr, come per li inſtrumẽti falſi facilmẽte potria cõmetter.

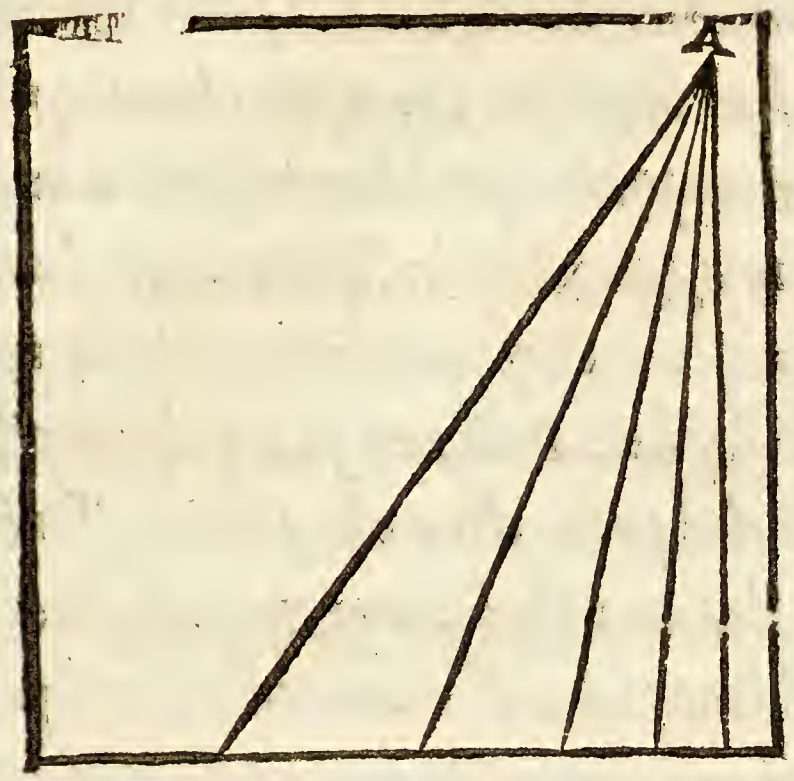
Come ſi contano le leghe per vn grado de ciaſcaduno delli Rombi. Cap. XIIII.

Vanti che ſi dechiariſca il numero delle leghe lequali ſi contano per grado in ciaſcadun delli rombi, conuien aßegnar la cauſa perche nel tondo del mondo de Ponente à Leuante, ouer da tramontana a mezo giorno ſi computano per ogni grado leghe. xvij. e mezo, & non piu, & per altri rombi anchora che ſiano equali alli ſopradetti, ſi contano piu leghe per grado. Per intender queſto ſi hà da notar ch'el

grado

grado si piglia in dui modi, cioè grado della rotondezza del mondo, & grado della eleuation, ouer altezza del polo. Quanto al primo qual è il grado della rotondezza dico che in questo, tutti li gradi delli venti sono equali, perche in questa maniera tutti li venti sono circoli maggiori in la Sphera che hanno ccclx. gradi in giro, & per questo à ciascaduno grado di rotondezza si da diecisette meze leghe. Ma nel secondo modo delli gradi, cioè della eleuatione del polo, dico che sono differẽti li gradi, perche si ha rispetto del loco de l'altezza per li rõbi qual correno differentemẽte del loco doue si troua la naue, per fin alla linea equinotial. Per bẽche li venti de un modo, & del l'altro in li suoi circoli siano equali, tamen quanto à rispetto della equinotial, sono inequali, perche quanto vn vento si discosta più dal meridiano del loco, tanto si obliqua più, & la distantia del loco dell'altezza per fin doue il vento va intersecar la equinotial, è tanto più grande quanto il vento è più obliquo, perciò si contano più leghe per uno che per l'altro, si che in la nauigation non si ha da osseruar per tutti li venti, la rotondezza del mondo, ma la obliquità delli venti, per saper quanto si debba montar ò discazer per ogni grado del vento, perche l'altezza del polo si conta dal mezo del mondo, cioè dalla equinotial, perche indi comenzano li gradi della larghezza cosi verso la Tramontana come verso il Mezo giorno; & con questa ragione sono retrati, & segnati li liti, & le altre cose in la carta del nauigar secondo che ciascaduno loco è discosto dalla linea equinotial, à tal che nauigando per qual si uoglia Rombo uerso la equinotial, ò dalla medema equinotial in qual si uoglia parte, tanto quanto il Rombo sarà più dretto, o più obliquo, tanto più leghe, ò man-

co si contaranno in tal vento in questo modo.



Poniamo caso che due naue stiano nel ponto, a, qual ponto è vn porto in le parte della Tramontana discosto dalla equinotial, gradi sei, Et ambidoi partano de li verso la equinotial, vna nauigando con vento Tramontana per ostro, l'altra con Greco per Gerbino: è cosa chiara che quella che nauiga per Tramontana, fatto che hauera cento & cinque laghe qual fanno per quel Rombo li detti sei gradi, tal naue sarà in la equinotial. Ma l'altra qual nauiga con Greco per Gerbino, perche tal vento è più perlongado alla equinotial, cioè più obliquo, fa viaggio più longo. A tal che benche in la altezza non si hà da abbassar più de gradi sei, nondimeno per arriuar alla equinotial hà da nauigar cento, & quaranta sette leghe, dal che è manifesto che ciascadun grado per questo vento hà leghe vintiquattro è meza, de modo che li gradi solamente quelli che sono da Tramontana per Mezo giorno, & de Leuante, per Ponente hanno per ogni grado leghe diecisette & meza, & in tutti li altri Rombi hanno le leghe sequente.

Il secondo Rombo hà cento & otto leghe, lequali partide in sei gradi, resulta xviij. leghe & meza per grado.

Il terzo Rombo hà cento, & quindeci leghe & meza in sei gradi, à talche ogni grado hà leghe. xix. e meza.

Il quarto

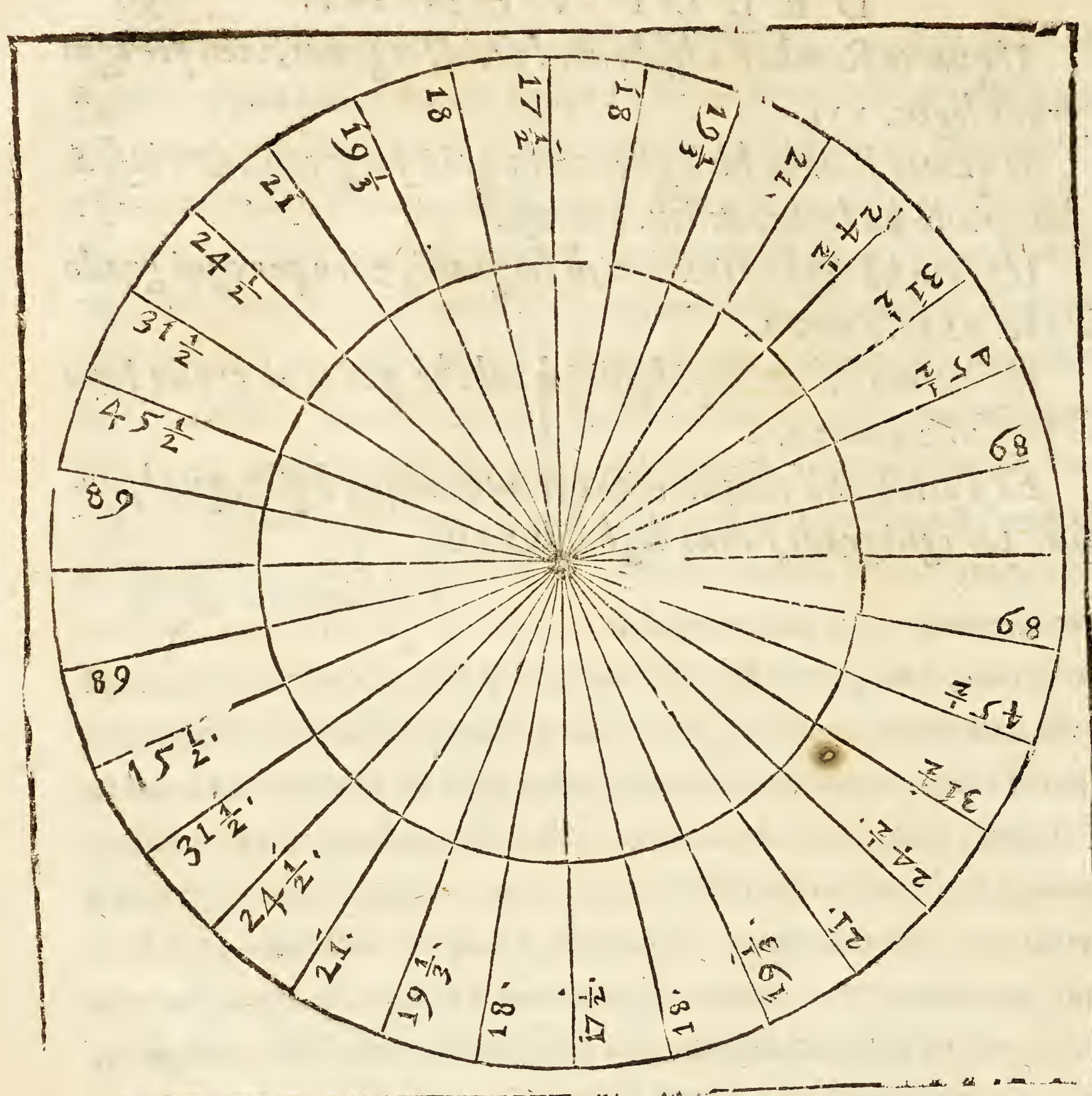
Il quarto Rombo hà leghe.cxxvi.in ſei gradi, vien per ogni grado leghe. xxi.

Il quinto Rombo hà leghe. cx lvij. in ſei gradi, & ciaſcadun grado hà leghe. xxiiij. e meza.

Il ſexto hà leghe.clxxxix.in ſei gradi, vien per ogni grado leghe. xxxi. e meza.

Il ſettimo hà. cclxiij. leghe, à tal che per ogni grado ſono le ghe. xlv.e meza.

Et l'ottauo hà cinquecento e trenta cinque leghe, qual partide per ogni grado fanno leghe. lxxxix.



Del numero, & mesura, & de quante parte si compone un grado.

Cap. XV.

SCRITTO nelli sapientiali che Dio fece tutte le cose in numero, peso, & mesura, per tanto senza saper li numeri non podemo saper cosa alcuna del tempo, delle hore, ne delli moti, & altre cose lequali si pono comprehender per via del contare. Sono adonque dui sorte de quantità, vna continua, & l'altra discretta. La continua è di tre

modi

modi, prima per longhezza com'è la linea, et questa è chiamata quantità lineale, l'altra è in lõghezza, et larghezza senza profundità, & questa si chiama superficial, la terza è in longo largo, & profundo, et questa si chiama quantità firma, ouer solida. La discretta è quando dicemo, vno, doi, tre, &c. Onde appar per la diuersità delli numeri si danno diuersi sensi à le scritture, perciò par che colui qual nõ sa numerar non si deue chiamar huomo. Dice Platone che per questo l'huomo è animal sauio, perche sa cõtar. Et però lui teneua scritto sopra la porta della sua Achademia, che chi nõ sapeua cõtar nõ intrasse ad vdirlo. Le mesure cõ le sue ragioni, & proprietà hãno origine in la geometria perche la geometria è sciẽtia della mesura ĩ laquale si cõtiene, linee, superficie, et corpi, come si uede in li circoli, triãgoli, quadrati, et altre figure. Molti auttori hãno scritto in geometria ma principalmẽte Euclide padre de Hippocrate, narra Plutarco che Archimede fece per via di geometria un artificio colqual, essendo Marcello capitan romano in assedio de Siracusa città di Sicilia, caua le naui de Marcello dal mare, & leuaua le in Aere, & le poneua dentro della citta. La ditta scientia è chiamata geometria, come dice Isidoro per la distribution della terra, et campi. La geometria è propriamẽte circa le cose corporali, (perche ogni cosa corporale hà la sua mesura, & dimension.) Et delli spacij, & delle distantie che sono da vna Prouintia, ouer città, à l'altra, lequali si mesurano con stadij, miglia, leghe, et gradi. Et questa mesura accioche à tutti sia equale, & cõmune è ordinata in questo modo. Quattro grani de orzo fanno vn dito. Quattro ditta fanno un palmo. Quattro palmi fanno un piede, cinque piedi fanno un passo. Cento, & vinticinque passi fanno un stadio, Otto stadij fanno vn miglio.

Tre miglia, & secondo altri, & meglio quattro miglia fanno una legha, dicisette leghe & meza, fanno vn grado, Ogni grado hà sessanta minuti, ogni minuto hà sessanta secondi, Et ogni secondo hà sessanta terzi. Et cosi fin à li decimi. La ragion perche questo computo si diuide nel numero de. lx. piu tosto che in altro, è assignata da Ptholomeo nel Almagesto capi. ix. che li Astrologi hanno cercato vn numero qual habbi assai numeri proprotionali, qual chiamamo parte aliquote, & non si può dar altro numero da. lx. in giù, che habbia piu tal parte, perche questo si può diuider in molti numeri, come saria dir in dui parte in xxx. in xx. &c.

Fine del Libro Terzo.

LIBRO QVARTO
DELLA ALTEZZA DEL SOL.
ET COME PER QVELLA
si deue reger la Nauigation.

LIBRO QVARTO DELLI XVII. PRINCIPII FVNDAMENTALI DELL' ALTEZZA DEL SOL. CAP. I.

NA delle cose piu sottile, & di maggior intellettoch'è in l'arte del nauigar è l'altezza del Sol; perche questa veramente insegna al nauigante il viaggio qual fa, & qual hà da far in tal modo che se alcun error è stato fatto nel viaggio, per qnesto si cognosce, Et essendo cosa si eccellente, & si sottil li antiqui molto l'hanno hauuta in consideratione, massime Ptholomeo, & altri singulari auttori. Per laqual hãno vsato diuersi instrumenti come l'Astrolabio, & l'instrumento qual chiamano, trium regularum, & altri simili. Questa altezza è tanta parte della bona uauigatione che quelli, liquali nauigano à parte remote, et molto distante non potrebbono far le lor nauigationi certe se questa manchasse perche posto che per le regule, & auuisi de questa arte, qual io hò dechiarato, et dechiarirò cosi in l'altezza de Tramõtana, come in altre quali serueno la nauigation, si possi nauigar bene, nondimeno l'altezza de Sol hà eccellentia tra tutte, perche è come la proua del Aritmetico, quale insegna l'errore che si commette nelli numeri. Cosi anche con l'altezza del Sol tolta precisamente può il nauigante cognoscer l'error qual hà fatto in la sua nauigatione. Et perche questa altezza del Sol è materia come hò dittto molto sottile, In questo quarto libro trattarò di essa quanto più chiaro me sarà possibil. Dando le regule ordinatamẽte con le sue dechiarationi, & vero intelletto, ponendo à ciascadu-

no

no li essempli, & demostration, acciochè meglio se intendino, per tãto si notarano li sequenti xvij. principij. Cioè. Altezza, Grado, Orizonte, Zodiaco. Linea equinotial, Declination, Circoli Tropici. Parte della Tramontana. Parte del mezo giorno. Longitudine, Latitudine, Paralello, Meridiano, Hemisperio, Zenith, Centro.

La altezza è il numero delli gradi che il Sole ouer il Polo si leua sopra l'orizonte. La altezza anche se intende per li gradi che alcuna città ò porto solo, &c. E' discosta dalla linea equinotiale. Grado è vna parte delle trecento & sessanta in lequale è diuiso il mondo, & ha diecisette leghe e meza de grandezza, cioè per longhezza della terra, ouer aqua, ouer per la lor larghezza.

Orizonte è vn circolo che noi imaginiamo in la superficie del la terra, qual termina la nostra vista in circolo del Cielo, & per questo circolo è diuisa la mità del Cielo qual noi vedemo dall'altra mita, che ne se asconde sotto la terra.

Zodiaco è vn circolo attualmente situato nel ottauo Cielo, otto ilquale si moue il Sol per tutto l'anno. Questo circolo diuide, ouer segha là linea equinotial in due parte equale, et una mità del zodiaco dechina dalla equinotial alla parte di Tramontana, & l'altra alla parte del mezo giorno, & ogni mità de queste è di cento & ottanta gradi per longhezza, à tal che tutto il zodiaco ha trecento, & sessanta gradi.

La linea equinociale è vn circolo imaginato per mezo del mondo, de Leuante, per Ponente, equalmente distante da ambi doi poli, in tal maniera che dalla equinotial à ciascadun delli poli sono gradi nonanta, & chiamasi equinotial per causa che passando il Sol per essa fa equal il giorno con la notte.

De-

Declinatione è vn discostamento che fa il Sole col proprio moto dal equinotiale per sei mesi del anno alla parte di Tramõtana, & sei altri alla parte del Mezo giorno.

Circoli sono vna via per doue li Poli del zodiaco si mouono attorno li Poli del mondo, questi pigliano nome dalli ditti Poli, & chiamansi circolo Artico, & circolo Antartico. Questi circoli sono discosti dalli Poli del mondo. xxiij. gradi. & xxxiij. minuti.

Tropici sono dui circoli, doue il Sol vltimamente arriua, & gionge vna volta à l'anno, vno alla parte de Tramontana, l'altro di Mezo giorno, Dicesi tropico à tropos nome greco che vuol dir conuersione, perche giongendo à qual si voglia delli tropici, il Sole si conuerte, & ritorna alla parte della equinotiale.

Parte dalla Tramontana se intende la mità del mondo, ilquale è tra la equinotiale, & il polo Artico.

Parte di mezo giorno è quella mità del mondo, ch'è tra l'equinotiale, & il polo Antartico.

Longitudine è la uia de Leuante, in Ponente, ouer da Ponẽte, in Leuante, perche questa è la longhezza del Mondo.

Latitudine è la via da Tramontana al mezo giorno, cioè da vn polo à l'altro, perche questa è la larghezza del Mondo.

Paralello è vna linea dretta imaginata per il Cielo ò per la terra ò per il mar de Leuante in Ponente, & per il conuerso, equalmente in tutte le sue parte discosta dalla Equinotiale.

Il Meridiano è vna linea imaginata da vn Polo del mondo à l'altro, dretto sopra il capo nostro, & quando

arriua il Sol à questa linea è mezo giorno à tutti quelli che habitano sotto di esso.

Gemisperio vuol dir meza Sphera, & è da saper che tutto il mondo è vna Sphera. La Sphera si piglia per una cosa rotonda, & per esser il mondo rotondo, si chiama Sphera, Et per questo ouunque l'huomo sia sempre vede la mità del Cielo, qual chiamamo Hemisperio.

Zenith è vn ponto nel Cielo imaginato che risponde dretto al capo nostro, & da questo ponto, ouer zenith à qual si voglia parte del nostro orizonte sono gradi. xc.

Centro è vn punto nel mezo della Sphera imaginato, dal qual tutte le linee tirate alla superficie tra se sono equale, & da qual si uoglia parte della superficie verso il centro se descende, & dal centro alla superficie se ascende.

Delle eccellentie del Sole, & delli suoi moti. Cap. II.

L Sol come dice Santo Augustino nel Exameron, è la fonte, luce, & bellezza del giorno, ornato del Cielo, mesura del tempo, virtù, & forza de ogni cosa che nasce, Et come dice il Philosopho è causa de tutta la generatione, & corruptione, Et è grande di quantità tanto che dice Ptholomeo nel Almagesto, & Alphragano in la differentia vintidui, che'l Sol è maggior della Terra cento sessantasei volte. Il suo moto è piu veloce che vna saetta. Ma noi non comprendemo il suo mouimento per la sua gran clarita, perche è assai piu forte in atto de vederla che non è la nostra vista in vederla. Al parer nostro il suo moto è lento, ma saputa la quantità del viaggio che fà è incomprensibil la sua velocità,

de

de modo che per la distantia grande ch'è tra noi, & il Sole, non podemo comprender il suo moto. E' da notar che'l Sol hà doi mouimenti contrarij, vno violento, & l'altro proprio. Il violento è quello che fa ogni giorno intorno la terra sequendo il moto del primo mobile, de Leuante, in Ponente, facendo vn giro intorno la terra in vintiquattro hore. Et l'altro mouimento qual è suo natural, & proprio fa il contrario del primo, cioè de Ponente in Leuante nel suo circolo eccentrico, Ilqual moto finisce in trecento sessanta cinque giorni, & sei hore, & alquanto manco. Et questo mouimento fu in questa maniera. Dalli vndeci de Marzo quando il Sol passa per la equinotial, fina alli vndeci de Giugno và ascendendo per la parte della Tramontana, & declinando dalla equinotial, & alli vndeci di Giugno arriua al Tropico del cancro, & allhor è discosto dalla equinotiale gradi xxiij & minuti xxxiij. & questa è la maggior declination che fa dall'equinotial, & dalli dodeci de Giugno fina li tredeci de Settembre descende dal tropico uerso la equinotial. Et dalli quatordeci di Settembre fina li tredeci de Decembre descende il Sol per la parte del mezo giorno dall'equinotial per fin al tropico de capricorno, doue si discosta altri vintitre gradi, & xxxiij. minuti. Et cosi medemamente questa è la massima declination da quella parte, Et dalli quatordeci di Decembre fina li diece de Marzo ascende il Sole dal principio del Capricorno, per fin alla equinotial, de modo che delli dodeci mesi del anno, li sei mesi il Sol và alla parte de Tramontana, & li altri sei alla parte del mezo giorno. Tal che il moto del Sole è da vn tropico à l'altro, tra liquali sono gradi xlvij. & minuti sei. Et questa è larghezza della zona qual li

antiqui

antiqui hanno chiamato torrida, che vuol dir abrugiata, perche sempre il Sol fa il suo moto per essa, non vscendo mai fuor delli termini tropici. Et è da saper che mentre che uà il Sol alla Tramontana, il tempo non è equal al tempo nelqual il Sol uà al mezo giorno, perche in la parte settentrional il Sol dimora clxxxvij. giorni, & in la parte del mezo giorno clxviij. Onde appar che più tempo del anno consuma in la parte settentrional che in la austral. La causa di questo è perche il circolo eccentrico nel qual si moue il Sole de tal sorte reinchiuso in la Sphera, che vna parte si approssima più al firmamento che dell'altro per non esser descritto sopra il centro del Mondo. Et la parte de questo circolo qual è più propinqua al firmamente, si chiama Auge, cioè eleuation, & questo è, quando arriua al tropico del Cancro, Et la parte che si discosta più dal firmamento se chiama opposito del auge, & questa è nel tropico de Capricorno, si che quando il Sol è in l'auge, è più propinquo al firmamento, & quando è nel opposito, si accosta più alla terra, per maniera che de Estade il Sol è più remoto dalla terra che nel Inuerno. Questo se ha da intender rispetto de noi altri nel Inuerno, & in rispetto delli habitanti del mezo giorno, nella Estaste. Le sopraditte cose proua il Cardinal Pietro de Aliaco in la questione duodecima articolo primo nel notabile secondo doue dice che'l Sol facendo il suo moto arriuato al fin de Gemini, è in auge del suo eccentrico, & in lo fin del sagitario è nel opposito. Et questo è la demostratione laqual pone Ptholomeo in la terza distintione del Almagesto, perche il centro del eccentrico è discosto dal centro del mondo, però quando il Sol è nel suo Auge, si dicosta dalla terra, & quando è nel opposito si accosta à

quella

quella. Et de qui è manifesto che'l Sol nel nostro Inuerno è più propinquo alla terra, che in la esta de.

Del anno Solare, & l'altra sorte de anni, & del anno bissestile.
Cap. III.

El anno solare, è il tempo, in loqual il Sol scorre li dodeci segni del zodiaco, & ritorna doue comenzò. Dicesi anno che vuol dir anello, ouer circolo, perche il Sol facendo il suo circolo ritorna al medemo ponto doue comẽzò. Li Egittij come scriue Santo Isidoro auanti che trouasseno l'vso delle littere, accostumauano figurar l'anno in vn Dracon che mordeua la coda, ma dapoi che trouorno le littere, & il conto del anno, comenzorno il computo in Settembre, perche dicemo che in quel tempo, & mese fu creato il mondo. Et nel medemo tempo lo comenzano anche li Arabi. Li hebrei, lo comenzano in Marzo, perche li fu ordinato cosi per la legge. Noi altri communemente lo comenzamo in Genaro, perche allhora comenzò il nostro vero anno, che fu il nascimento del Sol, della Iustitia, Christo nostro Dio, & perche il Sol comenza appropinquarse à noi. In la scrittura trouo io cinque maniere de anni che sono, Anno Solar, Anno Lunar, Anno Emergente, Anno grande, Anno mondano. L'Anno Solar è quel che de sopra se hà dechiarato, Anno Lunar è il tempo che contiene dodece Lune de vintinoue giorni e mezo, che summano cccliiij. giorni, alli quali se intercalano, ouer aggiongeno vndeci giorni del concurrente per far che'l anno Lunar venghi equal con il solar. Anno Emergente è quando accade vna cosa molto notabile, & da quello si conta il tẽpo che

dapoi

dapoi seguita. Cosi come si contaua la età di Cesare, & adesso si conta il nascimento del nostro Signor Iesu Christo. Anno grande, secondo il maestro delle historie è il tempo de anni seicento. Anno mondano, secondo Macrobio è quando le Stelle, & tutti li pianetti vegnerano ad vn ponto, & grado, doue comenzorono il suo primo moto, & dice questo douer esser al fin de quindeci mille anni. Altri dicono douer esser al fin de quarantanoue mille anni. Ma sia come si voglia li Philosophi hanno parlato in questa materia secondo le sue opinioni. Noi però hauemo da creder che'l tempo, & il moto de tutte le cose & il fin de loro consiste nel uoler de colui che li hà fatti de niente, & alli huomini non apartien iudicar del tempo, ne del fin del mondo, perche questo hà reseruato nel suo seno l'alta prouidentia del padre eterno, come ne insegna il nostro Redentor respondendo à quelli quali la presente questione li domandauano, come si scriue in li atti delli apostoli al cap. primo. Dico adonque che'l anno solar hà cccl xv. giorni, & cinque hore, & xlviij. minuti computando, lx. minuti per hora. Et perche nel anno se contano sei hore integre de qui è causato che se ben la quantità è pocha tanto che in cadaun anno non è piu che vn quinto d'hora, pur in tanto numero de anni sono vndeci giorni de differentia, de modo che queste sei hore qual si contano nel anno de piu delli sopradetti giorni de quattro in quattro anni fanno hore. xxiiij. ch'è vn giorno natural. Et cosi ogni quarto anno hà giorni trecento e sessantasei, & chiamasi anno bissestil, & chiamasi bissestile secondo si scriue nel computo, per causa delli momenti, qual sono chiamati bisses, ne quali momenti il Sol dimora in ogni segno piu de trenta giorni. O veramente bißesto vuol dir doi

volte

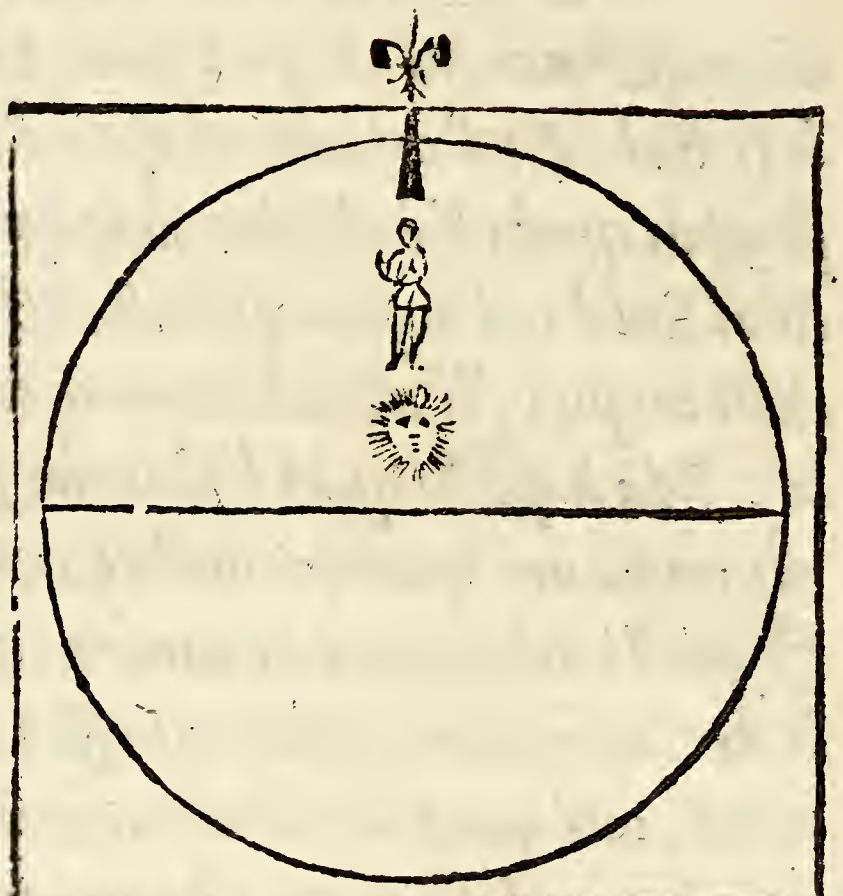
volte sei, perche in li anni del bissesto il giorno ch'è sei dì auanti le calende di Marzo si numera doi volte, de modo che in una sola littera del Calandario di morano dui giorni, che sono li xxiiij. & li xxv. de Febraro, alliquali doi giorni serue una sola littera, per laqual causa l'anno de l bissesto il mese di Febraro hà giorni xxix. & in li altri anni hà solamente giorni xxviij. per tanto si hà da oßeruar quando si piglia la altezza del sol per saper la sua declination se l'anno è bissestile, ò primo, ò secondo, ò terzo doppo del biße sto come si troua chiaramente nel cap. xvij. qual tratta della declination, & secondo l'anno che sarà si adoperarà la declination del Sole.

Che cosa sia l'ombra, & come si dieno osseruar le ombre del Sol, per hauer la sua altezza. Cap. IIII.

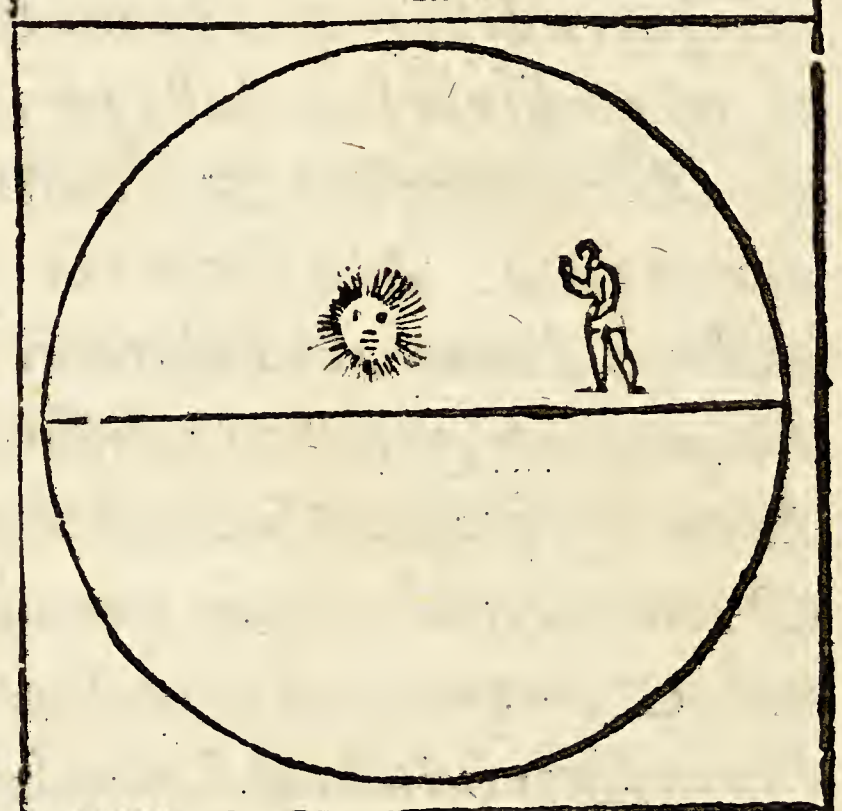
E ombre sono causate quando alcun corpo tenebroso è opposto alla luce, & allhora estende la ombra qual tiene la apparentia del corpo quantunque non lo segua. La ombra fugge da chi la seguita, & segue chi la fugge. La ombra quãto il Sol è piu alto tanto è piu picciola, et quanto è piu basso tanto è piu piccola, onde auuien che l'ombra del huomo in la sera, & in la mattina è piu grande che à mezo giorno. Et è da notar che il Sole sempre si ritroua in vna delle tre parte cioè ò alla parte de Tramontana, ò in la equinotial, ouer alla parte del mezo giorno. Et in queste tre parte à quelli che habitano nel mondo il Sol fa cinque ombre, cioè al Leuante, al Ponẽte, alla tramõtana, al ostro, et ombra dretta, ombra al Leuante è, quando il Sol tramonta, ombra al ponente è quando il Sol nasce. L'ombra alla tramõtana è quãdo il Sol arriua al meridiano

diano, & à colui chi fa l'ombra è più alla tramontana che non è il Sol. Et l'ombra al ostro è à rispetto de colui ch'è più austral di quel ch'è il sole. Anchora è l'ombra retta, cioè quando il Sol è nel nostro zenith, & à quelli qual habitano dentro delli tropici, le accade hauere tutte queste cinque sorte de ombre. Ma à quelli qual habitano sotto li tropici, li accade solamente hauer quattro ombre, cioè al Leuante, & al Ponente. Et quelli del tropico di cancro ombra alla tramontana, & quelli de Capricorno ombra al ostro, Et vna volta al anno ombra retta, cioè quando il Sol intra nel suo tropico. Quelli che habitano fuora delli tropici hanno tre ombre, al Leuante, al Ponente, & quelli che sono dalla parte di tramontana, hanno la terza alla tramontana, & li australi al ostro, & non hanno mai ombra retta. Ma sappi che quantunque il Sol fa cinque ombre à l'anno alli habitanti nel mondo, non solamente in cinque parte, ma in xiij. differentie delle parte voi podeti trouarui à rispetto del Sole, & hauer xiij. differentie de ombre, & non più, cioè cinque, quando il Sol è in la patte settentrional, & tre quando è in la linea equinotial, & cinque quando è in la parte Austral. Lequal differentie si notaranno per tredeci regule, con le sue dimostration, in questo modo.

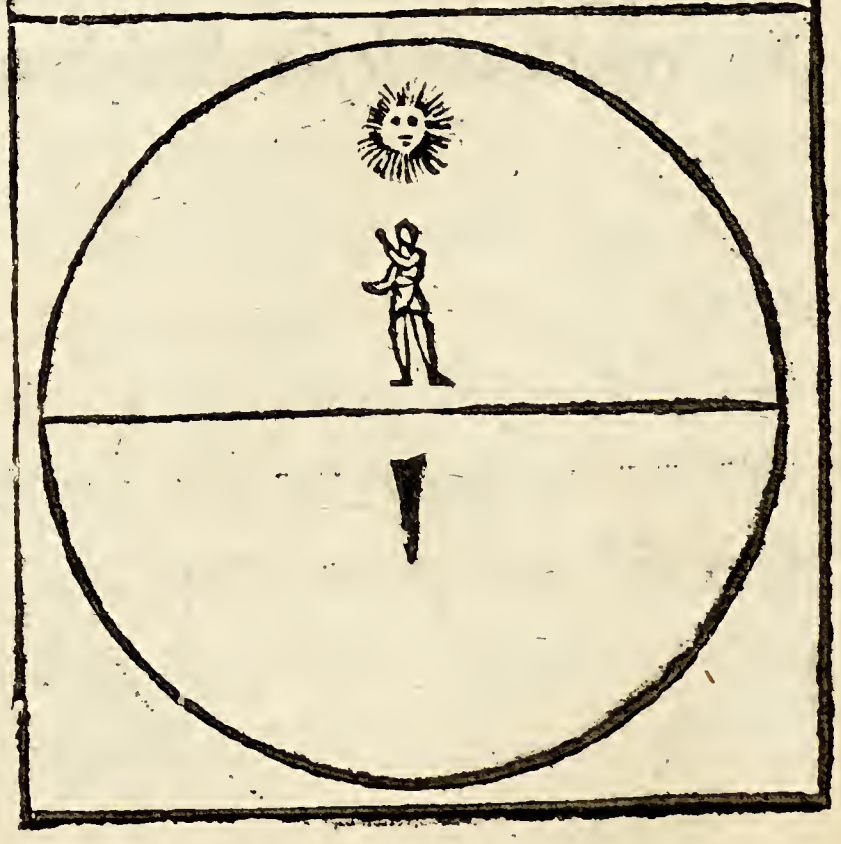
QVANDO IL SOLE è in li ſegni ſettentrionali.



ESSENDO IL SOle alla Tramontana, ſe l'ombre ſaranno alla tramontana voi ſette piu alla Tramontana che non è il Sole, & il Sol è tra voi, & tra la linea equinotiale.



ESSENDO IL SOle in la parte di tramontana, ſe le ombre non ſaranno à parte alcuna uoi ſarete alla parte di Tramontana, tanto diſcoſti dalla equinotial quanto il Sole.



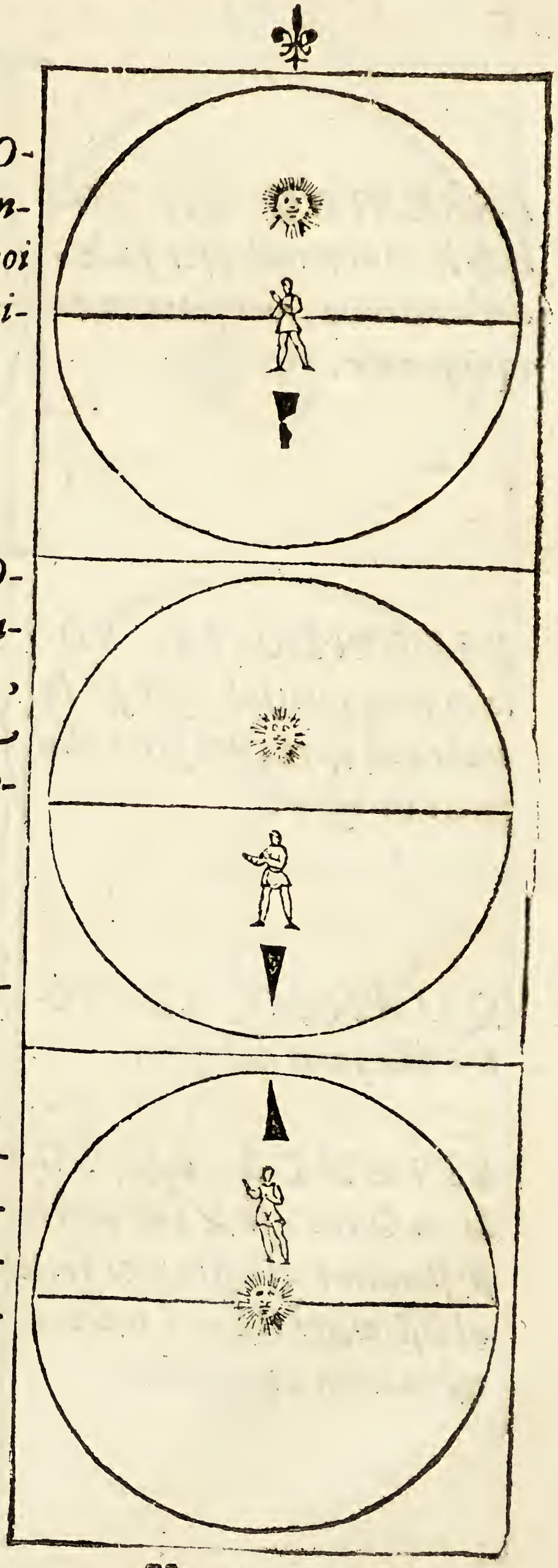
ESSENDO IL SOle alla Tramontana, ſel farà le ombre al Oſtro uoi potrete eſſer alla parte della Tramontana, tra la linea equinotial, & tra il Sole.

ESSENDO IL SOle alla Tramontana, se l'ombra si stenderà al ostro, voi potresti esser in la linea equinotial.

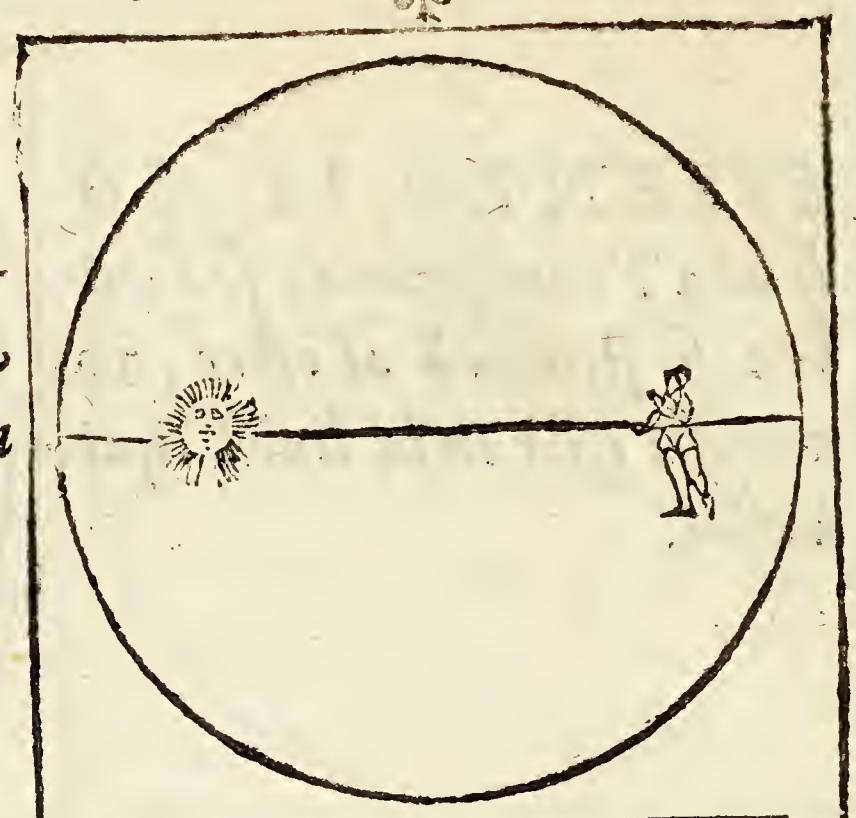
ESSENDO IL SOle alla Tramontana, sel farà l'ombra in ver l'Ostro, voi potrete esser alla parte del ostro, & la linea equinotial esser tra voi, & il sole.

QVANDO IL SOle è in la equinotial.

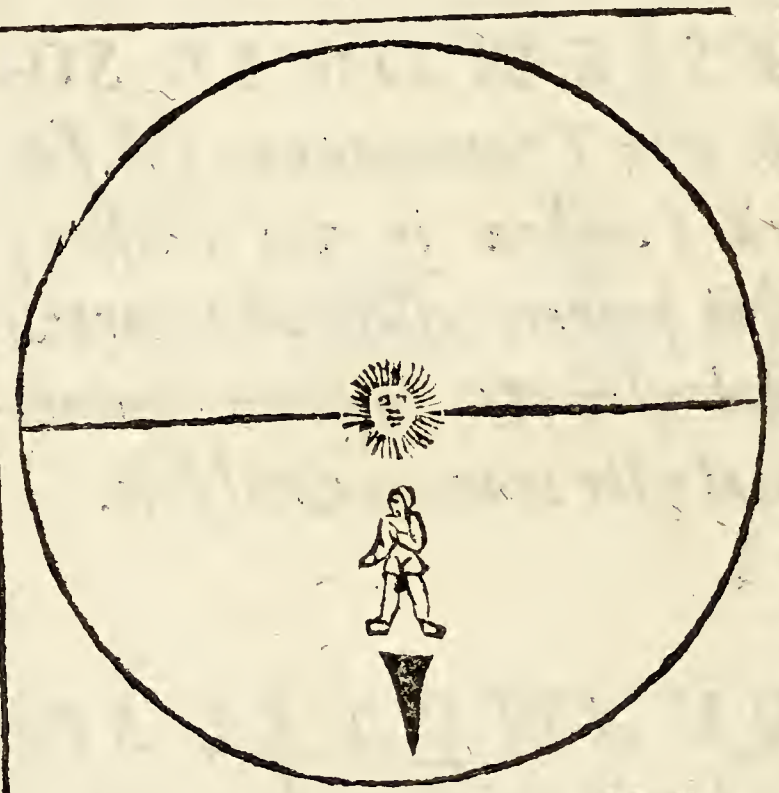
ESSENDO IL SOle in la equinotial se le ombre si estenderanno alla Tramontana, voi sette in la parte della Tramontana.



ESSENDO IL SOle in la equinotial, sel fa le ombre drette, voi sette in la equinotiale.

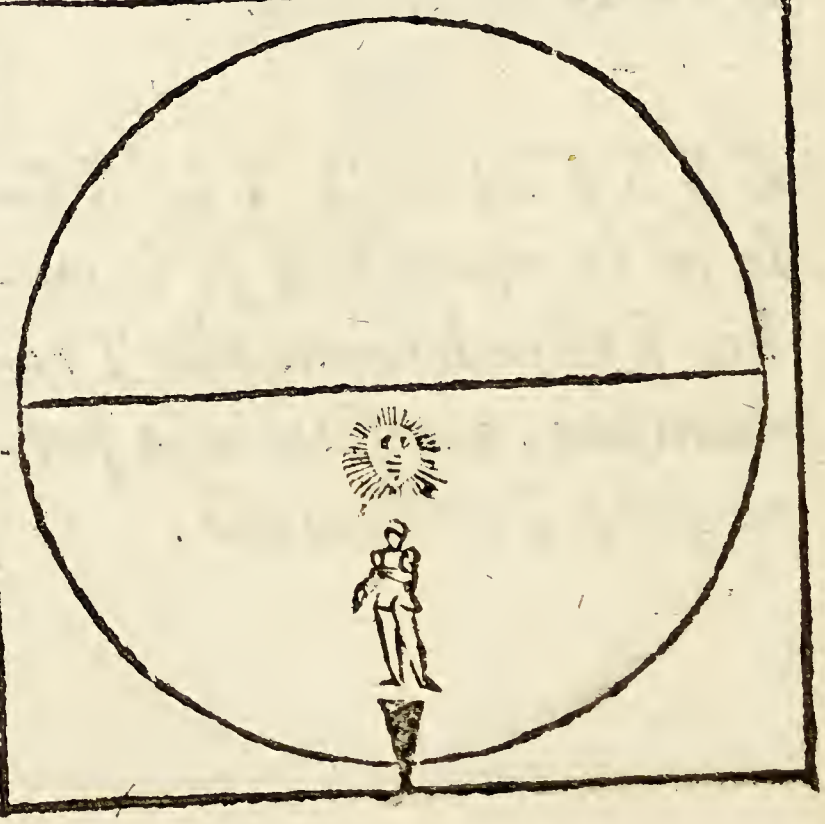


ESSENDO IL SOle in la equinotial, sel fa la ombra al ostro, uoi sette alla parte de ostro.



QVANDO IL SOle è alla parte del ostro.

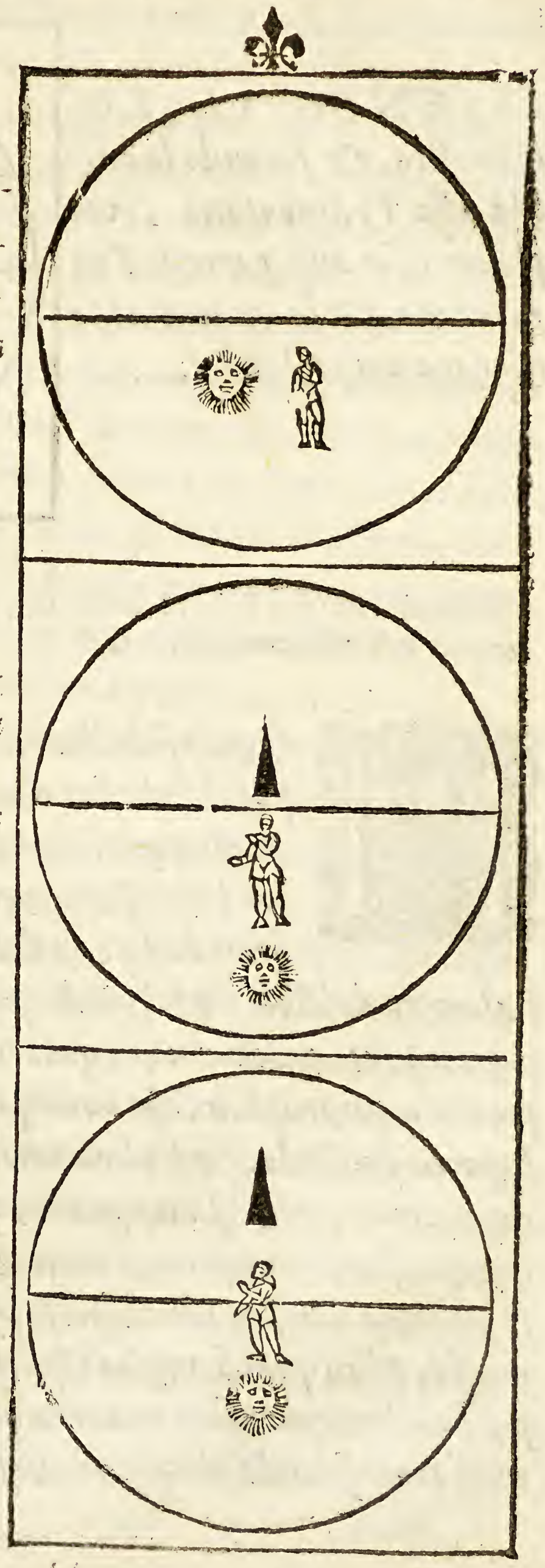
ESSENDO IL SOle in Ostro, se le sue ombre si stendeno al Ostro voi sette al Ostro, & il Sole è tra voi, & la linea equinotiale.



ESSENDO IL SOle in oſtro, & facendo le ombre rette, voi ſette dalla parte de oſtro tanto diſcoſti dalla equinotial quanto il Sole.

ESSENDO IL SOle in Oſtro, & le ombre alla Tramontana, voi potreti eſſer tra il Sole, & la linea equinotial.

ESSENDO IL SOle in oſtro, & facendo la ombra verſo Tramontana voi poteti eſſer in la equinotiale.



ESSENDO IL SOle in oſtro, & facendo la ombra alla Tramontana, voi podete eſſer alla parte di Tramontana, & la equinotial pò eſſer tra voi, & il Sol.

Della altezza del Sole, & come la ſi piglia, per ſaper il loco doue l'huomo ſi troui. Cap. V.

Auendoſi dechiarato la differentia delle ombre, che il Sole fa, ouer pò fare per tutto l'anno in qualunque luogo che l'huomo ſarà, lequali ombre è neceſſario cognoſcer, per preciſamente pigliar l'altezza del Sole. Hora dirò che coſa ſia l'altezza del Sole, & il modo qual ſi hà da tener per ſaperla pigliar bene, però ſi notarà quel che dice Ptholomeo in principio della geographia, che ouunque l'huomo ſia, ſempre vede la mità del Cielo, & l'altra mità ſe li aſconde, de modo che de trecento, & ſeſſanta gradi, quali il Cielo tiene in rotondezza, ſempre vedemo li cento & ottanta ch'è la mità in che ſe contiene il noſtro Hemiſperio, ſi che oue ſi voglia che l'huomo ſia, & in qual ſi voglia tẽpo, ſopra la teſta, ouer dal zenith per fin al orizonte ſono nonanta gradi. Et coſi da ouũque l'huomo ſi troui fina il Sole quando naſce la mattina, ſono gradi xc.

& quanto più il Sole và ascendendo, tanto più si và appropinquando al nostro zenith, & questo ascender del Sole, si chiama la sua altezza, perche và ascendendo sopra l'orizonte, laqual altezza quando l'huomo piglia à mezo giorno, sappi che li gradi qual nel suo. Astrolabio trouarà manco de nonanta, quelli saranno dal Sole fina al nostro zenith, cioè quelli gradi che sono dalla altezza fina nonanta, come saria dir se nel Astrolabio la altezza del Sol fosse in gradi xxx. il restante fina xc. sono gradi lx. & tanti saranno dal Sole fina al nostro zenith. Dico adonque che per saper l'altezza, che il Sole hà sopra l'orizonte in cadaun giorno, si hanno da osseruar cinque cose. Primo che si pigli l'altezza del Sole à mezo giorno precise. Secondo che si aduertisca à qual parte della linea equinotial và il Sole in quel giorno che là piglia.

La Terza à che parte si estendeno le ombre. La quarta quanto il Sol declina dalla equinotial. La Quinta, che sappi applicar la regola che conuien al Tempo, & loco in liquali si troua.

Quanto alla prima dico douersi pigliar l'altezza al mezo giorno perche il Sol continouamente ascende sopra l'orizonte per fin che'l arriui il meridiano, & cosi se l'altezza si pigliasse auanti mezo giorno non si pigliaria iustamente, vero è che se ben la si pigliasse vn poco auanti ouer dopò el mezo giorno, non seguiria troppo gran inconueniente perche qualche volta non si può saper puntualmente quando egli arriui al meridiano, pur sempre l'huomo si ha da sforzar de obseruarlo più iusto che sia possibile. La seconda, dissi douersi aduertir da che parte della equinotial el Sol si troui, cioè dalla tramontana ò da ostro, considerando che'l tempo nelqual è in la parte di

Tramontana, cioè dalli vndeci de Marzo per fin alli. xiij. de Settembre. Et dalli. xiiij. de Settembre per fina alli. x. di Marzo sarà in la parte di ostro.

La terza è da aduertir, à che parte se estendeno le ombre, cioè la ombra della sua persona, ouer la ombra del arbore della naue, ò de qual si uoglia altra cosa che stia dritta, Et cosi per la ombra potrà saper à che parte della equinotial si troui, perche saputo da che parte và il Sole, facilmente per la ditta ombra saperà, à che banda egli si troui come nel quarto capitolo si hà detto.

In la quarta si die aduertir sel anno è bissestile, ò primo, ò secondo, ò terzo, doppo il bissesto, & secondo l'anno che sarà guardi il mese, & giorno in che stà, quanta declination hà il Sole alla banda doue si troua, cioè quanti gradi, & minuti è discosto dalla equinotial.

La quinta che applichi ciascaduna regula della altezza in tempo, & loco proprio, & il nauigante deue procurar sempre de saper le regule della altezza, non solamente le parole ma anche il senso di quelle perche colui che sa solamente le regole, & non penetra la ragion, & fondamento di esse, in che modo si debba intender, comette error, & li segueno gran danni, ne sa onde procedano, & non trouando l'error, essendo il mancamento da parte sua, dalla colpa alli instrumenti, & regule però acciò che queste regule siano ben intese, & niuna ignorantia resti circa di quelle, metterò la dechiaration de cadauna regula con figure, & essempi nel sequente modo.

REGVLA PRIMA, Quando il Sole và alla parte di Tramontana, & le ombre similmente vanno alla Tramontana.

E Essendo il Sole alla Tramontana, se le ombre similmente saranno alla Tramontana, uoi sette alla parte di Tramontana, Et il Sole è tra voi, & tra la linea equinotial, allhora vedi quanti gradi è l'altezza del Sole, & quanti mancano per fina à nonanta, Et quelli che mancano per fina à xc. li aggiongerai alla declination del Sole in quel giorno. Et la summa che faranno quelli gradi insieme, tanto sarai discosto dall' equinotial alla parte di Tramontana.

Questa prima regula insegna come si saperà l'altezza del Sole quando è alla parte di Tramontana, & colui che la osserua è più alla Tramontana che non è il Sole, & dice cosi, Essendo il Sol alla parte di Tramontana, cioè pigliando l'altezza del Sol in qual si voglia dì delli sei mesi, qual il Sole discorre per la parte di tramontana, Se le ombre saranno alla Tramõtana, cioè se in quel giorno che piglia l'altezza le ombre si destenderãno alla parte di Tramõtana. Voi sete alla parte di Tramõtana, & il Sole è tra voi, & tra la linea equinotial, de maniera che per le ombre tu cognosci che'l Sole è tra ti, & la equinotial, quando adonque saranno cosi. Allhora uedi quanti gradi è l'altezza del Sole. Questi gradi sono quelli che tu troui nel tuo Astrolabio, poi guarda questi gradi quanti sono, Et quanti mancano per fina à xc. cioè sopra quelli che tu pigli nel Astrolabio quanti mancano per arriuar à xc. verbi gratia, tu trouarai l'altezza de gradi. l. per fin à xc. mancano gradi xl. & se trouarai lxv. mancano. xxv. con questi. xl. ouer. xxv.

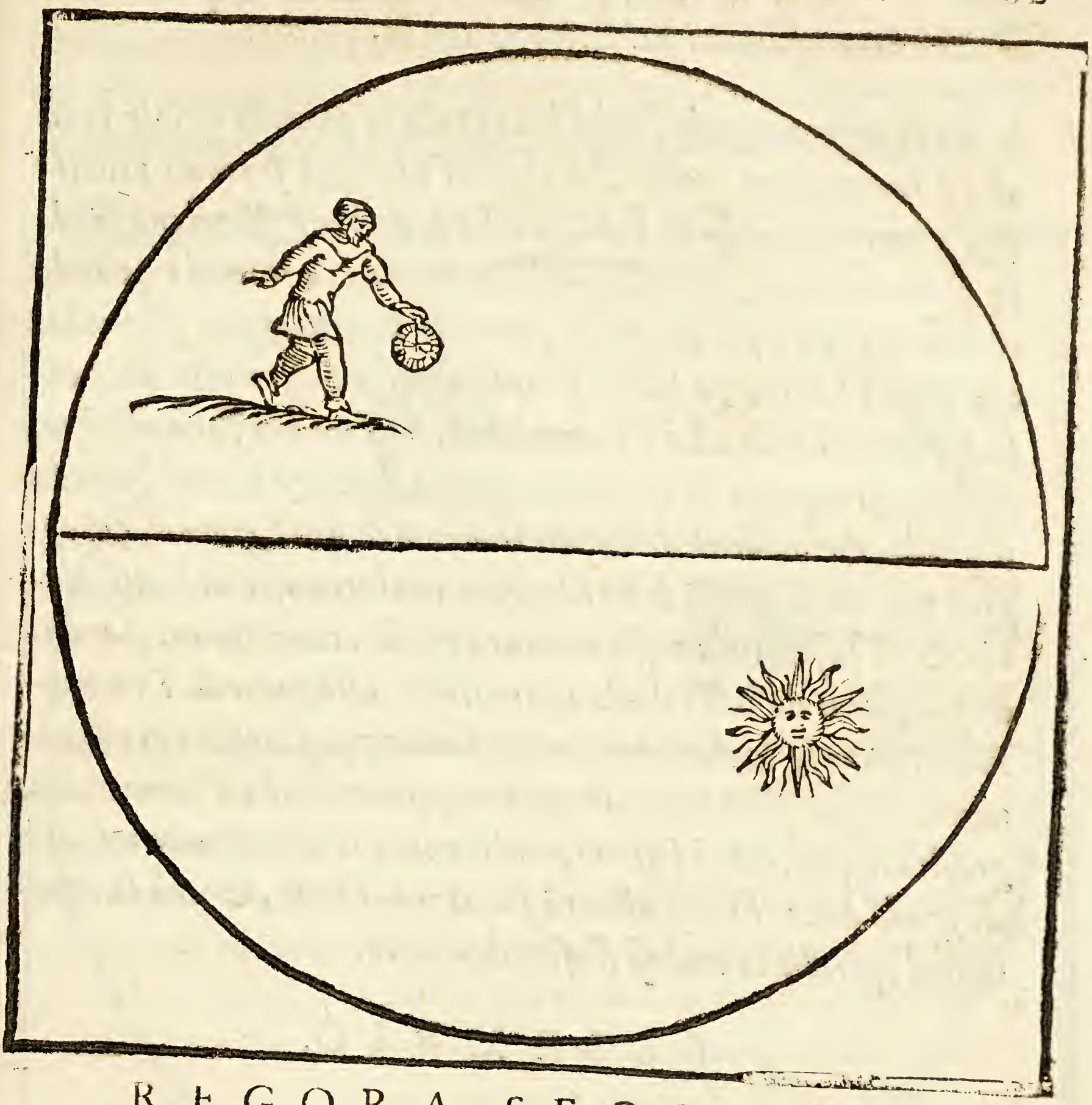
ò piu

ò piu ò manco aggiongerai la declination di quel giorno cioè gradi, & minuti, quali el Sol è discosto dalla equinotial, & tutto insieme raccoglierai cioè la declinatione del Sole, & li gradi che mancauano fin à nonanta, & la summa che farà, tanto serai discosto dalla equinotial, in la parte di Tramontana.

ESSEMPIO.

Alli sei de Aprile io pigliai l'altezza del Sol con l'Astrolabio, & la trouai in gradi sessanta, mi mancorno. xxx. per fin à nonanta, con liqual trenta aggionsi la declination del Sol in quel giorno che era diece, & tutto raccolto insieme fece gradi. xl. Questi adonque io era discosto dalla equinotial alla parte di Tramontana, et per la ragione, perche del mese de April el Sol và alla parte di Tramontana, & perche le ombre si estẽdeuano alla Tramontana. Onde cognobbi retrouarmi piu alla Tramontana di quel che era il Sole. Habbiando donque ritrouato el Sol inalzato in gradi sessanta, li gradi. xxx. che mancano fin à nonanta, sono quelli che io era discosto dal Sol, & questo è perche sempre quando piglio l'altezza del Sole, li gradi che trouo nel Astrolabio manco de nonanta, sono el nostro discostamento dal Sole, & alli sei de April el Sol era discosto dalla equinotial gradi. x. à talche essendo da mi al Sole gradi. xxx. & dal Sole alla equinotial gradi. x. raccogliendo insieme, sono gradi quaranta, Tanto adonque allhor fù la lontananza mia dalla equinotiale, & tanti gradi si leuaua el polo sopra l'orizonte.

Regola



REGORA SECONDA.

Quando il Sol ſera alla parte di Tramontana, & l'ombra al oſtro, & la declinatione con l'altezza, farà piu de nonanta gradi.

ESSENDO EL SOL alla Tramontana, & la ombra al Oſtro, allhora giongerai la declinatione con l'altezza, ſe la ſumma paſſa nonanta gradi tanti quanti ſerãno de più, ſerai diſcoſto dalla equinotial alla parte di tramõtana.

Et

Et allhora ſarai trà il Sole, & trà la equinotial.

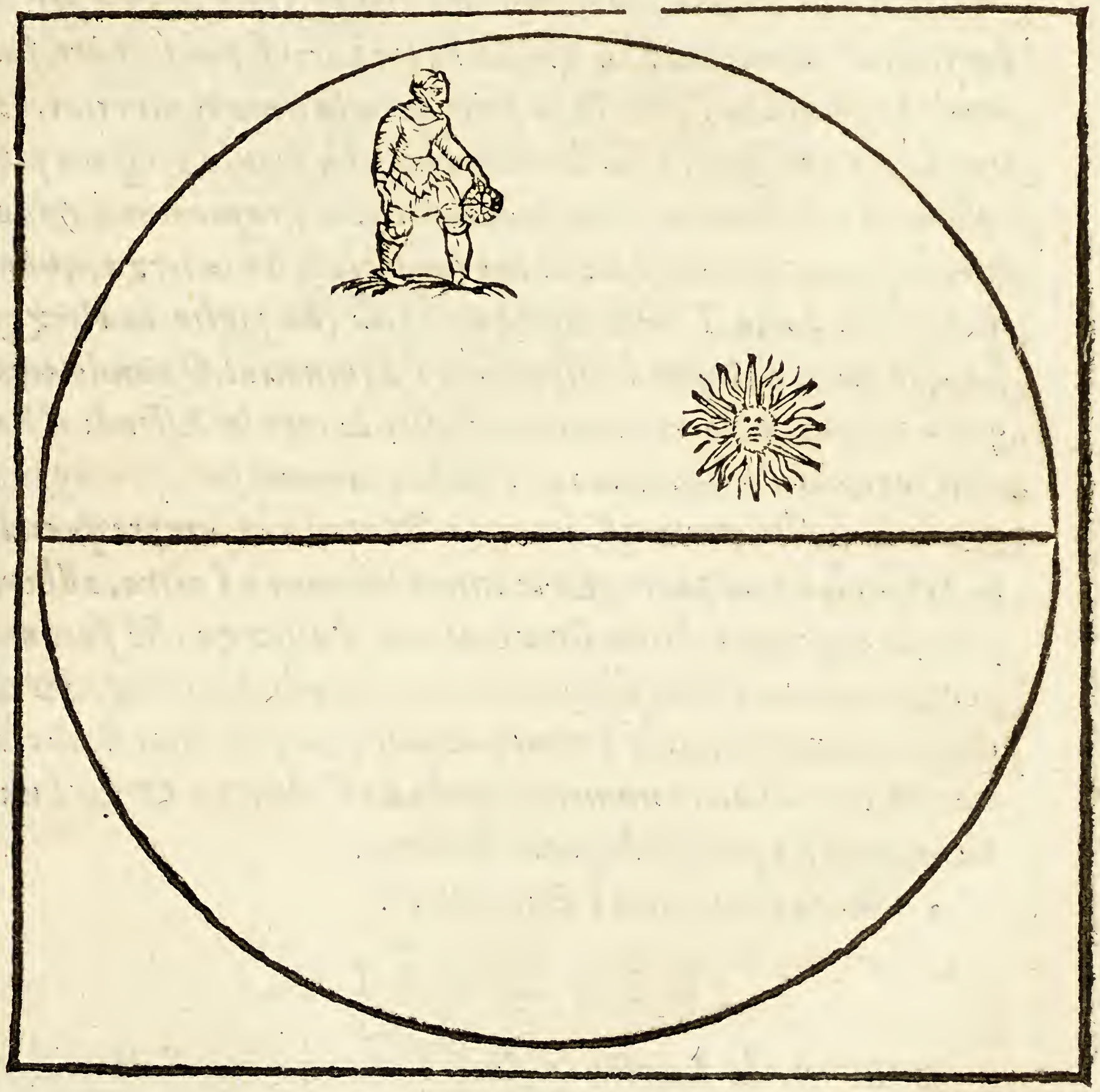
In la prima regula fu dechiarato, che quando il Sole ſarà alla Tramontana, colui che piglia l'altezza ſi troua più alla Tramontana che il Sole, perche le ombre ſi ſtendeuano alla Tramontana. Queſta ſeconda regula ſe intende quando il Sole diſcorre per la iſteſſa parte di Tramontana, & colui che piglia l'altezza habbi l'ombra verſo l'oſtro, & dice coſi. Eſſendo il Sole alla Tramontana, Se l'ombra ſarà al oſtro, allhora giongerai la declinatione con l'altezza, cioè guarda li gradi, & minuti della declination di quel giorno, & aggiongeli con li gradi della altezza qual trouaſti nel Aſtrolabio, & ſe la ſumma paſſa nonanta gradi, tanti quanti ſaranno più, ſarai diſcoſto dalla equinotial, alla parte di Tramontana, come ſe la declination con l'altezza faceſſero gradi nonantacinque ſarai diſcoſto dalla equinotial alla Tramontana gradi cinque, & ſe foſſono gradi cento, il diſcoſtamento ſarà de gradi dieci. Et coſi allhora ſarai tra il Sole, & trà la equinotial, perche la ombra ſi eſtende al loco.

ESSEMPIO.

Alli vinti de Maggio pigliai l'altezza del Sole, laquale trouai in gradi ottanta, & la declination del Sole era gradi vintiuno, aggionſi vna ſumma con l'altra, & furno gradi cento e vno, de modo che ſopra nonanta auanzano gradi vndeci, liqual vndeci gradi compreſi eſſer diſcoſto dall'equinotial, & che io mi trouaua tra il Sole, & la detta linea. La ragion è, perche il Sole in quel giorno era diſcoſto in ver la Tramontana dall'equinotial gradi. xxi.

habbiando

habbiando adonque ritrouato il Sole in gradi lxxx. tra me & il Sole erano gradi. x. & essendo io tra il Sole, & tra la linea discosto dieci gradi dal Sole, era discosto vndeci dall'equinotiale.



REGVLA TERZA, Quando il Sol è alla Tramontana, & le ombre estendeno à l'Ostro, & la declination con l'altezza faccino. xc. gradi iusti.

Essen-

ESsendo il Sole alla parte di tramontana, se le ombre saranno per ostro, giongendo la declination con l'altezza, se farà gradi xc. voi sarete sotto la equinotial precise.

Colui che piglia l'altezza nel tempo che'l Sol và per la parte di Tramontana, in vna delle tre parti si può trouare, facendo la ombra al Ostro. In la prima tra la linea equinotial, & tra il Sole, & questa fu dechiarata in la regula prossima precedente. In la seconda quando il Sol è alla Tramontana, & colui che piglia la altezza è in la equinotiale. In la terza, quando il Sole è alla Tramontana & colui che piglia la altezza sia alla parte del ostro à rispetto de l'aquinotial. Quando adonque l'huomo sarà in la equinotial dice la regula. Essendo il Sol alla parte di Tramontana, se l'ombre saranno per ostro, aggiongendo la declinatione all'altezza. Notasi che sempre quando il Sol sarà à vna parte, & le ombre saranno à l'altra, allhora siha da aggionger la declinatione con l'altezza. Se faranno gradi nonanta, Come se foßeno settãta gradi de altezza, & de declination vinti, ouer ottanta de altezza, & dieci de declination, ouer di altro numero, cõposto dall'altezza, & declinatione, qual sia precise de gradi nonanta.

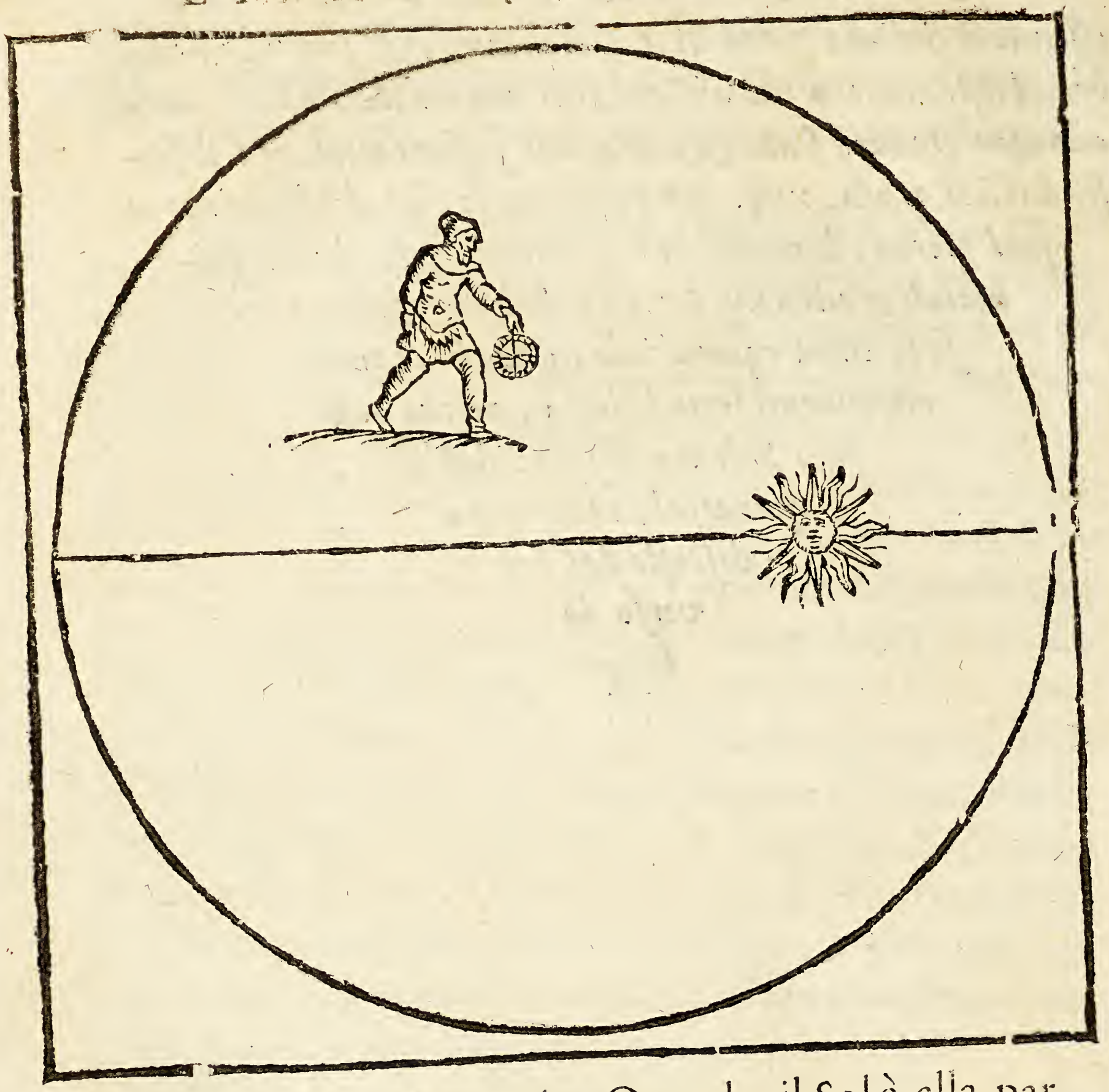
Allhora sarai sotto l'Equinotial.

ESSEMPIO.

Alli xi. de Lugio, pigliai l'altezza con l'astrolabio, & la trouai in gradi sessanta otto, & in quel giorno declinaua dall'equinotial gradi uintidui, aggionsi l'altezza con la declinatione, & fu gradi nonanta. Allhora compresi che io era sotto la Equinotiale. La ragione è che

essendo

essendo il Sol alla parte di Tramontana, & facendo l'ombra al Ostro, io era più austral, che non era il Sole habbiando adonque trouato l'altezza in gradi sessantaotto, era discosto dal Sol gradi. xxij. & questo era la sua declinatione in quel giorno, de modo che il Sol era discosto dall' Equinotiale gradi xxij. & io dal Sol altro tanto, verso la linea equinotiale, dal che cognobbi ritrouarmi sotto la linea, perche quãto il Sole era discosto dall'equinotial, tanto io era discosto dal Sol verso la linea.



REGVLA QVARTA, Quando il Sol è alla parte di Tramontana, & l'ombra al oſtro, & la altezza con la declinatione, non arriuara à xc. gradi.

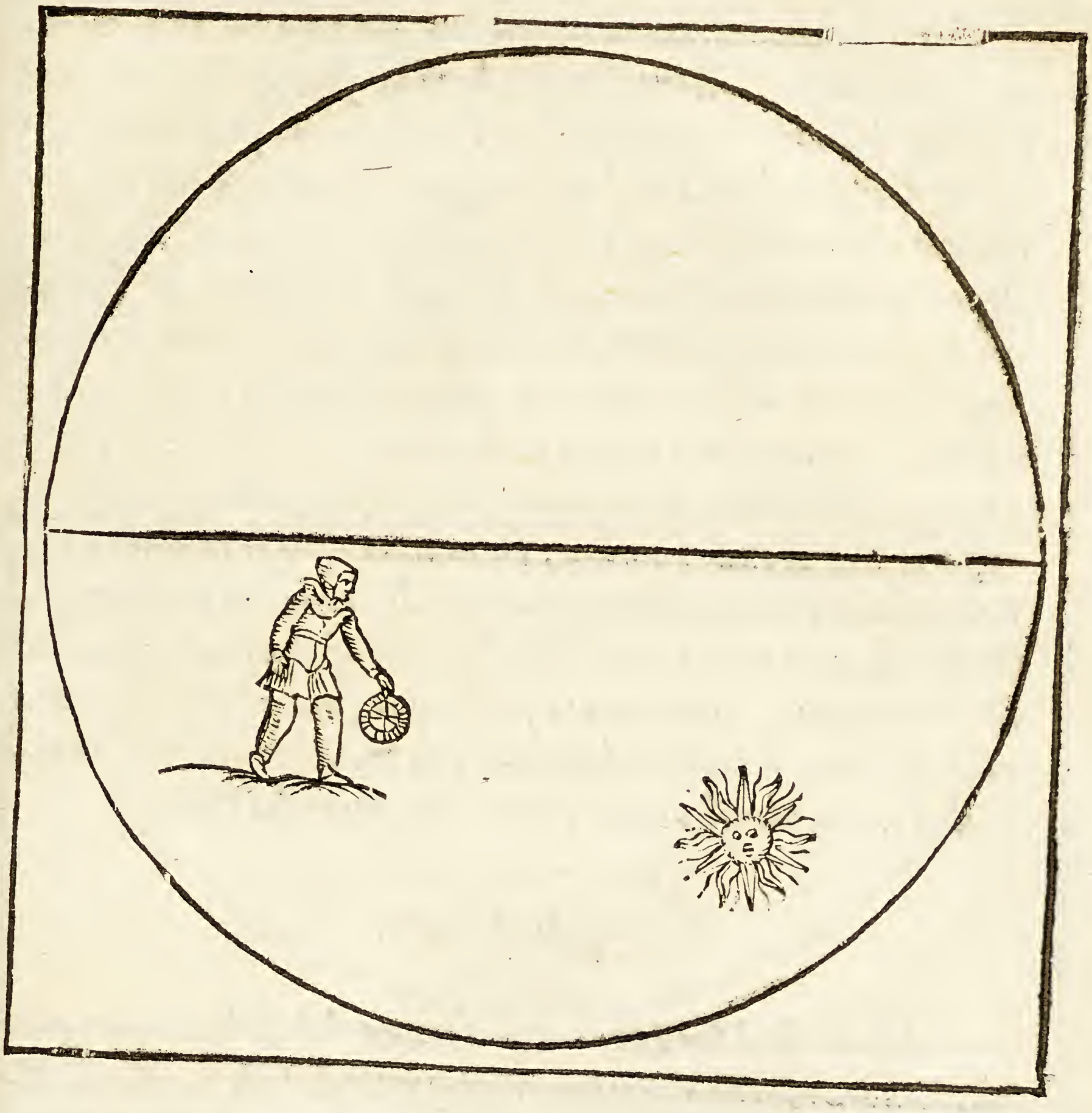
E Eſendo il Sole alla Tramontana, ſe la ombra ſarà al oſtro, giongendo la declination con la altezza, ſe non arriua à gradi nonanta, voi ſette diſcoſti dalla Equinotial, alla parte di oſtro tanti gradi quanti mancano fin à nonanta, & la equinotial ſarà tra voi, & tra il Sole.

Si ha

Si hà dechiarato che quando il Sole và per la parte di Tramontana, se colui che piglia l'altezza hà l'ombra al ostro, può esser in una delle tre parti, cioè alla parte di Tramontana, tra il Sole, & tra la equinotiale, ouer sotto l'equinotiale, o ueramente in verso la parte del ostro, à talche la linea sia tra esso, & tra il Sole, perche in qual si voglia delle tre parti preditte che l'huomo si troui, essendo il Sole alla parte di Tramontana, sempre li farà l'ombra al ostro. Et perche le prime due sono state dechiarate à sufficientia, resta la terza. Essendo il Sole alla Tramontana Se l'ombra sarà al ostro, giongendo l'altezza con la declinatione se non arriua à gradi nonanta, com'se l'altezza fosse cinquanta, ouer sessanta, & la declination fosse quindeci, ouer vinti; tal che tutto raccolto insieme non arriui à nonanta, voi sette discosto dall'equinotial, tanti gradi, quanti mancano fin à nonanta, à tal che per tanti gradi, & minuti pochi, ò molti che saranno manco de xc. voi sareti discosto dalla linea, alla parte de ostro, & all'hora l'equinotial sarà tra uoi, & tra il Sole.

ESSEMPIO.

Alli diece di Agosto, pigliando l'altezza, messa l'ombra al ostro, & trouai il Sole in l'Astrolabio in settanta gradi, In questo giorno la declination è di dodeci gradi, qual numeri giõti insieme fanno gradi lxxxij. mancano otto gradi fina à nonanta. Questi otto gradi io era discosto dalla equinotial al Ostro, la ragione è perche trouando el Sol in lxx. gradi da mi al Sol sono xx. gradi, & questo dì el Sol hà la declination dalla equinotial alla parte settentrional de gradi xij. adonque li otto che mancano per fin à vinti, che se rechiedeno per fin à xc. io era discosto dalla equinotial à la parte del ostro. De modo che da mi alla linea forno otto gradi, & dalla linea al Sol. xij. & questo otto, & dodeci fanno vinti, che è la distantia da mi al Sole.



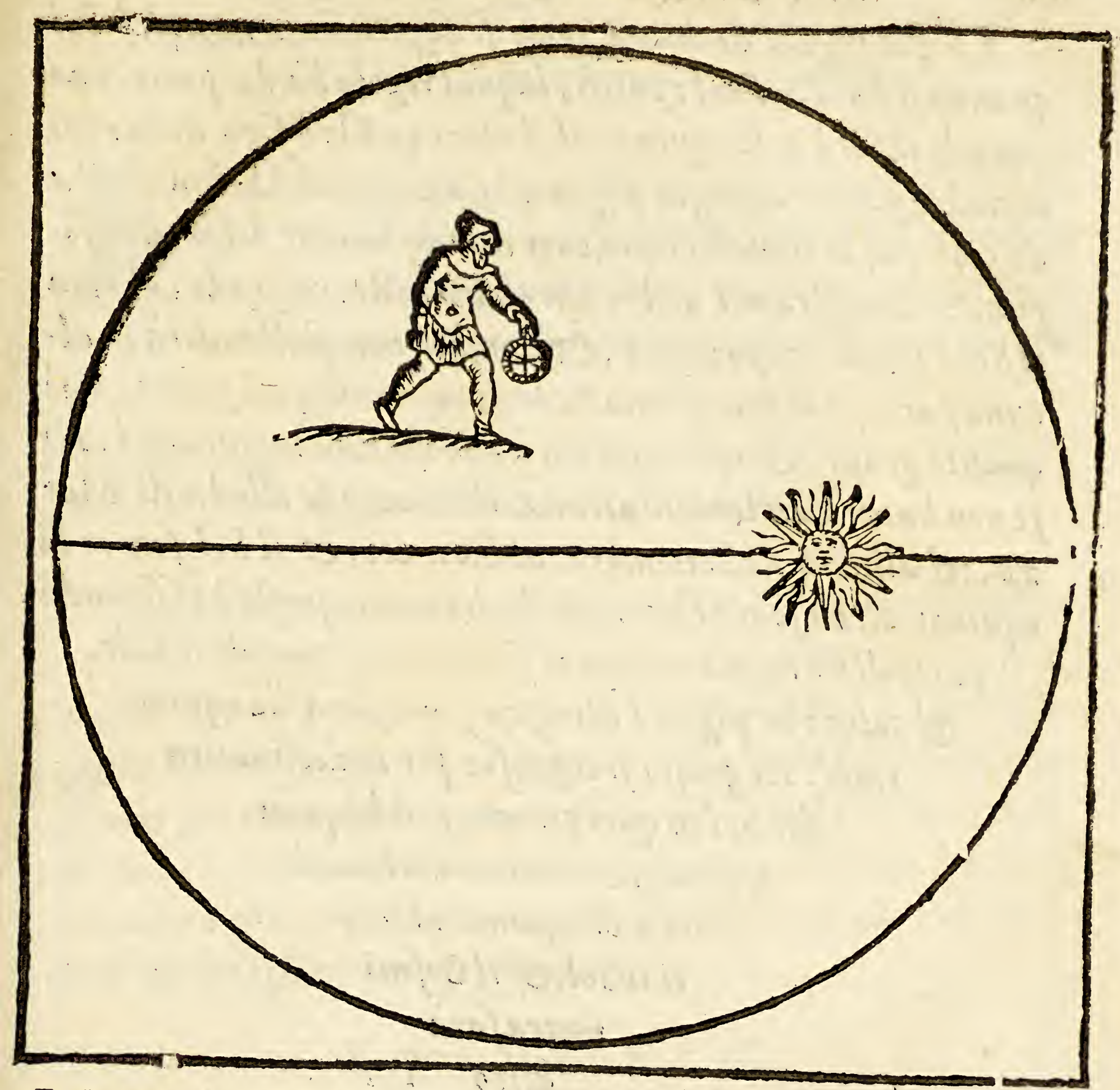
REGORA QVINTA, Quando il Sol è in la equinotiale, & troui la ſua altezza in manco de xc. gradi.

QVando il Sol è in l'equinotiale ſe trouarai la ſua altezza in manco de xc. gradi. Quanto è manco de xc. tanto ſei diſcoſto dall'equinotiale alla parte doue ti ſarà ombra.

Gia si ha dechiarato la regola dell'altezza del Sole, quando va alla parte Settentrionale, hora questa regula serue per li giorni del anno, quando il Sole è in la linea equinotiale, & dice cosi. Quando il Sole è in l'equinotiale, il Sole è in l'equinotiale alli xi. de Marzo, & alli xiij. di Settembre, però questo se intende in qual si voglia di questi doi giorni. Se trouarai la sua altezza in manco de nonanta gradi, come sel trouasti in lxxv. allhora saria xv. manco, ouer in lxxx. ò più ò manco, quanto manco trouarai de xc. cioè xv. ouer x. ouer v. ò quanto sarà manco de xc. tanto sei discosto dalla equinotial al la parte che vi cade l'ombra. De maniera che se la ombra vostra va alla Tramontaua quanti gradi trouareti di altezza, manco de xc. tanto sareti discosto dall'equinotiale alla parte di tramontana. Similmente se l'ombra sarà al ostro in tanta altezza come si ha dito della parte de tramontana, cioè manco di xc. li medemi gradi sarete alla parte del Ostro.

ESSEMPIO.

Alli xi. di Marzo trouai l'altezza del Sole in xxx. gradi, l'ombra me era al Settentrione, questo di Sole non ha declination alcuna, però li x. gradi qual trouai manco de xc. io era discosto dal Sole. La ragion è perche stando il Sol in la linea equinotial, quanto son discosto dal Sol, tanto son discosto dall' equinotial. Et perche l'ombra me era alla tramontana, cognobbi che quel tanto io son dicosto dalla equinotial, & dal Sole in la parte di tramontana, che se la ombra fosse al ostro, li medemi gradi io saria alla parte de ostro.



REGOLA SESTA, Quãdo se piglia l'altezza in gradi xc. essendo la declination del sole, ò non essendoui.

QVando trouarai l'altezza del Sol de gradi. xc. il Sol allhora sarà nel tuo zenith, Guarda la declination di quel giorno. Et se il Sol non hauerà declination alcuna, voi, & il Sol sareti in l'equinotiale. Et se hauerà alcuna declination, quanta sarà la declination, tanti gradi voi, & il Sol sette discosti dalla equinotial, da quella parte doue si troua il Sole.

Questa regola dechiara come si saperà l'altezza del Sol quando si hà il Sol nel zenith, laqual regola hà doi parte, vna quando il Sol è in la equinotial, l'altra quãdo è fora della equinotial. Quando adonque pigliarai l'altezza del Sol in.xc.gradi, cioè quãdo il mediclinio, ouer il mensurador del mondo segna, & dimostra nel nostro astrolabio iusto.xc.gradi, allhora il Sol è sopra il capo nostro, & l'ombra non si estenderà in alcuna parte, allhora osserua la declination de quel giorno, cioè quanti gradi, & minuti il Sol è discosto dalla equinotial. Et se non hauerà declinatiõ alcuna, ilche accade alli doi de Marzo, & alli xiij.di Settembre, allhora voi, & il Sol sete in la equinotial. Et se il Sol hauerà declination, questo è la seconda parte della regola in laqual si dechiara, quando il Sole, & colui che piglia l'altezza sono for della equinotiale. Et questo si cognosce per la declination del Sol in quel giorno, perche quanti gradi, & minuti declina il Sol dall'equinotial, tanti il Sol, & il Cosmimetra sarà discosto dall'equinotial, alla parte che sarà il Sol. Et se il Sol andarà alla Tramontana sereti in quella parte, se anche andarà al ostro, sereti in quella parte.

REGOLA SETTIMA, Quando il Sol è alla parte di ostro, & la ombra va al ostro.

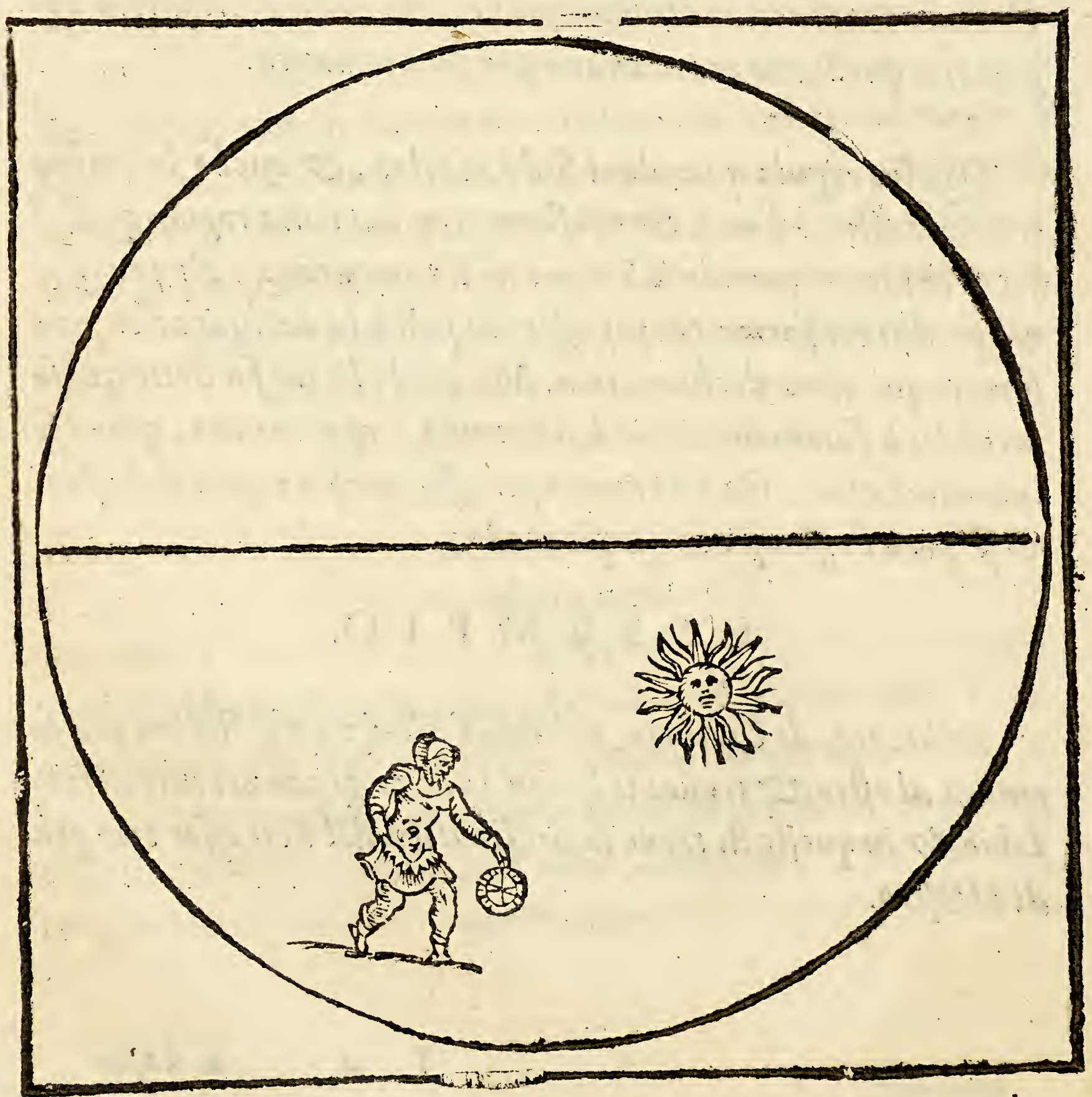
ESsendo il Sol alla parte del ostro se la ombra serà al ostro, & il Sol è tra voi, & tra la equinotial. Et aduertite quanti gradi di altezza del Sol trouareti, & quanti mancarano fin a nonanta, & aggiongendo quelli che mancano con la declination che è in quel giorno, tanti gradi voi seriti discosti dalla Equinotial al ostro, quanti sono della declination aggionti à quelli che mancauano per fin a nonanta.

Questa regula quando el Sol è in ostro, & anche la ombra tende al ostro, è simil, & conforme con la prima regola qual si hà dechiarato quando il Sol và in Tramontana. Et per esser queste dui conforme, & per esser iui posta la dechiaration, non si mete qui altra dechiaration. Ma quel che iui fu detto qui se intenderà solamente doue li si nomina Tramontana, quiui se intenderà ostro. Ma solamente per esser questa regola del ostro, vi si porà l'essempio in questo modo.

ESSEMPIO.

Alli. iiij. de Ottobrio, tolendo l'altezza del Sol me era la ombra al ostro, & trouai il Sol in. lxxxv. gradi nel mio astrolabio, & in questo di trouo la declination del Sole esser otto gradi al Ostro.

E dapoi considero, che fin a xc. mancano in l'altezza gradi cinque, questi cinque io son discosto dal Sol, liqualicinque aggionti con li otto della declination fanno gradi tredeci, liquali io son discosto dalla equinotiale, perche da me al Sole sono gradi cinque, & dal Sol alla linea equinotial otto, & questi gionti fanno tredeci, & cosi io son discosto xiij. gradi dall'equinotial verso la parte de ostro.



REGOLA OTAVA, Quando il Sol è al oſtro, & la ombra à la Tramontana, & la declination, & altezza ſiano più de gradi. xc.

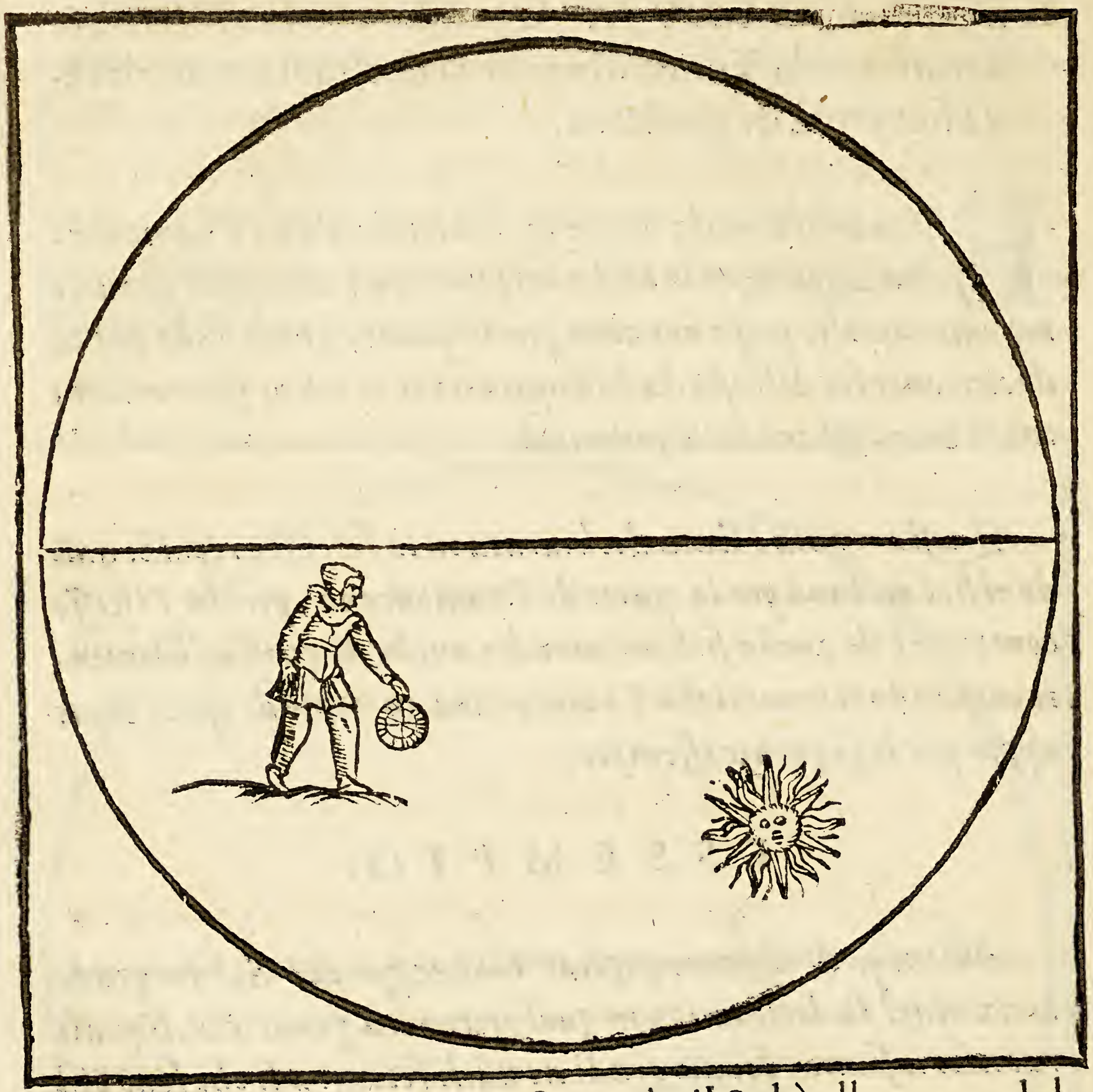
E Sſendo, il Sol al oſtro ſe la ombra ſarà alla Tramontana, aggiongendo la declination con l'altezza, ſe tutto inſieme raccolto paſſa nonanta gradi quanti gradi ſono de più de xc. tanti ſei diſcoſto dalla Equinotial al oſtro, & ti ritroui tra il Sole, & tra la Equinotial.

Queſta regula è ſtata dechiarata in la ſeconda regola, quãdo el Sol andaua per la parte de Tramontana, perche l'iſteſſo conto che è di quella ſi deue intender anche di queſta, ſolamente mutando il nome della Tramontana, in nome di oſtro, come appar per lo ſequente eſſempio.

ESSEMPIO.

Alli xiij. di Genaro pigliai l'altezza del Sol in gradi lxxviij. & la declination in quel giorno era gradi xix. liquali raccolti inſieme, feceno gradi xcvij. li ſette gradi che ſono più de xc. mi trouo diſcoſto dalla equinotial alla parte de l'oſtro. La ragion è, perche pigliando il Sol in lxxviij. gradi, io era diſcoſto dal Sol gradi xij. & il Sol era diſcoſto dalla equinotial gradi xix. eſſendo io tra la ditta linea, & tra il Sol, et diſcoſto dal Sol gradi xij. ſeguita che ſon diſcoſto dalla equinotial gradi ſette.

REGO-



REGOLA NONA, Quando il Sol è alla parte del oſtro, & l'ombra alla parte di Tramontana, & l'altezza, & declination ſono gradi.xc.

ESſendo il Sole alla parte di oſtro, & la ombra alla Tramontana, ſe giongendo la declination con l'altezza, farà preciſe.xc.gradi, voi ſeti in la equinotial.

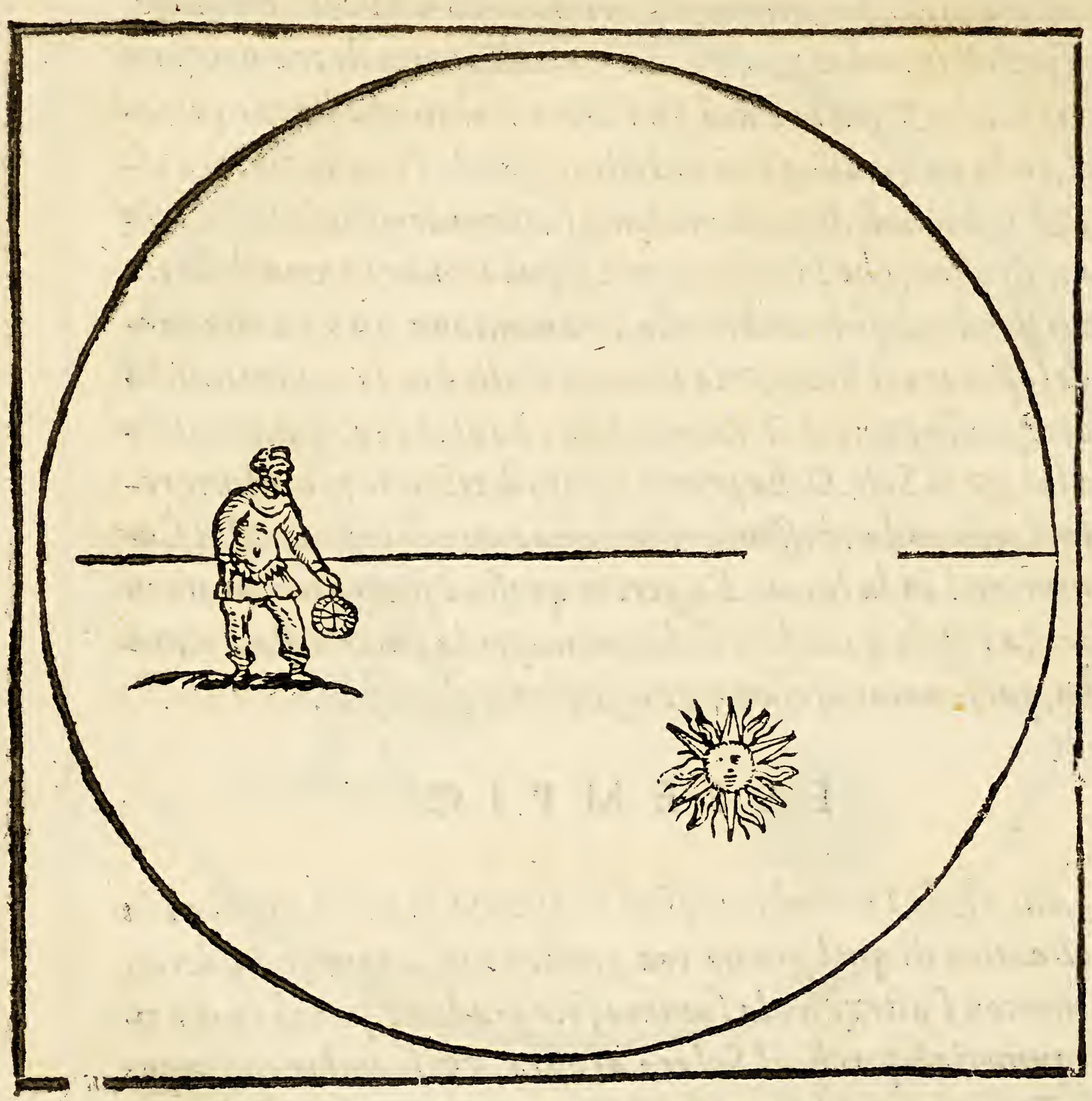
Si hà dechiarato che eſſendo il Sole alla parte di Tramontana

montana, il Cosmimetra si può trouar in vna delle tre parte, andandoli le ombre al ostro. In vna alla parte di tramontana tra il Sole, & tra la linea. In l'altra cioè in essa linea equinotial, In la terza alla parte del ostro, essendo l'equinotial tra esso, & tra il Sole. Questo medemo se intende essendo il Sol alla parte di ostro, che'l Cosmimetra si può trouar in vna delle tre parti stendendose le ombre alla Tramontana. In vna alla parte del ostro tra il Sole, & la linea. in l'altra in la equinotial. In la terza alla parte di Tramontana, à tal che la equinotial sia tra lui, & il Sole. Della prima è stato ditto in la precedente regola. La seconda, è essendo il Sol alla parte del ostro, & il Cosmimetra è in la linea. Et perche questo è stato dechiarato in la terza regola quando il Sol camina per la parte della Tramõtana, qui se notarà solamente il sequente essempio.

ESSEMPIO.

Alli xij de Decembre pigliai l'altezza in lxvij. gradi, et la declination di quel giorno era gradi xxiij. aggionsi la declination con l'altezza, la summa fece gradi xc. perciò io era in la equinotial, perche il Sol era al ostro, & le ombre cadeuano alla Tramontana, Io era più alla Tramontana che il Sole, qual era discosto in quel giorno dalla equinotial xxiij. gradi, a talche pigliando l'altezza in lxvij. gradi era tra mi, & il Sole gradi xxiij. de modo che quanto il Sole era discosto dalla equinotial, tanto io era discosto dal Sole verso la equinotial.

REGO-



REGOLA DECIMA, Quando il Sol è alla parte del oſtro, & le ombre cadeno inuerſo la Tramontana, & l'altezza con la declination non fanno gradi.xc.

ESſendo il Sole alla parte del oſtro, ſel fa l'ombra alla tramontana, ſe aggiongendo l'altezza con la declination non fa gradi xc. quanti mancano fin à xc. tanti voi ſette diſcoſti dalla equinotial alla parte di Tramontana.

Et la

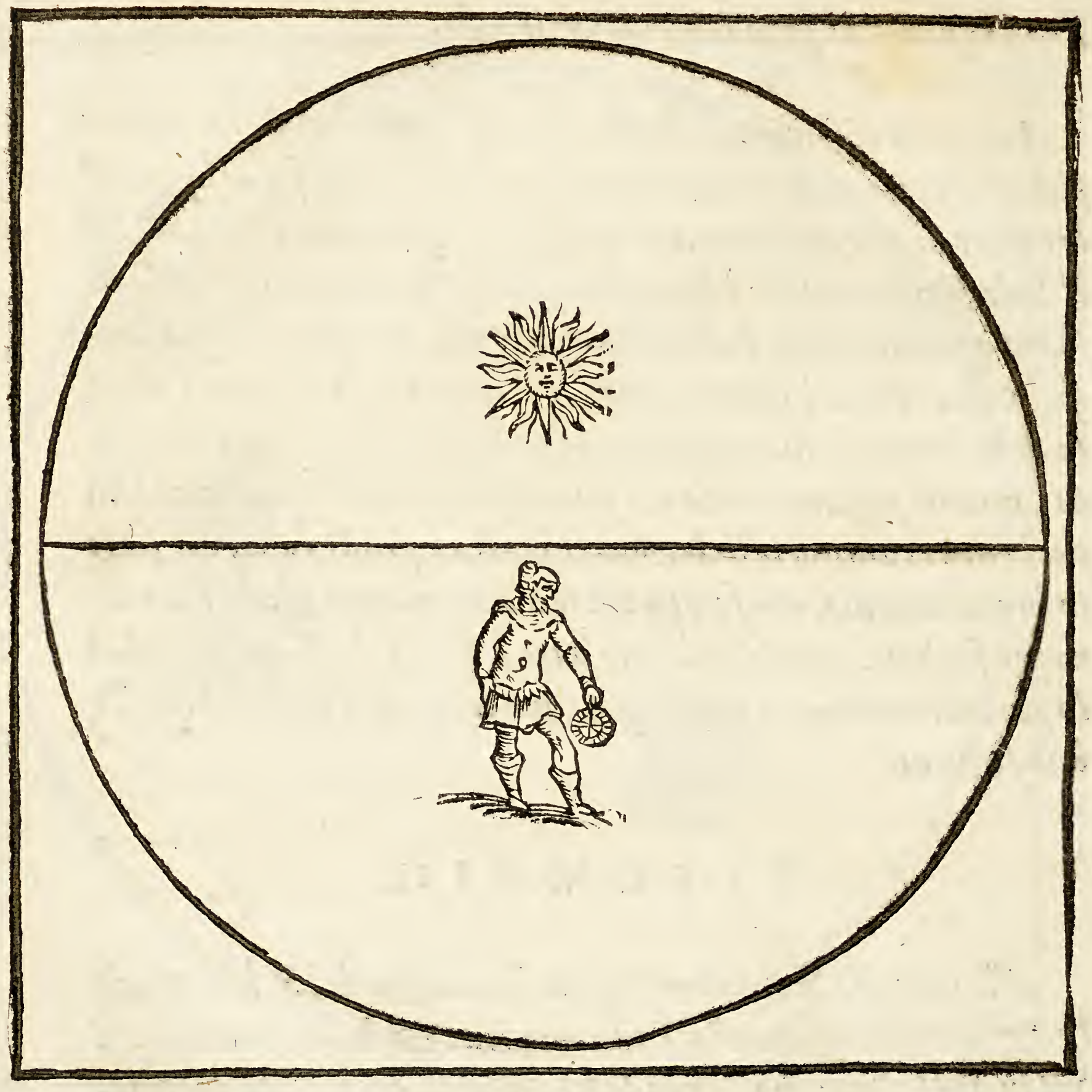
Et la equinotial sarà tra voi, & il Sole.

La terza differentia che fu ditta, ò quando il Cosmimetra può esser la parte di tramontana, à tal che'l Sole sia al ostro, & le ombre alla tramõtana, cioè quãdo la equinotial è tra esso, & il Sole. Questa regola è stata dechiarata in la quarta regola di sopra quando il Sole è alla Tramontana. Et nota che qualunque volta il Sole è in vna parte, & le ombre saranno a l'altra la declination se die aggionger alla altezza, se passano xc. gradi, quanti passano, tanto voi sette discosto dall'equinotial alla parte doue camina il Sole. Ma se farà xc. gradi iusti, voi sette in la equinotiale, ma se non arriua à xc. quanti gradi mancano per fin à xc. tanti gradi voi sette discosto dall'equiuotial alla parte contraria, à quella per doue camina il Sole. Di questo è il sequente

ESSEMPIO.

Alli xxx. di Settembre pigliai l'altezza del Sol in gradi lx. & le ombre erano alla Tramontana, & la declination del Sol in quel giorno era de gradi sei e mezo, aggionsi la declination con l'altezza, & feci lxvi. gradi & mezo, mancauano per fina xc. gradi xxiij e mezo, liquali io era discosto dalla equinotial alla parte di tramontana, perche tolendo il Sol in lx. gradi era tra mi, & il Sol gradi xxx. & io staua alla parte Settentrional, & il Sol alla australe, discosto dalla linea gradi vi. e mezo, qual abbatuti da xxx. che erano tra mi, & il Sole, restano vintitre, & mezo, che sarà il spatio da mi alla equinotial.

Perche



Perche la regola del altezza del Sole insegna li gradi, che l'huomo sta discosto dalla linea equinotial, più tosto che da alcuna altra parte. Cap. VI.

IN la regola soprascritta se là dechiarato, come in cadaun giorno che si vuol pigliar la altezza del Sole, potrai saper à che parte dalla linea equinotial ti troui, & quanti gradi sei lontan da quella si à vna parte come l'altra.

Da

Da quì si potria domandar, perche causa ogni regola della altezza del Sole è fatta, & ordenata à fin che l'huomo sappi quanti gradi è lontano dall'equinotial più tosto che dal Polo, ò dal Tropico ò da alcuna altra parte. A questo si risponde, che la ragion, perche solamente volemo saper la distantia, ouer lontananza, qual se ha dalla ditta linea più tosto che da alcuna altra parte, è questa, perche la ditta linea equinotial secondo di sopra se ha dechiarato è posta & situata nel mezo del mondo. Et ogni carta del nauigar per laqual li pedoti, & nauiganti se reggono in la nauigatione sono ordinate à rispetto dalla equinotial. Et in quella sono posti li porti, seni, fiumi, ponte, promontorij, Isole, scogli, secche, & bassure, & tutte le altre cose, che in quelle segnano conforme alli gradi, che ciascaduna cosa è discosta dalla equinotial si alla parte Settatrional come alla austral, informato donque il nauigante ò altro Cosmimetra per l'altezza del Sole, quanti gradi è discosto dalla equinotial in una parte ò altra, ouer se si troua in essa medemamente, sa anche se è equal in altezza con il loco, che cercha conforme à quel ch'è segnato in la sua carta, ò sel deba montar ò descazer, & quanti gradi, fina che si metta alla drettura de tal loco. Però se inqnire più la equinotial che altra patte del mondo.

Perche causa le regule della altezza se reducano à nonanta gradi piu tosto, che ad alcun altro numero. Cap. VII.

POtriasi domandar, perche causa tutte le regole della altezza del Sol sopraditte sono redute piu tosto à xc. gradi, che ad altro numero, percioche cosi fu ditto, se osseruino li gradi de l'altezza ne li astrolabij, & quanti mancano fina. xc.

fina xc. & in altre regole fu ditto, che si aggionga l'altezza cõ la declination, & aduertisi se arriuano à xc. gradi, ò si passano ò se sono mãco, per maniera che tutte le regule sono, ordenade à questo numero de nonanta, per saper la ragion di questo, si die notar, che ouunque l'huomo si troui, è nel mezo del mõdo, et ve de la mità del Cielo, à tal che come la rotondezza del mondo ha ccclx. gradi, & l'orizonte scopre la mità, che sono gradi clxxx. In questo modo da qual si voglia parte del nostro orizon te, al nostro zenith sono gradi xc. & dal zenith alla parte con traria sono altri xc. gradi, ilche se die intender in questo modo, oue si voglia che l'huomo si troui, è precise in mezo del circo lo, ilqual chiamamo orizonte, come in la seqũete figura appar.

Posto che io sia in mezo del ponto, a, ch'è vna parte del orizonte, per fin al mio capo sono gradi xc. & dal zenith al ponto, c, sono altri xc. che sono in tutto gradi cento e ottanta. Et dal ponto, b, per fin al mio capo sono gradi nonanta, & dal capo al ponto, d, similmente sono gradi nonanta, Et per conconsequente da qual si uoglia ponto del circolo al mio capo sono gradi xc. dechiarando adonque la questione dico, che la causa, perche le regole de l'altezza del Sole si reducano à questo numero de gradi xc.

è perche il Sol non può ascendere sopra l'orizonte più de gradi xc. cioè quando precise uien sopra il nostro capo, & cosi quando lo trouamo con Astrolabio alto gradi xc. dicemo

ch'è

ch'è sopra il capo nostro, & quando lo trouamo in mancho, quanti manchano a 90. tanti noi siamo discosti dal sole. Et perche non può il sol ascender più de 90. gradi, con liquali come ho detto vien sopra il capo nostro, per questo le regule de l'alteza sono redute à questo numero, & non ad altro.

Perche si dice l'huomo eßer discosto dal sol quelli gradi, che mancano a 90. de la sua alteza. Cap. VIII.

IN le soprascrite regule dell'alteza del sole, e ditto, che ogni volta che si pigliarà l'alteza, si hanno da considerare li gradi, quali nel astrolabio manchano per fin a 90. & che l'huomo tanto è discosto dal sol, perche è necessario, che questa regula sia ben intesa, le dechiarirò in qusto modo, Notasi che quando il sol comenza ascender sopra il nostro orizonte, cioè la mattina, all'hora non ha altezza niuna, ma da lì va montando, & quanto più ascende, tanto tiene maggior altezza sopra l'orizonte, de modo che se in vna hora dapoi del suo nascer ha ascesso gradi cinque, alle due hore hauerà ascesso dieci ouer dodeci, & alle tre hore, &c. cosi va ascendendo per fin al meridiano, & de lì torna a descender, con quel medemo ordine col qual ha ascesso, per fin che'l vadi sotto l'orizonte, da le sopraditte cose che si ha da notar due cose, prima è, che dal ponto che nasce il sol per fin al mezo dì, si augumenta l'altezza del sole. Ei il meridiano è sempre nel mezo del arco, che fa il sol da la mattina alla sera. Questo auien perche l'huomo sempre sta in mezo de la rotondeza, laqual è l'orizonie. La seconda che questo arco, qual fa il sol sopra l'orizonte non è equal

da vn giorno all'altro, ma in vn giorno lo fa maggior, che in l'altro secondo che il giorno è picciol, ò grande. Ma sia o grande, o piccolo, il sol sempre ascende fina al meridiano, & da li descende. Sapi anchora che il sol nasce, & tramonta per egual distantia da noi, ma al mezo dì non e sempre egualmente discosto da noi, ma alcune volte e più propinquo che altre volte, come essendo io discosto dalla equinotial diece gradi, & il sol in tal giorno declina dalla ditta linea dieci gradi verso quella parte doue io mi trouo. Dunque quando il Sole comenza apparir in la matina sopra l'orizonte è discosto da me gradi xc. & dalli vien ascendendo per fin a mezo dì, & arriuato al meridiano sarà precise nel mio zenith, tanto che se si imaginasse vna linea qual dretamente descendesse dal centro del sol per fin alla terra vegneria dretto descender sopra il mio capo. Et questo accade sempre, & ogni volta, che l'huomo stia discosto dall'equinotial, tanto quanto è la declination del sol in quel giorno per esser in quel paralello, per ilqual il sol in quel giorno fa il suo mouimento, perciò quel giorno l'hauera sopra il suo capo. Ma se sarà discosto dalla strada che fa il sol, benche al ponto del suo nascer sia discosto gradi nonanta, non però quando venerà al mezo giorno, li sarà dreto sopra il capo, ma l'hauerà tanto discosto quanto sarà la distantia del loco alla strada del Sol, a talche se il discostamento ch'è tra il luogo, & il paralello, doue l'huomo si troua, & tra il loco, ouero paralello la strada oue passa il Sol, è gradi cinque, dieci, o più, o manco, altri tanti il sol sarà discosto alla parte dell'ostro dal mio zenith, de modo che se si tiraße due linee rette da Leuãte, in Ponente, vna per il loco, oue nasce il Sol. L'altra per il loco, oue l'huomo si troua, quanti gradi della distantia saranno da

vna

vna linea all'altra, altri tanti ſaranno alla parte d'oſtro dal Sol al zenith. Et notaſi che nel diſcoſtamento, qual fa il Sol dall'huomo, non ſi guarda quanto è dall'huomo al Sole, ma quanto è dal zenith al Sole, perche quanto ſarà queſto diſcoſtamento, tanto ſarà l'huomo diſcoſto dal Sol a vna parte ò all'altra.

Come ſe intende che l'huomo habbia il Sol ſopra il ſuo capo.
Cap. IX.

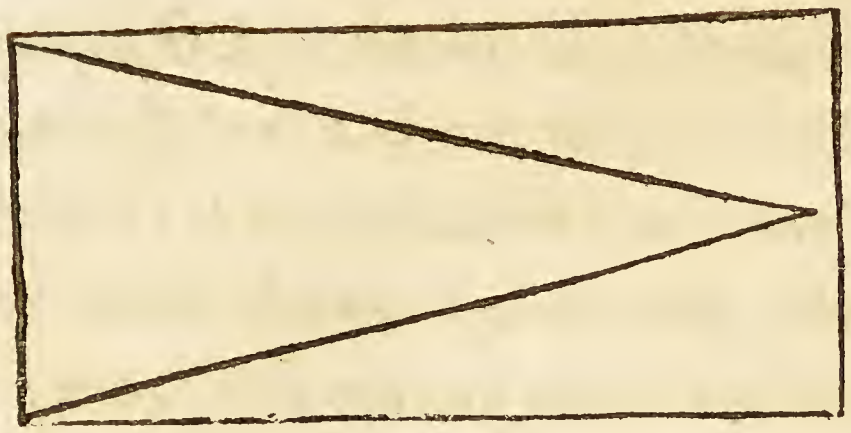
O dechiarato nel precedente Capitolo, che quando l'huomo ſi troua nel paralello, per doue il Sol fa la ſtrada; all'hora a mezo dì l'hauerà preciſe ſopra il ſuo capo, In queſto ſi potrebbe dubitar in queſto modo.

Habbiamo detto nel ſecondo Capitolo del quarto Libro, che ſecondo Ptholomeo, & Alphragano, il Sol è maggior della terra cento ſeſſanta volte, & che il Sol ſia coſi grande è manifeſto, perche illumina tutte le ſtelle del Cielo, eſſendo il Cielo tanto grande, & le ſtelle in tanto numero, come dice il Regal Profeta. Solo Iddio le conta, & numera, Si moſtra anco la grandezza del Sol in queſto, che ſempre è interpoſta tutta la quantità della Terra, & Aqua intra il Sole, & il Cielo, a tal che impediſce la viſta dell'huomo, che non veda più della mità del Cielo. Et quantunque la terra, & aqua ſiano corpo grande, non però occupa coſa alcuna, che retegna il lume del Sol che non paſſi a illuminar le ſtelle che li ſono oppoſte. Queſto è, perche la terra, & aqua è ſi poca coſa a riſpetto del Sole, che qua ſe può comparar a vn grano di

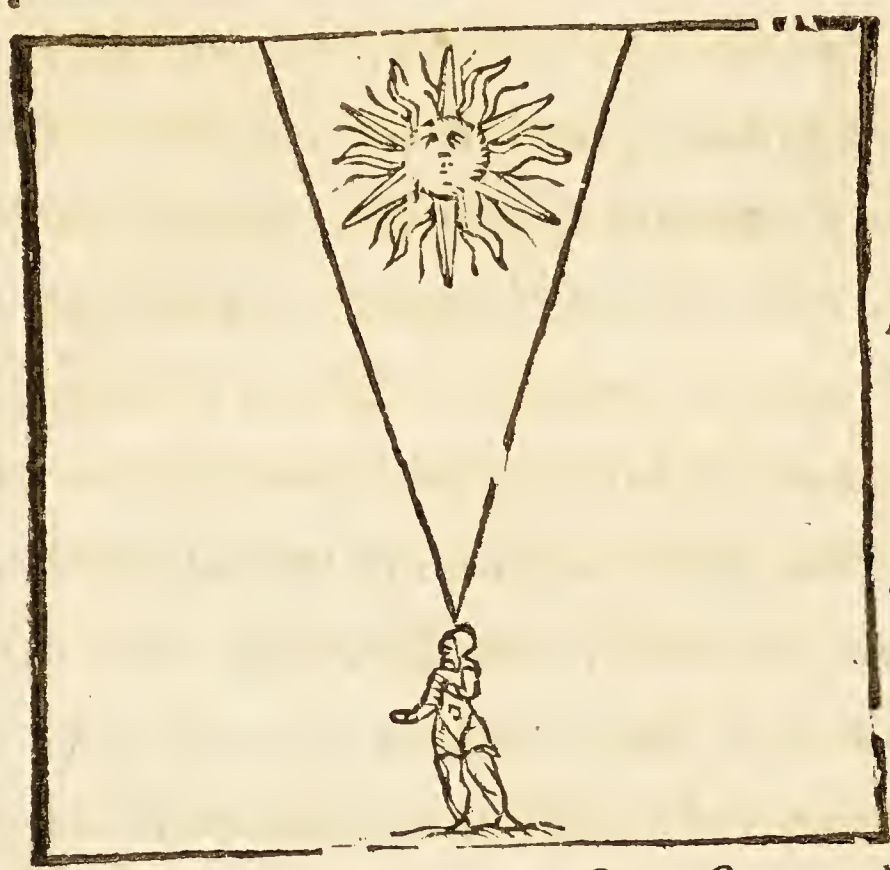
ſinapo poſto dauanti de vna torza acceſſa, qual non impedirà la ſua luce, che non ſi eſtenda in le ſue parte, Eſſendo adonque la terra in comparation del ſol ſi pocha coſa, & l'huomo quaſi de niuna quantità a riſpetto de tutta la terra, par che ſia coſa molto fora di ragion dir, che l'huomo habbi ſopra il ſuo capo in alcun tempo, ſi come non ſaria rationabil coſa dir, che vna naue nauigando per mar ſteſse dretamente ſopra la ponta de vn chiodo, che foſse nel fondo de l'aqua, ò che vna nube granda ſtia rettamente in cima de vn vermicelo de la terra. Donque non ſi può dir ragioneuolmente che'l ſol ſtia ſopra il capo dell'huomo, perche il ſol ſempre ſta, & ſi moſtra ſopra la mità de tutta la terra, onde par che non ſi die dir, che'l ſol in vn tẽpo è in la equinotial, & in vn'altro tempo alla parte di tramontana, & altro alla parte de oſtro. Et queſte ſono parte de la terra, & il ſol non ſolamente è maggior de la parte de la terra, ma in eccesſiua quantità è maggior, che tutto l'aggregato de la terra, & aqua, Et coſi ſe proua, et dimoſtra eſſer parlar molto improprio, dicendo che'l ſol ſia ſopra il noſtro capo, ò in vna, ò in vn'altra parte della terra. Per dechiaration di queſto dubio ſi ha da ſaper, che quantunque il ſol è di gran quantità, come ſi ha dito di ſopra, nondimeno queſto non impediſce, che l'huomo non poſſi hauerlo ſopra il ſuo capo, & che nel diſcorſo del anno ſtia in vna parte ò in l'altra, Intendendo in queſto modo, che la grandeza del ſol non ſi conſidera quanto è in ſi, ma à riſpetto de noi, voglio dir ſecondo la noſtra viſta, & ſecondo lo eſto che fa in noi. Di queſto hauemo eſſemplo, accade molte volte, che l'huomo nauegando, vede molto lontan nel mar vna naue, & quantunque la ſia molto grande, & preſto facci il ſuo viagio, tamen a chi la guarda, par piccola, & imobile.

Queſto

Questo medemo ne accade in vna grande nebula, qual porta il vento con gran legerezza. La causa di questo è la distantia & discostamento grande, ch'è tra vno, & l'altro, a tal che noi non consideremo la cosa secondo l'esser suo in se, ma secondo che la si rapresenta alla nostra vista, perche in quanto alla velocità del mouimento del Sol, come la terra è quasi vn ponto del circolo, che fa il Sol, certo è, che non si può sentir, ne conoscer, secondo il suo mouimento per la gran distantia, che è tra noi, & il Sole, & per suo gran discostamento vien a sminuirse tanto in la nostra vista, che il può esser sopra il capo de vn'huomo, talmente che non sia sopra il capo de vn'altro. Questo medesmo si conosce per le ombre, lequal infalibilmente dimostrano il mouimento che fa il Sol da vna parte all'altra in tal modo, che in vn huomo può hauer la sua ombra molto retta, & all'hora di mezo giorno il Sol non li facci ombra a parte alcuna, & a l'altro, qual sia alquanto discosto da quello, nell'istesso meridiano, in quella medesma hora, & ponto, la ombra li declinara ad alcuna parte. Adunque è cosa certa, che il Sol alcuna volta rettamente è sopra il capo nostro, & che si moua, non solamente per il mezo, ma anche per li lati della terra, per intender più chiaramente le sopradette cose si notarà, che naturalmente ogni cosa, che noi vedemo, la nostra vista la comprende per piramide, come lo dice Alceno in la prospetiua, in la regola xvij. che la apprensione d'ogni visibile è per piramide radiosa, qual piramide si forma in questa maniera.



A tal che quantunque la cosa sia grande, la vien diminuendosi, & assotigliandosi per il radio visual, fin che vegni esser receuuta nel piccol spatio del lume del nostro occhio, de modo che il nostro occhio capisce vn monte, per grande chel sia, Cosi donque podemo dir che la grandeza del sole per la piramide vien diminuendosi, per fin che vegni a esser sopra il capo nostro. Questo è quando l'huomo se troua precisamente sotto il centro del sole in questa maniera. Et cosi se intende, quando dicemo hauere il sole sopra il nostro capo, ò che sia discosto a vna parte, ò a l'altra.



Come si ha da aduertir per pigliar la alteza del sole, se è anno bißestile ò nò Cap. X.

El sesto capitolo del presente libro ho dito, esser cosa necessaria, quando si piglia la alteza del sole, saper l'anno, se è bißestile, ò primo, ò secōdo, ò terzo doppo del bissesto, perche li giorni de vn anno con l'altro, non hanno li gradi, & minuti equali per causa (come hauemo ditto nel terzo Capitolo de questo quarto libro che l'anno solar ha cccl xv. giorni, & sei hore, & de queste sei hore de ciascun anno in ogni quatro anni si fa vn gior-

vn giorno natural, & quel tal anno si chiama bissestile, a tal che'l primo anno doppo el bissesto ha ccclxv. giorni, & sei hore, & l'anno secondo ccclxv. giorni, & hore xij. cioè le sei del 1. anno, & l'altre sei sue proprie, & il terzo anno ha ccclxv. giorni, & hore xviij. cioè le xij. dell'anno primo, & secondo, & le sei sue proprie, & l'anno quarto ha ccclxvi. giorni, a tal che nel quarto anno se includeno le hore deli precedenti anni. Onde la Chiesa Catholica nell'anno primo, secondo, & terzo, celebra la festa dell' Apostolo S. Matthia alli xxiiij. de Febraro, & il quarto anno bissestile, lo celebra alli xxv. cioè nel giorno augumentando, passato il quarto anno incomincia il primo, & successiuamente li altri, come si ha ditto, per tanto li giorni de vn'anno con li dì dell'altro non sono eguali in gradi, & minuti, però quando il Cosmimetra vorà tor l'altezza, in che anno egli sia, ha da guardare, & in quello deue cercar el mese e'l giorno della sua consideration, & li trouarà la dechiaration del sol dall'equinotial, come si contiene in le tauole seguente. A saper dunque in che anno sei, se gli e bissestile ò primo, ò secondo, ò terzo, dapoi del bissesto, aduertissi alli seguenti versi, & in quelli chiaramente si demostra contando l'anno del Signor dal MDXLV.

in la prima casa della croce, ch'è
l'anno primo, & cosi in ciasca
dun anno vna casa, &
peruenuto all'vl
tima casa
del
verso si torna al principio, & cosi questo
computo è perpetuo.

LIBRO QVARTO
REGOLA PER CONOSCER
L'anno Biſſeſtile.

1	5	4	5	†	1	2	3	B	1	2	3	B	1	2	3	B			
									1	2	3	B	1	2	3	B	1	2	3	B
													1	2	3	B			

Quando vorrai ſaper ſe l'anno è Biſſeſtile, o nò, ſenza guardar il libro, piglia gli anni del naſcimento del Signore, & laſſando da parte. M. D. il reſtante parti per mezo, & quando le parte ſaranno in numero pare, all'hora ſarà biſeſto.

TAVOLE DELLA DECLINATIONE,
ouero diſcoſtamento, che fa il Sole dall'Equi-
quinotial in ciaſcadun giorno delli qua-
tro anni, ſi alla parte di Tramon-
tana, come alla parte del
Mezo giorno.

ANNO PRIMO

Genaro			Febraro			Marzo		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	21	51	1	13	58	1	3	39
2	21	41	2	13	38	2	3	15
3	21	31	3	13	18	3	2	52
4	21	20	4	12	58	4	2	28
5	21	9	5	12	37	5	2	4
6	20	58	6	12	16	6	1	41
7	20	45	7	11	55	7	1	17
8	20	33	8	11	34	8	0	53
9	20	21	9	11	12	9	0	30
10	20	8	10	10	51	10	0	6
11	19	55	11	10	29	11	0	18
12	19	41	12	10	7	12	0	42
13	19	27	13	9	47	13	1	5
14	19	13	14	9	23	14	1	29
15	18	58	15	9	1	15	1	52
16	18	42	16	8	38	16	2	16
17	18	27	17	8	15	17	2	40
18	18	11	18	7	52	18	3	3
19	17	54	19	7	30	19	3	26
20	17	38	20	7	7	20	3	49
21	17	22	21	6	44	21	4	12
22	17	5	22	6	21	22	4	35
23	16	47	23	5	58	23	4	58
24	16	29	24	5	35	24	5	21
25	16	11	25	5	11	25	5	44
26	15	53	26	4	48	26	6	6
27	15	35	27	4	24	27	6	29
28	15	16	28	4		28	6	53
29	14	56				29	7	15
30	14	37				30	7	37
31	14	18				31	7	59

DECLINATION DEL SOLE LIB. IIII.

ANNO PRIMO

April			Maggio			Zugnò		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	8	21	1	17	54	1	23	9
2	8	43	2	18	9	2	23	13
3	9	5	3	18	24	3	23	17
4	9	26	4	18	39	4	23	21
5	9	48	5	18	54	5	23	24
6	10	9	6	19	8	6	23	26
7	10	30	7	19	21	7	23	28
8	10	52	8	19	35	8	23	30
9	11	12	9	19	47	9	23	31
10	11	33	10	20	0	10	23	32
11	11	53	11	20	13	11	23	33
12	12	14	12	20	24	12	23	33
13	12	33	13	20	36	13	23	33
14	12	53	14	20	47	14	23	32
15	13	13	15	20	59	15	23	31
16	13	32	16	21	10	16	23	29
17	13	51	17	21	20	17	23	27
18	14	10	18	21	30	18	23	25
19	14	29	19	12	40	19	23	22
20	14	47	20	21	49	20	23	18
21	15	6	21	21	57	21	23	15
22	15	24	22	22	6	22	23	11
23	15	42	23	22	14	23	23	6
24	15	59	24	22	27	24	23	2
25	16	16	25	22	29	25	22	57
26	16	33	26	22	36	26	22	51
27	16	50	27	22	42	27	22	45
28	17	7	28	22	49	28	22	39
29	17	23	29	22	58	29	22	32
30	17	38	30	22	0	30	22	25
			31	23	4			

ANNO PRIMO

Lugio			Agusto			Settembrio		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	M.
1	22	17	1	15	32	1	4	46
2	22	9	2	15	14	2	4	23
3	22	1	3	14	56	3	4	0
4	21	52	4	14	37	4	3	37
5	21	44	5	14	19	5	3	4
6	12	34	6	14	0	6	2	51
7	21	24	7	13	41	7	2	28
8	21	14	8	13	21	8	2	4
9	21	3	9	13	2	9	1	40
10	20	52	10	12	43	10	1	17
11	20	41	11	12	22	11	0	54
12	20	29	12	12	3	12	0	30
13	20	18	13	11	43	13	0	6
14	20	6	14	11	22	14	0	18
15	19	53	15	11	1	15	0	41
16	19	4	16	10	40	16	1	5
17	19	27	17	10	19	17	1	28
18	19	13	18	9	57	18	1	52
19	18	59	19	9	36	19	2	6
20	18	45	20	9	15	20	2	40
21	18	30	21	8	53	21	3	3
22	18	15	22	8	32	22	3	26
23	18	0	23	8	9	23	3	50
24	17	44	24	7	47	24	4	13
25	17	29	25	7	25	25	4	36
26	17	14	26	7	3	26	5	0
27	16	56	27	6	41	27	5	23
28	16	40	28	6	17	28	5	47
29	16	23	29	5	55	29	6	9
30	16	6	30	5	32	30	6	33
31	15	49	31	5	9			

ANNO PRIMO

Ottobrio			Nouembrio			Decembrio		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	M.
1	6	56	1	17	29	1	23	7
2	7	19	2	17	45	2	23	11
3	7	41	3	18	2	3	23	16
4	8	4	4	18	18	4	23	20
5	8	27	5	18	33	5	23	23
6	8	49	6	18	49	6	23	26
7	9	11	7	19	5	7	23	28
8	9	33	8	19	19	8	23	30
9	9	55	9	19	33	9	23	32
10	10	17	10	19	47	10	23	33
11	10	39	11	20	1	11	23	33
12	11	1	12	20	14	12	23	33
13	11	23	13	20	20	13	23	32
14	11	44	14	20	38	14	23	31
15	12	5	15	20	51	15	23	30
16	12	26	16	21	3	16	23	28
17	12	46	17	21	14	17	23	26
18	13	7	18	21	25	18	23	23
19	13	27	19	21	36	19	23	19
20	13	47	20	21	46	20	23	15
21	14	7	21	21	55	21	23	11
22	14	27	22	22	4	22	23	6
23	14	46	23	22	13	23	23	1
24	15	5	24	22	21	24	22	56
25	15	24	25	22	29	25	22	50
26	15	43	26	22	36	26	22	43
27	16	1	27	22	44	27	22	35
28	16	19	28	22	51	28	22	28
29	16	37	29	22	56	29	22	20
30	16	55	30	23	1	30	22	12
31	17	13				31	22	3

ANNO SECONDO

Genaro			Febraro			Marzo		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	21	54	1	14	4	1	3	44
2	21	44	2	13	43	2	3	21
3	21	34	3	13	23	3	2	58
4	21	24	4	13	3	4	2	34
5	21	13	5	12	42	5	2	10
6	21	1	6	12	22	6	1	46
7	20	49	7	12	1	7	1	23
8	20	37	8	11	40	8	0	59
9	20	24	9	11	18	9	0	35
10	20	12	10	10	57	10	0	12
11	19	58	11	10	35	11	0	12
12	19	44	12	10	13	12	0	39
13	19	31	13	9	51	13	0	59
14	19	17	14	9	29	14	1	23
15	19	2	15	9	7	15	1	46
16	18	47	16	8	45	16	2	10
17	18	31	17	8	22	17	2	34
18	18	15	18	7	59	18	2	57
19	17	59	19	7	37	19	3	20
20	17	42	20	7	14	20	3	43
21	17	26	21	6	51	21	4	7
22	17	9	22	6	27	22	4	30
23	16	52	23	6	4	23	4	53
24	16	34	24	5	41	24	5	15
25	16	16	25	5	18	25	5	38
26	15	58	26	4	54	26	6	1
27	15	37	27	4	31	27	6	24
28	15	21	28	4	8	28	6	47
29	15	2				29	7	10
30	14	43				30	7	32
31	14	23				31	7	53

ANNO SECONDO

Aprile			Maggio			Zugno		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	M.
1	8	16	1	17	49	1	23	8
2	8	38	2	18	6	2	23	12
3	8	59	3	18	20	3	23	16
4	9	21	4	18	35	4	23	20
5	9	42	5	18	50	5	23	23
6	10	4	6	19	4	6	23	26
7	10	25	7	19	18	7	23	28
8	10	46	8	19	31	8	23	29
9	11	7	9	19	44	9	23	31
10	11	27	10	19	57	10	23	32
11	11	48	11	20	10	11	23	33
12	12	9	12	20	22	12	23	33
13	12	28	13	20	33	13	23	33
14	12	48	14	20	44	14	23	32
15	13	8	15	20	56	15	23	31
16	13	27	16	21	7	16	23	29
17	13	46	17	21	18	17	23	26
18	14	6	18	21	28	18	23	27
19	14	25	19	21	37	19	23	25
20	14	43	20	21	46	20	23	23
21	15	1	21	21	55	21	23	19
22	15	19	22	22	4	22	23	16
23	15	37	23	22	12	23	23	12
24	15	55	24	22	20	24	23	7
25	16	12	25	22	27	25	22	58
26	16	29	26	22	34	26	22	53
27	16	45	27	22	41	27	22	47
28	17	3	28	22	48	28	22	40
29	17	19	29	22	52	29	22	33
30	17	34	30	22	58	30	22	27
			31	23	3			

ANNO SECONDO

Lugio			Agosto			Settembre		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	22	19	1	15	36	1	4	52
2	22	11	2	15	18	2	4	29
3	22	3	3	15	0	3	4	6
4	21	54	4	14	42	4	3	43
5	21	45	5	14	24	5	3	19
6	21	36	6	14	5	6	2	56
7	21	27	7	13	45	7	2	33
8	21	17	8	13	26	8	2	10
9	21	6	9	13	7	9	1	46
10	20	55	10	12	47	10	1	23
11	20	44	11	12	27	11	0	59
12	20	32	12	12	8	12	0	35
13	20	20	13	11	48	13	0	12
14	20	9	14	11	27	14	0	12
15	19	56	15	11	6	15	0	35
16	19	43	16	10	45	16	0	59
17	19	30	17	10	24	17	1	23
18	19	17	18	10	3	18	1	46
19	19	3	19	9	41	19	2	10
20	18	49	20	9	20	20	2	34
21	18	34	21	8	59	21	2	57
22	18	19	22	8	37	22	3	20
23	18	4	23	8	15	23	3	44
24	17	48	24	7	52	24	4	8
25	17	33	25	7	31	25	4	31
26	17	17	26	7	9	26	4	54
27	17	1	27	6	46	27	5	17
28	16	44	28	6	23	28	5	41
29	16	28	29	6	0	29	6	4
30	16	11	30	5	38	30	6	27
31	15	54	31	5	15			

ANNO SECONDO

Ottobrio			Nouembrio			Decembrio		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	M.
1	6	51	1	17	25	1	23	5
2	7	14	2	17	41	2	23	10
3	7	36	3	17	58	3	23	15
4	7	58	4	18	14	4	23	19
5	8	21	5	18	29	5	23	22
6	8	44	6	18	46	6	23	25
7	9	6	7	19	1	7	23	27
8	9	28	8	19	15	8	23	29
9	9	50	9	19	29	9	23	31
10	10	12	10	19	43	10	23	32
11	10	34	11	19	57	11	23	33
12	10	56	12	20	11	12	23	33
13	11	17	13	20	23	13	23	33
14	11	39	14	20	36	14	23	32
15	12	0	15	20	48	15	23	30
16	12	21	16	21	0	16	23	28
17	12	41	17	21	12	17	23	26
18	13	2	18	21	23	18	23	23
19	13	22	19	21	33	19	23	20
20	13	42	20	21	43	20	23	16
21	14	2	21	21	53	21	23	12
22	14	22	22	22	2	22	23	7
23	14	42	23	22	11	23	23	2
24	15	1	24	22	19	24	22	57
25	15	20	25	22	28	25	22	51
26	15	39	26	22	35	26	22	44
27	15	57	27	22	42	27	22	37
28	16	15	28	22	49	28	22	30
29	16	33	29	22	55	29	22	22
30	16	50	30	23	0	30	22	14
31	17	8				31	22	5

ANNO TERZO.

Genaro			Febraro			Marzo		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	21	56	1	14	9	1	3	50
2	21	46	2	13	48	2	3	26
3	21	36	3	13	28	3	3	3
4	21	26	4	13	8	4	2	40
5	21	15	5	12	47	5	2	16
6	21	4	6	12	26	6	1	52
7	20	52	7	12	6	7	1	28
8	20	39	8	11	45	8	1	5
9	20	27	9	11	23	9	0	41
10	20	15	10	11	2	10	0	17
11	20	2	11	10	40	11	0	6
12	19	48	12	10	18	12	0	30
13	19	34	13	9	56	13	0	54
14	19	20	14	9	34	14	1	17
15	19	5	15	9	12	15	1	41
16	18	50	16	8	50	16	2	4
17	18	35	17	8	27	17	2	28
18	18	19	18	8	4	18	2	52
19	18	3	19	7	42	19	3	14
20	17	46	20	7	19	20	3	38
21	17	30	21	6	56	21	4	1
22	17	13	22	6	3[illegible]	22	4	24
23	16	56	23	6	10	23	4	47
24	16	38	24	5	47	24	5	9
25	16	20	25	5	23	25	5	33
26	15	2	26	5	[illegible]	26	5	56
27	15	44	27	4	36	27	6	18
28	15	25	28	4	1[illegible]	28	6	41
29	15	6				29	7	4
30	14	47				30	7	26
31	14	28				31	7	48

ANNO TERZO.

Aprile			Maggio			Zugno		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	8	9	1	17	46	1	23	7
2	8	31	2	18	2	2	23	11
3	8	53	3	18	17	3	23	15
4	9	16	4	18	31	4	23	19
5	9	37	5	18	46	5	23	22
6	9	58	6	19	1	6	23	25
7	10	20	7	19	14	7	23	27
8	10	41	8	19	28	8	23	29
9	11	2	9	19	41	9	23	31
10	11	22	10	19	54	10	23	32
11	11	43	11	20	7	11	23	33
12	22	4	12	20	19	12	23	33
13	12	23	13	20	30	13	23	33
14	12	43	14	20	42	14	23	32
15	13	3	15	20	53	15	23	31
16	13	22	16	21	4	16	23	30
17	13	42	17	21	15	17	23	28
18	14	1	18	21	25	18	23	26
19	14	20	19	21	35	19	23	23
20	14	38	20	21	44	20	23	20
21	14	57	21	21	53	21	23	17
22	15	15	22	22	2	22	23	13
23	15	33	23	22	10	23	23	9
24	15	50	24	22	18	24	23	4
25	16	8	25	22	25	25	22	59
26	16	25	26	22	32	26	22	54
27	16	41	27	22	39	27	22	49
28	16	58	28	22	46	28	22	42
29	17	15	29	22	52	29	22	35
30	17	30	30	22	57	30	22	28
			31	23	2			

ANNO TERZO.

Lugio			Agosto			Settembre		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	22	21	1	15	40	1	4	57
2	22	13	2	15	23	2	4	34
3	22	5	3	15	4	3	4	12
4	21	56	4	14	46	4	3	49
5	21	48	5	14	28	5	3	25
6	21	39	6	14	9	6	3	2
7	21	26	7	13	50	7	2	39
8	21	19	8	13	31	8	2	16
9	21	9	9	13	12	9	1	52
10	20	58	10	12	52	10	1	28
11	20	46	11	12	32	11	1	5
12	20	35	12	12	13	12	0	41
13	20	23	13	11	52	13	0	18
14	20	9	14	11	32	14	0	6
15	19	59	15	11	11	15	0	30
16	19	46	16	10	50	16	0	53
17	19	33	17	10	29	17	1	17
18	19	20	18	10	8	18	1	40
19	19	7	19	9	47	19	2	4
20	18	52	20	9	25	20	2	28
21	18	38	21	9	4	21	2	52
22	18	23	22	8	42	22	3	15
23	18	8	23	8	20	23	3	39
24	17	52	24	7	58	24	4	2
25	17	37	25	7	36	25	4	25
26	17	21	26	7	14	26	4	69
27	17	5	27	6	52	27	5	11
28	16	48	28	6	29	28	5	35
29	16	32	29	6	6	29	5	58
30	16	15	30	5	43	30	6	21
31	1 5	58	31	5	21			

ANNO TERZO.

Ottobre			Nouembre			Decembre		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	6	45	1	17	21	1	23	4
2	7	8	2	17	37	2	23	9
3	7	31	3	17	54	3	23	13
4	7	53	4	18	10	4	23	17
5	8	16	5	18	26	5	23	22
6	8	39	6	18	42	6	23	25
7	9	1	7	18	57	7	23	27
8	9	23	8	19	12	8	23	29
9	9	45	9	19	26	9	23	31
10	1	7	10	19	40	10	23	32
11	1	29	11	19	54	11	23	33
12	10	51	12	20	7	12	23	33
13	11	12	13	20	20	13	23	33
14	11	34	14	20	33	14	23	32
15	11	55	15	20	45	15	23	31
16	12	16	16	20	57	16	23	29
17	12	36	17	21	9	17	23	27
18	12	57	18	21	20	18	23	24
19	13	17	19	21	31	19	23	21
20	13	37	20	21	41	20	23	17
21	13	57	21	21	50	21	23	13
22	1	17	22	22	0	22	23	8
23	14	37	23	22	9	23	23	3
24	14	56	24	22	17	24	22	58
25	1	15	25	22	26	25	22	52
26	15	34	26	22	33	26	22	46
27	15	52	27	22	40	27	22	39
28	16	11	28	22	47	28	22	32
29	16	29	29	22	53	29	22	24
30	16	46	30	22	59	30	22	16
31	17	4				31	22	7

Genaro

ANNO DEL BIS SESTO.

Genaro			Febraro			Marzo		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	21	58	1	14	13	1	3	32
2	21	49	2	13	53	2	3	9
3	21	39	3	13	33	3	2	46
4	21	29	4	13	13	4	2	22
5	21	17	5	12	53	5	1	58
6	21	7	6	12	32	6	1	34
7	20	55	7	12	11	7	1	10
8	20	43	8	11	50	8	0	47
9	20	30	9	11	29	9	0	23
10	20	18	10	11	7	10	0	1
11	20	5	11	10	45	11	0	24
12	19	51	12	10	23	12	0	48
13	19	38	13	10	1	13	1	11
14	19	24	14	9	39	14	1	35
15	19	9	15	9	17	15	1	59
16	18	54	16	8	55	16	2	22
17	18	39	17	8	33	17	2	46
18	18	23	18	8	10	18	3	9
19	18	7	19	7	47	19	3	32
20	17	50	20	7	25	20	3	55
21	17	34	21	7	2	21	4	18
22	17	18	22	6	39	22	4	42
23	17	1	23	6	15	23	5	4
24	16	49	24	5	52	24	5	27
25	16	25	25	5	29	25	5	50
26	16	7	26	5	5	26	6	13
27	15	49	27	4	43	27	6	36
28	15	30	28	4	19	28	6	58
29	15	1	29	3	56	29	7	21
30	14	52				30	7	43
31	14	33				31	8	5

ANNO DEL BISSESTO.

Aprile			Maggio			Iugno		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	8	27	1	17	58	1	23	10
2	8	49	2	18	13	2	23	14
3	9	10	3	18	28	3	23	18
4	9	32	4	18	43	4	23	22
5	9	53	5	18	58	5	23	25
6	10	15	6	19	11	6	23	27
7	10	37	7	19	25	7	23	29
8	10	58	8	19	38	8	23	31
9	11	18	9	19	51	9	23	32
10	11	39	10	20	4	10	23	33
11	12	0	11	20	16	11	23	33
12	12	20	12	20	28	12	23	33
13	12	39	13	20	39	13	23	33
14	12	59	14	20	50	14	23	32
15	13	19	15	21	2	15	23	30
16	13	38	16	21	13	16	23	28
17	13	57	17	21	22	17	23	26
18	14	16	18	21	33	18	23	24
19	14	35	19	21	42	19	23	21
20	14	53	20	21	51	20	23	17
21	15	12	21	22	0	21	23	14
22	15	30	22	22	8	22	23	10
23	15	47	23	22	16	23	23	6
24	16	4	24	22	24	24	23	0
25	16	21	25	22	31	25	22	55
26	16	38	26	22	37	26	22	49
27	16	55	27	22	44	27	22	43
28	17	12	28	22	50	28	22	37
29	17	27	29	22	56	29	22	30
30	17	43	30	23	1	30	22	23
			31	23	6			

ANNO DEL BISSESTO.

Lugio			Agosto			Settembre		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	22	15	1	15	27	1	4	40
2	22	7	2	15	9	2	4	17
3	21	58	3	14	50	3	3	54
4	21	50	4	14	32	4	3	31
5	21	41	5	14	13	5	3	7
6	21	31	6	13	55	6	2	45
7	21	21	7	13	35	7	2	21
8	21	11	8	13	16	8	1	58
9	21	0	9	12	56	9	1	34
10	20	49	10	12	37	10	1	10
11	20	38	11	12	17	11	0	47
12	20	26	12	11	57	12	0	23
13	20	14	13	11	37	13	0	0
14	20	2	14	11	16	14	0	24
15	19	49	15	10	55	15	0	48
16	19	36	16	10	34	16	1	11
17	19	23	17	10	13	17	1	35
18	19	10	18	9	51	18	1	58
19	18	56	19	9	30	19	2	22
20	18	41	20	9	9	20	2	46
21	18	26	21	8	48	21	3	9
22	18	11	22	8	25	22	3	33
23	17	56	23	8	3	23	3	56
24	17	40	24	7	41	24	4	19
25	17	25	25	7	19	25	4	43
26	17	9	26	6	57	26	5	6
27	16	52	27	6	34	27	5	29
28	16	45	28	6	11	28	5	53
29	16	19	29	5	49	29	6	16
30	16	2	30	5	26	30	6	39
31	15	44	31	5	3			

ANNO DEL BISSESTO.

Ottobre			Nouembre			Decembre		
Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.	Dì.	G.	Mi.
1	7	2	1	17	33	1	23	8
2	7	25	2	17	50	2	23	12
3	7	48	3	18	7	3	23	27
4	8	10	4	18	22	4	23	21
5	8	33	5	18	38	5	23	24
6	8	35	6	18	53	6	23	26
7	9	17	7	19	8	7	23	28
8	9	39	8	19	23	8	23	30
9	10	1	9	19	37	9	23	32
10	10	24	10	19	50	10	23	33
11	10	46	11	20	4	11	23	33
12	11	7	12	20	17	12	23	33
13	11	29	13	20	30	13	23	32
14	11	50	14	20	42	14	23	31
15	12	11	15	20	54	15	23	29
16	12	31	16	21	6	16	23	27
17	12	52	17	21	17	17	23	25
18	13	12	18	21	28	18	23	22
19	13	32	19	21	38	19	23	18
20	13	53	20	21	48	20	23	14
21	14	13	21	21	57	21	23	10
22	14	32	22	22	7	22	23	5
23	14	52	23	22	15	23	22	59
24	15	11	24	22	23	24	22	54
25	15	30	25	22	31	25	22	48
26	15	48	26	22	38	26	22	41
27	16	6	27	22	46	27	22	33
28	16	24	28	22	52	28	22	26
29	16	42	29	22	58	29	22	18
30	17	0	30	23	3	30	22	9
31	17	17				31	22	0

Genaro

GENARO

1	A	La circoncision del Sig.
2	b	
3	c	
4	d	
5	e	
6	f	La Epifania.
7	g	
8	A	
9	b	
10	c	
11	d	
12	e	
13	f	
14	g	
15	A	
16	b	
17	c	
18	d	
19	e	
20	f	S.Fabian, & Sebastian.
21	g	
22	A	S.Vicenzo martire.
23	b	
24	c	
25	d	La conuersion di S.Paulo.
26	e	
27	f	
28	g	
29	A	
30	b	
31	c	

De la circoncisione.

Otto dì dopò nato il N. Saluator fu circonciso, per adempir il comandamento della lege, perche come disse, non vene per minuirla, ma ben uene per adempirla. La circoncision fu ordinata a gli Hebrei nõ per iustification delle anime, ma per segnal di separation delle altre genti che adorauano li idoli, in questo giorno li fu posto nome Iesu, ilqual nome è sopra ogni altro nome, perche ogni genocchio se inclina al nome di Iesu, cosi delli celesti, come delli terrestri, & infernali, & ogni lingua confeßa che Iesu Christo N. Sig. è in la gloria di Dio Padre.

Della Epifania.

La notte che il N. Sig. nacque apparse una stella in Oriente, maggior di tutte le altre, quanto alla uista, e più uicina alla terra, e tanto risplendeua, che la luce del dì non la impediua. Questa stella fu uista dalli tre Rè chiamati Maggi, che vuol dir sapienti. Questi veduta la stella si partirono dal suo regno di Oriente, & uenne a cercar Iesu Christo, & la stella andaua guidandoli fin alla porta di Bethleem, doue Iesu nacque, onde arriuati vedendo Iesu Christo si gettò in terra, & l'adorò, & li offerse i presenti, cioè Oro, Incenso, & Mira; et in questo di celebra la S. Chiesa tre feste, che sono la uenuta de li Re, e'l Battesimo di Giesu Christo, & il primo miracolo, che fece quando alle nozze fece di aqua vino.

FEBRARO.

1	d	
2	e	La purification de la Ma.
3	f	S. Biasio.
4	g	
5	A	
6	b	
7	c	
8	d	
9	e	
10	f	
11	g	
12	A	
13	b	
14	c	
15	d	
16	e	
17	f	
18	g	
19	A	
20	b	
21	c	
22	d	La cathedra di S. Pietro.
23	e	Viglia.
24	f	S. Mathia Apostolo.
25	g	
26	A	
27	b	
28	c	

De la purification de la Madona.

La purification de la gloriosa vergine Maria fu 40 giorni dopò il nascimento del nostro Signor Iesu. Albor fu portato il glorioso bambino in Gieruraleme, & appresentato al padre eterno nel tempio, & con esso lui portorno à offerir vn paro di tortore, ouer doi collombini, & albor in giusto Simeon (alqual Dio haueua promesso non lasarlo possar da questa vita finche non vedesse il Saluatore) vene in contro per riceuer il redentor del mondo, & adorarlo, poi che l'hebbe in le sue mani, disse, Adesso lasa il seruo tuo ò Signor secondo la tua parola in pace, perche li occhi miei hãno visto il tuo figliuol nostro Saluator.

De santo Mathia.

S. Mathia Apostolo fu prima vno delli settantado discipoli di Iesu, dapoi fu eletto Apostolo perche poi che Iuda Scariot discadete dal Apostolato vedendo S. Pietro esser diminuito il numero delli dodeci, insieme con li altri elesero dui cioè Barnaba il giusto, & questo Mathia, & facendo tutti l'oration a Dio la sorte cadete sopra Mathia qual fu annumerato con li dodici. Questo benedetto Apostolo predicò in la terra della Iudea, & al fin hebbe la morte sopra la croce, & cosi coronato di martirio ascese alli cieli.

MARZO

1	d		
2	e		
3	f		
4	g		
5	A		
6	b		
7	c		
8	d		
9	e		
10	f		
11	g		
12	A	S. Gregorio Papa.	
13	b	S. Leandro.	
14	c		
15	d		
16	e		
17	f		
18	g	S. Gabriel Archangelo.	
19	A		
20	b		
21	c		
22	d		
23	e		
24	f		
25	g	La nunciation de la Madon.	
26	A		
27	b		
28	c		
29	d		
30	e		
31	f		

De la annuntiatione.

La gloriosa festa della annunciatiõ è celebrata perche in tal giorno l'Archangelo Gabriel venne à salutar la sacratissima Vergine Maria, Portandoli la imbasciata de la incarnation del figliuol de Dio. Qual intrando disse. Aue maria di gratia piena. El Sigaor è teco cõciperai, & partorirai un figliuol, qual si chiamarà Iesu, cioè saluator, La Vergine gloriosa rispose, in che modo si farà questo perche nõ conosco huomo, rispose l'Archangelo il Spirito santo soprauegnerà in te, & la virtù dell'altissimo ti obumbrarà, Disse le Vergine, ecco l'ancilla del Signor faciasi à me secondo la parola tua, con questa risposta la sacratissima Vergine concepte el figliuolo de Dia, a tal che nel ventre fu piena de la diuina gratia, nel cor della gratia di charità, in la bocca de la gratia del parlar, in le mani, di pietà, & misericordia, & dalla grande abõdantia de la sua gratia tutti receuemo la gratia.

APRILE.

1	g		
2	A		
3	b		
4	c		
5	d		
6	e		
7	f		
8	g		
9	A		
10	b		
11	c		
12	d		
13	e		
14	f		
15	g		
16	A		
17	b		
18	c		
19	d		
20	e		
21	f		
22	g		De S. Marco.
23	A	S.Georgio martire.	
24	b		S. Marco Euangelista fu batizato da S.Pietro, & fu suo discepolo, con il quale andò a Roma, & predicando iui S.Pietro raccolse il Vangelio di Dio, & lo scrisse secondo, che l'haueua udito dalla bocca di S. Pietro, quale lo esaminò con gran studio, & trouatolo vero, e perfetto, comandò alli Christiani che'l riceuessero, doppo S.Pietro lo mandò in Alessandria, doue predicando il uerbo di Dio, li presidenti delli tempi de gli idoli gli mißero una corda al collo, & strasinandolo diße: Signor nelle tue mani raccomando lo spirito mio, & con dir questo la sua gloriosa anima salì al Cielo.
25	c	S.Marco euangelista.	
26	d		
27	e		
28	f		
29	g		
30	A		

MAG-

MAGIO.

1	b	.Filippo & Jacomo.
2	c	
3	d	a inuention della Croce.
4	e	
5	f	
6	g	
7	A	
8	b	
9	c	S. Giouanni alla porta latina
10	d	
11	e	
12	f	
	g	
14	A	
15	b	
16	c	S. Isidoro archiepiscopo.
17	d	
18	e	
19	f	
20	g	
21	A	
22	b	
23		
24	d	
25	e	
26	f	
27	g	
28	A	
29	b	
30	c	
31	d	

De. S. Philippo.

S. Philippo apostolo predicò 20 anni in le parte de scithia con gran miracoli, conuertendo molta gente alla fede, finalmente vene à vna citta de Asia chiamata Ierapolim, & lui fu coronato di martirio in sette giorni auanti la morte chiamò li Episcopi, & clerici, aliquali dando animo de perseuerar in la fede predisse la sua morte, Dipoi li gentili lo possero alla croce, & cosi rendete l'anima à Dio.

Di. S. Iacomo Minor.

S. Iacomo fu dito fratello di Iesu per la gran simiglianza percio, il traditor iuda diede il segno del bacio acciò che in fallo non prendessero l'appostolo in loco del maestro, Dicesi. S. Iacomo minor perche vene al apostolato doppo del maggiore, & fu nominato iusto per la sua gran santita. Questo benedetto santo doppo che fù preso Christo promesse non mangiar fin che non lo vedesse resuscitato, & cosi Iesu Christo poi che Resuscitato li disse leuati fratello, & mangia perche il figliol de la vergene e resuscitato, predicando in hierusalem fu gitato da li iudei giù del pergolo, & percoso da vno bastone sopra la testa rendete l'anima à Dio.

ZVGNO.

1	e	
2	f	
3	g	
4	A	
5	b	
6	c	
7	d	
8	e	Vigilia.
9	f	S. Barnaba apostolo.
10	g	
11	A	
12	b	
13	c	
14	d	
15	e	
16	f	
17	g	
18	A	
19	b	
20	c	
21	d	Vigilia.
22	e	La natiuità di S. Gio. Batt.
23	f	
24	g	
25	A	
26	b	
27	c	Vigilia.
28	d	S. Pietro, & Paulo Apost.
29	e	
30	f	

Di S. Pietro, & S. Paulo.

S. Pietro apostolo hebbe maggior gratia, & feruor con Giesu Christo che alcũ delli altri apostoli, alqual Idio diede le chiaue del Paradiso. Questo benedetto apostolo caminò sopra le onde del mare, quando Christo li disse che venisse a lui. Predicò a Roma, la sua ombra sanaua li infermi, l'Imperator Neron comãdò chel foße meßo in croce, alqual quando vidde l'apostolo, disse, il mio Signor Giesù qual discese di Cielo in terra fu posto in Croce dritto, però io non son degno di esser posto nel modo che fu posto il mio Signore: & cosi fu crocefisso con li piedi in su, & predicando alli Christiani, & raccomandandosi al suo Signore, l'anima sua fù leuata in Cielo.

S. Paolo apostolo vaso di elettion dopò che fu conuertito, hebbe molte persecutiõ & trauagli, & dopò l'hauer conuertita molta gente alla vera fede, per comandamento dell'istesso Imperator Neron, insieme con S. Pietro riceuete il martirio, perche in l'istesso giorno fù decapitato, ilche quando fu fatto, subito il suo capo chiamò tre uolte Jesu Christo, dal suo collo uscì sangue, & latte, & apparue nel aere grã Lume, in le sue scritte si ritroua cinquecẽto volte il nome di Jesu Christo.

LVGIO.

1	g	
2	A	
3	b	
4	c	
5	d	
6	e	
7	f	
8	g	
9	A	
10	b	
11	c	
12	d	
13	e	
14	f	
15	g	
16	A	
17	b	
18	c	
19	d	
20	e	
21	f	
22	g	S. Maria Maddalena.
23	A	Vigilia.
24	b	S. Giacomo apostolo.
25	c	S. Anna.
26	d	S. Christofolo.
27	e	
28	f	
29	g	
30	A	
31	b	

De santa Maria Maddalena.

S. Maria Maddalena fu di gran lignaggio, & hebbe fratello Lazaro, & sorella Maria, da i quali partendo l'heredità, toccò a Maria il castello chiamato Magdalo, dal quale si cauò il nome di Magdalena, e fu ricca, & bella, & seguiua il suo appetito, & sentendo predicar Giesù lui si conuertite, & uenendo a casa di Simon doue Christo staua, si gettò alli suoi piedi, & lo lauò con le sue lagrime, & lo sugò con li capelli, Giesù gli perdonò i suoi peccati. Dopò della passion Magdalena con suo fratello, e sorella, venne a marsiglia, & iui fece penitenza in un deserto & fu la prima nominata, che habbi fatto penitenza, iui dimorò 30. anni, mantenendola il N. S. con cibo celeste, e gli Angeli la leuauano da terra sete volte al dì, e poi riceuuta la cõmunione, volò al Cielo.

S. Giacomo predicaua in Spagna, & vedendo, che non faceua profitto, & che non hauea acquistato altro, che 9. discepoli ne lasò iui doi che predicaßero, e tornò in Giudea, & conuertì Ermogenes, quel gran incantatore. Herode agrippa lo mandò a decolar, e li suoi discepoli lo messe in barca, & nauigaua senza apparecchio alcuno di nauigatione, ma guidandoli l'Angelo, venne in Galicia, & portando fuori il corpo, lo meßero sopra vna gran pietra qual si aperse, come sepolcro, e lo riceuè. Li suoi discepoli domandorno licenza alla Regina Lupa Signora di Galitia, di far sepoltura, & eßa li mandò dui tori feroci, i quali diuenẽdo mansueti, tirorno il S. Corpo alla Regina, qual si conuertì, & li donò il suo palazo, da far una Chiesa.

AGO-

AGOSTO.

1	c	
2	d	
3	e	
4	f	La Madonna della neue.
5	g	La transfiguration del Sig
6	A	
7	b	
8	c	
9	d	
10	e	
11	f	
12	g	
13	A	Vigilia.
14	b	L'assuntion della Madonna.
15	c	
16	d	
17	e	
18	f	
19	g	
20	A	
21	b	
22	c	Vigilia.
23	d	S. Bortolamio apostolo.
24	e	
25	f	
26	g	
27	A	S. Agustin.
28	b	Decolation de S. Io. Batt.
29	c	
30	d	
31	e	

Della transfiguration.

La festa della transfiguration di N. S. Iesu Christo, è quando nel monte Tabor mostrò la sua clarità à Pietro, Giouanni, & Iacobo. La sua facia fu fatta come sol & la veste bianca come neue, & apparuero con lui Moise, & Elia, all'hora Pietro disse, bona cosa è che stiamo quì e che faciamo tre tabern. coli, per te uno, per Moise vno, e per Elia l'altro; & dicendo questo vna nebula li coperse tutti, & si dirono vna voce dal Cielo che disse Questo è mio figliuolo molto diletto, vdita questa voce, li apostoli cascorno in terra stramortiti, & appresandosi Christo li disse: leuatiue, non temete & non dite questa uision ad alcuno fin che io non resuscitti.

Dell'assuntion della Madonna.

Dopò che Giesù ascese al Cielo, li Apostoli andorno a predicar per il mondo, e la Madonna restò in Gierusalem, & un giorno li apparue l'angelo, e li disse, che dì à tre giorni la sua benedetta anima si partiria dal corpo & anderia a godir il suo glorioso figliuolo, la Madonna pregò che auanti la sua morte, si ritrouasse tutti li apostoli, acciochè la uedessero innanzi la morte, & subito a bene che fosse per il mondo, si ritrouò dauanti la Madonna, doue che a tre hore di notte, vene Giesù con tutta la corte celeste cantando dolcemente, così li disse, uiẽ ene da mi ò mia sposa a riceuer la corona della gloria, & così la condusse al cielo li apostoli portorno il suo corpo alla valle di Giosafat, & iui aspettorno tre dì, a capo delli quali tornò l'anima nel corpo, & insieme andò alla gloria, malzata sopra li cori de i santi.

SET-

SETTEMBRIO

1	f	
2	g	
3	A	
4	b	
5	c	
6	d	
7	e	
8	f	La natiuita de la Madōna.
9	g	
10	A	
11	b	
12	c	
13	d	
14	e	La esalation de la Croce.
15	f	
16	g	
17	A	
18	b	
19	c	
20	d	Vigilia.
21	e	S. Matheo Apostolo.
22	f	
23	g	
24	A	
25	b	
26	c	
27	d	S. Cosmo, & Damiano.
28	e	
29	f	S. Michael Arcangelo.
30	g	S. Hieronimo.

De la natiuita de la Madona.

Santa Maria vergine gloriosa fu de tribu de iuda del lignagio de Dauid. Questo di in loqual la benedetta vergine nascete de santa Anna longo tempo fo ascosto alli fideli, & stando un homo santo in contemplatiō aldite ogni āno alli 8. di settembre che li Angeli faceuano gran solennitade, & pregò Dio che li fosse reuelato perche causa si faceua quello, li āgeli da parte de Dio li dissero, in tal di esser nata la vergine Maria, ilche lui dapoi reuelò al Papa, & cosi fo ordenada la presente festa à honor de Christo e dela sua madre.

De S. Mattheo Apostolo.

S. Mattheo fu chiamato dal nostro Sig. Iesù al Apostolato perche vedēdolo assentado per banchiere li disse che lo seguitasse, ilche lui fece, & hebbe gratia di esser Apostolo, & euangelista, in lo dispartimento de li Apostoli lui andò in ethiopia & battizò el Re Agapito con la moglie, & con tutto el popolo, el fratello del ditto Re, qual li successe nel regno mandò vn homo qual doueße amazzar il santo Apostolo, & ritrouandolo pregar auanti l'altar con le mani alciate, da dietro gli ficò vn pugnale nel destro costato, & cosi lo amazzò, & il santo Apostolo riceuete il martirio, & ancho la gloria eterna.

CALENDARIO.

OTTVBRIO

1	A		
2	b		De. S. Luca.
3	c		
4	d	S. Francesco confessor.	S. Luca euangelista fo medico de nation Siro, sequito l'apostolo Paulo in la sua perigrination, & trauagli alli colosensi scriue Paulo, il nostro molto amato Luca medico vi manda salute, & à Thimotheo cosi dice, solo Luca è meco, scrisse l'euangelio cosi come lo vdite, & compose la historia de li atti de li Apostoli, cosi come li uide, visse 48. anni in virginita con molta aspra uita, & ieiuni, & orationi, facendo nel suo corpo la Croce de mortification per Iesu Christo, & in la città di bithinia passo de questo mondo alla gloria.
5	e		
6	f		
7	g		
8	A		
9	b		
10	c		
11	d		
12	e		
13	f		
14	g		
15	A		
16	b		
17	c		
18	d	S. Luca euangelista.	De. S. Simon, & Iuda Apostoli.
19	e		
20	f		
21	g		S. Simon predico in Egitto, & S. Iuda in mesopotamia, & in ponto, & dipoi uenero ambidoi in Persia, & come itrono in quella terra, li demonij qual stauano in li Idoli, & dauano respoſte non poterno parlar più. Il Re Bardach, si cõuertite, & più de 70. mille huomini, Li sacerdoti, de li idoli li amazorno, & cosi finiteno gloriosamente el suo martirio.
22	A		
23	b		
24	c		
25	d		
26	e		
27	f	Vigilia.	
28	g	S. Simon, & Iuda apostoli.	
29	A		
30	b		
31	c		

NOVEMBRIO.

1	d	La festa de ogni santi.
2	e	Cõmemoratione de li morti.
3	f	
4	g	
5	A	
6	b	
7	c	
8	d	
9	e	
10	f	
11	g	S. Martin.
12	A	
13	b	
14	c	
15	d	
16	e	
17	f	
18	g	
19	A	
20	b	
21	c	
22	d	
23	e	
24	f	S. Clemente.
25	g	S. Catherina.
26	A	
27		
28		
29		
30		S. Andrea Apostolo.

De la festa de ogni Santi.

La festa de ogni Santi fu ordenada per compimẽto de le feste, qual la Chiesa nõ celebra douendoli celebrar, perche non può far special comemoration de ciascaduno che è in la chorte celeste, una perche è moltitudine innumerabile, l'altra per la breuità del tempo, perche non è giorno nel anno, nel qual non sia stà martorizato qualche numero de santi, eccetto nel primo di de genaro, per esser che albora li gentili non esercitauano la iustitia tenendo tal di per molto solenne, è perche non si può celebrar à tutti li Santi specialmente la sua festa da la chiesa è stato ordenado questa solẽnita, acioche come noi generalmente li honoremo in questo giorno, cosi loro tutti insieme pregeno Dio, & ne impetrino la sua gratia.

De S. Andrea.

S. Andrea Apostolo ãdãdo à pescar col suo fratello Pietro, fo chiamato da Christo dicẽdoli venite dietro à me che ui faro pescatori de huomini, & subito lassaro le rette, & tutto quelche haueano & seguitorno Christo, lapostolo Andrea ha predicato in Achaia, & à cõuertito grande popolo alla fede, Egea comandò che li conficassero le mani, & li piedi in croce. S. Andrea fo molto alegro quando vide la croce, sopra laqual stete viuo doi giorni, predicando, & facendo miracoli, & conuertendo molta gente alla fede, Depoi vene dal ciel vna clarita molto grande, & bella, qual coperse el suo corpo, & volò la sua anima al cielo.

DECEMRIO.

1	f	
2	g	
3	A	
4	b	S Barbara.
5	c	
6	d	S. Nicolò Episcopo.
7	e	
8	f	La concetion de la Madõna.
9	g	
10	A	
11	b	
12	c	
13	d	Santa Lucia Vergine.
14	e	
15	f	
16	g	
17	A	
18	b	
19	c	
20	d	Vigilia.
21	e	S. Tomaso Apostolo.
22	f	
23	g	
24	A	Vigilia.
25	b	La Natiuità del Signor.
26	c	S. Stefano.
27	d	S. Io. Apostolo, & Euaug.
28	e	Li Santi Innocenti.
29	f	
30	g	
31	A	

De la concetion della Madona.

S. Ioanchin, & Sãta Anna padre, & madre della Madonna erano giusti, & santi & osseruauano il commandamẽto de Dio & essendo andato Ioachino à offerir nel tempio, il sacerdote gli disse che era maledetto poi che non haueua figlioli, Ioachino con vergogna si partite di la, & gli apparue l'Angelo ilquale li disse. Va in Gierusaleme che la tua moglie partorirà vna figliuola, qual serà sempre in seruitio de Dio, & auanti che la vegni for del ventre de la madre sarà piena di spirito santo, & venendo Ioachino in Gierusaleme incontrò santa Anna alla porta dorada, & venero in casa con ferma speranza, che Dio li daria, quel che l haueua promesso per l'Angelo, & santa Anna concepite la Vergine madre de Dio senza alcuna macola di peccato.

De la natiuità del Signor.

La glortosa Vergine, & santo Ioseffo si partirono da Nazarth per andar in Bethleem a pagar il tributo, qual Ottauiano Imperator haueua commandato che ogn'uno li pagasse, & ariuati a Bethleem di notte trouorno lo porte serate, perciò introrno sotto un portigo doue si albergorno, & non hauendo iui lume quando in rò la nostra Signora il portico fu molto chiaro, in questo loco la Vergine partorite senza dolor ne pena alcuna, & cosi naque el nostro Signor Iesu Christo Dio, & buono uero, Dapoi lo riuolse in poueri panielli, & il portigo fu pieno di migliara di Angeli quali cantauano Gloria in excelsis Deo, fu posto il bambino a reposar in un presepe supra un poco di feno, perche non haueuano loco più delicato doue lo potessero metere.

TAVOLA DELLE FESTE MOBILE.

Anni	Quadragesima		Pasqua		Asension	
1609	Marzo	4	Aprile	19	Maggio	28
1610	Febraro	24	Aprile	11	Maggio	20
1611	Febraro	16	Aprile	3	Maggio	12
1612	Marzo	7	Aerile	22	Maggio	31
1613	Febraro	20	Aprile	7	Maggio	26
1614	Febraro	12	Marzo	30	Maggio	18
1615	Marzo	4	Aprile	19	Maggio	18
1616	Febraro	17	Aprile	3	Maggio	2
1617	Febraro	8	Marzo	26	Maggio	4
1618	Febraro	28	Aprile	15	Maggio	24
1619	Febraro	13	Marzo	31	Maggio	9
1620	Marzo	4	Aprile	19	Maggio	28
1621	Febraro	24	Aprile	11	Maggio	20
1622	Febraro	9	Marzo	27	Maggio	5
1623	Marzo	1	Aprile	16	Maggio	25
1624	Febraro	21	Aprile	7	Maggio	16
1625	Febraro	12	Marzo	30	Maggio	8
ù626	Febraro	25	Aprile	12	Maggio	21
1627	Febraro	17	Aprile	4	Maggio	13
1628	Marzo	8	Aprile	23	Iugno	1
1629	Febraro	28	Aprile	15	Maggio	24
1630	Febraro	13	Marzo	31	Maggio	9
1631	Marzo	5	Aprile	2[illegible]	Maggio	29
1632	Febraro	25	Aprile	11	Maggio	20
2633	Febraro	9	Marzo	2[illegible]	Maggio	5
1634	Marzo	1	Aprile	16	Maggio	25
1635	Febraro	21	Aprile	8	Maggio	17

TAVOLA DELLE FESTE MOBILE.

Anni	Spiritosanto		Corpus Domini	
1609	Iugno	7	Iugno	18
1610	Maggio	30	Iugno	10
1611	Maggio	22	Iugno	2
1612	Iugno	10	Iugno	21
1613	Maggio	26	Iugno	6
1614	Maggio	18	Maggio	29
1615	Iugno	7	Iugno	18
1616	Maggio	22	Iugno	2
1617	Maggio	14	Maggio	25
1618	Iugno	3	Iugno	14
1619	Maggio	19	Maggio	30
1620	Iugno	7	Iugno	18
1621	Maggio	30	Iugno	10
1622	Maggio	15	Maggio	26
1623	Iugno	4	Ingno	15
1624	Maggio	26	Iugno	6
1625	Maggio	18	Maggio	29
1626	Maggio	31	Iugno	11
1627	Maggio	23	Iugno	3
1628	Iugno	11	Iugno	22
1629	Iugno	3	Iugno	14
1630	Maggio	19	Maggio	30
1631	Iugno	8	Iugno	19
1632	Maggio	30	Iugno	10
1633	Maggio	15	Maggio	26
1634	Iugno	4	Iugno	15
1635	Maggio	27	Iugno	7

Regola per ſaper la Littera Dominical in ciaſcadun anno.

Per ſaper in che giorno de la ſettimana è cadauna feſta, conuiene ſapere che littera ſerue per dominica. Queſto ſi ſaperà per l'ordine de le lettere qui giù poſte, perche aſſegnando per dominica la prima lettera qual è D, al anno 1609. de li ſucceſſiuamente, vna littera ſerue per dominica in cadauno anno, eccetto che nel biſeſtile ſono due littere, vna ſotto l'altra, & finito tutto l'ordine de le ditte righe, ſi ritorna al principio, & queſto ſerue per ſempremai. Ma notta che nell'anno biſeſtile la litera di ſopra ſerue fina li 25. di febraro, quella di ſotto per il reſtante dell'anno.

1609	D	C		B	A	F	E	D	C	A	G	F	E	C	B								
					G				B					D									
	A	G	E	D	C	B	G	F	E	D	B	A	G										
		F				A				C													

Come per il ſopradetto calendario ſi può conoſcer in che meſe, & giorno l'huomo ſi troui.

Cap. II.

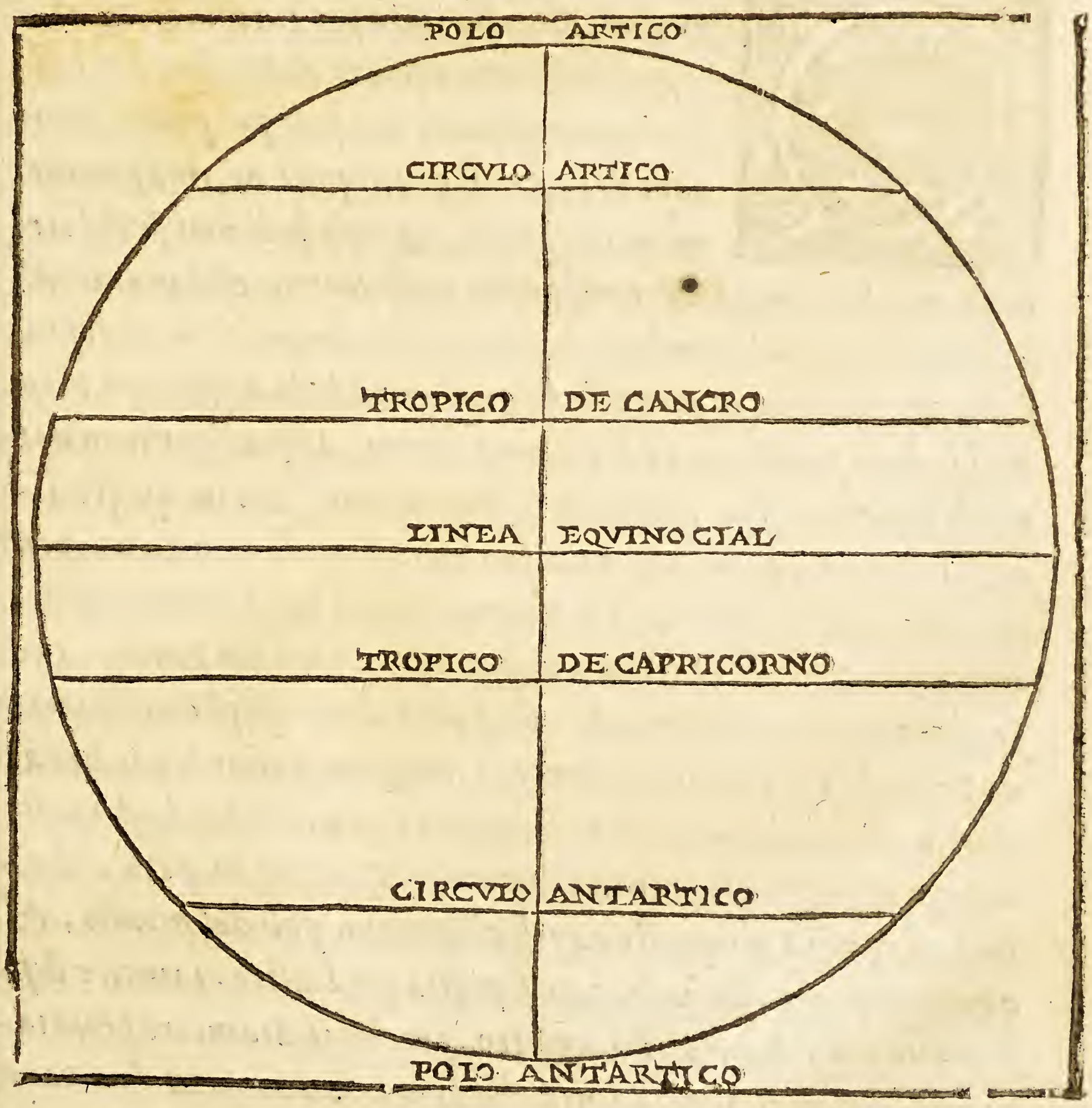
IL Filoſofo dice, che l'arte quanto più può imita la natura, ſimilmente l'arte ſuppliſce li defetti de la natura. Queſto ſi vede per eſperientia, che vn'huomo qual da natura è deffettoſo in viſta, con l'arte remedia a tal manchamento, adoperando li occhiali ui vetro, ouer de altra materia, ne li quali in tal modo ſi racoglie la viſta che lo fa veder meglio di quel che ſarebbe ſenza di eſſi, eſſendo la ſua viſta ſparſa, & non raccolta. Il medemo ſi può dir de la memoria de laqual molte volte li huomini manchano, alcuni per natura, alcuni per propria negligentia per laqual cauſano tal ſmemoragine, à tal che in coſe d'importantia non ſi ricordano di coſa alcuna. Ricordomi vna volta à queſto propoſito venir nauigando in vna naue con 19. huomini, ſette paſſageri, & vndeci marinari, & hauendo nauigato molti giorni per mar per cauſa de tempi contrarij accadete vn caſo, ilqual conuenia che'l ſcriuano metteſſe in ſcrittura per ſaper dar conto di eſſo. All'hora niuno de tutti che iui ſi trouauano non ſeppe che giorno del meſe fuſſe quello, ne mancho haueua alcun libro nelqual ſi poteſſe veder quanti foſſeno del meſe, per fin che io non li inſſegnaſſe, ho ditto queſto à mio propoſito, perche di ſopra ho ditto vna delle coſe che ſi deue ſaper per pigliar l'alte-

za del sol è la sua declination da la equinotial, perche non sapendo la declination non si può sape la altezza a tal che è necessario che el cosmimetra sapi in che mese, & in quanti giorni del mese si troua, acioche in questo non commetta errore, & quel che fo di sopradito esser accaduto in quella naue potrebbe accader in ogni altro loco, & specialmento trouandosi l'huomo solo; per tanto mi ha parso esser conueniente aiutar la memoria col metter il sopradetto calendario per lo qual si potrà hauer memoria, & computo certo del mese, & del giorno considerando in che giorno comenmenzò il mese, & come quelli a liquali accade caminar per viagio non vsato sogliono metere quache segnal per meglio regersi cosi per maggior certeza, in lo sopradetto calendario ho posto segnali cioè le feste de li Santi conforme alla Santa madre Chiesa, & in le principali ho messo la legenda, & dechiaration delli misterij, che in quelle si celebrano, Da lo qual oltra le altre vtilitade grande sopradette che si cauano, si ha vna principal cioè l'vtile spiritual tenendo in memoria in le tal feste special deuotion, & contemplation, raccomandandosi al nostro Signor Dio, & alla Gloriosa sua Madre aiutandosi in questo con la virtù dell'oratione. Li nauiganti sono obligati a far questo come Christiani, & tanto più quanto in maggior pericolo si trouano, con hauer la morte sempre vicina, non essendoui tra mezo altro che vna ò due tauole, a saper donque in che giorno della setttimana è alcuna delle ditte feste guardar si deuono le littere poste dirimpeto al numero delli giorni de ciascadun mese, & notar si die qual è la litera dominical, et sopra quella contar il giorno della domini-

ca, & la ſequente il luni, & coſi ſucceſſiuamente tutti li giorni della ſettimana ſi contano ſopra le ditte littere. A.b.c.d.e. f.g. & in queſto modo contando ſi vederà la littera che ſta appreſſo qualche feſta. Li anni del biſeſtile ſi come di ſopra ho ditto hanno due littere Dominical, vna ſerue fin à 25. Febraro, & l'altra da li per il reſtante dell'anno.

Il Fine del quarto libro.

LIBRO QVINTO
DE LA ALTEZA DE LI POLI.



Che

Che cosa sia il polo, & come infra il doi poli se diuide la rotondeza del mondo. Cap. I.

Vesto nome polo alcuna volta precipue appresso li poeti si piglia per tutto il cielo, altra volta per vn ponto del cielo, & cosi se intende, quelli doi poli per ponti, ouer capi del axe, sopra ilqual ne imaginemo mouersi il cielo. Questi poli non se discernono, ma sono imaginati nel primo mobile in questa maniera. La rotondeza del mondo si chiama sphera secondo che di sopra se ha dechiarato, in mezo de la qual secondo la diffinition theodosio, è vn ponto, qual si chiama centro, Ilqual ponto in doi modi si piglia, vno, secondo ch'è in verità. Et in questo dice Euclide nel principio del libro intitolato de elementis, ponto è quel non ha parte. A l'altro modo si piglia il ponto respettiuamente, & cosi la terra à rispetto del cielo è vn ponto, che se chiama centro del mondo. Cosi dice il philosopho nel quarto de la phisica. Per questo ponto se imagina paßar vna linea dritta, laquale con le sue estremita tocca il cielo, la ditta linea da alcuni è chiamata diametro & axe de la sfera. Le due estremità di questo axe si chiamano poli del mondo, & quantunque molte volte vno si piglia per l'altro, tamen è differentia trà l'axe, & il diametro, perche il diametro propriamente, e qual si voglia linea che diuide vn corpo in due parti equale, ma l'axe si dice vna linea terminata da li doi poli,

sopra

ſopra laqual ſe imagina mouerſi alcun corpo circularmente, de modo che nel cielo non è più de vn axe, ma li diametri podemo imaginar infiniti. Dico adonque che li capi dell'axe, ſi chiamano poli, Et vno è detto artico, l'altro antartico, & trà queſti poli tutta la rotondeza del mondo ſi diuide in cinque parte dali periti chiamate zone delle quali la prima è dal polo Artico fina al circolo artico, & contiene di largezza vintitre gradi, & trentatre minuti, la ſeconda dal circolo artico fin al tropico del cancro, & la largezza de quarantadoi gradi, & cinquantaquattro minuti, la terza è compreſa tra il tropico del cancro, & il tropico del capricorno, & è larga 47. gradi, & 6. minuti. La quarta è dal tropico del capricorno per fin al circolo antartico, & ha di largezza 42. gradi, & 54. minuti la quinta è dal circolo antartico fin al polo antartico, & ha largezza de gradi 20. & minuti 33. à tal che da vn polo a l'altro ſono gradi 180. la 1. de le ditte zone, ſi chiama ſettentrional, la ſeconda ſolſtitial, la terza equinotial, la quarta hiemal. La quinta auſtral, & ſi ha da ſaper che de li doi poli vno ſi chiama ſuperior l'altro inferiore. Et ſecondo Alberto magno nel libro de cælo, & mundo, nel trattato 1. cap. 6. conſiderandoli à reſpetto de le ſtelle fiſſe, el polo antartico è ſuperiore, & lartico è inferiore. ma à riſpetto de li pianeti l'artico è ſuperior, & l'antartico è inferior, & nota che quelli che habitano di la ò di qua da la equinotial vedeno ſolamente el loco de vn polo, & coſi noi vedemo ſolo vn polo, qual chiamamo artico, ſettentrional, & Boreal, chiamaſi artico per eſſer appreſſo la conſtellation chiamata arturo, ſettentrional per le ſette ſtelle de l'Orſa maggior, qual ſi moueno à torno il polo. Boreal per il vento bora qual vien da quella parte, L'altro

polo si chiama Antartico da anti che vol dir contrario, quasi opposito al Artico, austral per esser che da quella parte vien il vento Austro, Meridional per eßer da la parte de mezo giorno à rispetto de quelli che habitano dal tropico del Cancro verso il polo Artico, perche in tutto il tempo del anno nel ponto de mezo di il sole si troua in quella parte.

In che modo si piglia l'alteza del polo artico, & à che fin. Cap. II.

L cosmimetra qual vorà pigliar la alteza del polo Artico, qual communemẽte chiamiamo alteza de la tramontana pigli la balestiglia, ò quadrante ò qual si voglia instrumento che hauera più in vso, & pigli la alteza de la stella quanto più precisamente potra, stando à meza naue appresso l'arbore per esser che iui si sente mancho trauaglio, & questo si fa non per altro se non per saper la distantia del orizonte al polo, perche saputi li gradi de la distantia del orizonte al polo, si sa la distantia del cosmimetra alla equinotial in questo modo, El Polo Artico ouer Antartico è discosto da la equinotial gradi nonanta aduertasi donque per quanti gradi el polo si leua sopra lorizonte perche tanti sono dal cosmimetra ala equinotial, à tal che sel sera sotto la equinotial non potra tor la alteza de alcun polo, perche li hauera ambidoi nel orizonte, ma discostatosi da la equinotial, tanto quanto el si discostara da la equinotial, tanto vn polo li se andarà leuando, & l'altro abbassando, à tal che per quanti gradi si hauera slargado da la equi-

notial, In tanti gradi trouarà la alteza del polo, si che sel trouarà dieci gradi il polo eleuato sopra l'orizente, dieci gradi sarà discosto da la equinotial.

Come se intende il computo de l'alteza del polo Artico, ouer Boreal. Cap. 3.

El precedente capitolo si ha ditto che in quanti gradi si troua l'alteza del polo, tanti gradi sta discosto l'equinotial da colui che piglia l'alteza, perche à questo effetto si piglia l'alteza del polo, per saper la lontananza de l'quinotial, per tanto nel presente capitolo diro, come si ha da intender questa alteza del polo. Quando adonque l'homo sara sotto la linea equinotial, ambidoi poli il sarano nel orizonte, come di sopra è sta dito, & quanto andara discostandosi da l'equinotial & accostandosi al polo artico, tanto il polo si andra eleuando sopra l'orizonte, come poniamo caso che l'huomo si discosti da lequinotial tanti gradi, dico che similmente il polo, si leuarà sopra l'orizonte, però li gradi qual si pigliano de l'alteza del polo, non si hanno da intender che siano il discostamento del cosmimetra al polo, ma che il polo tanto si leua sopra l'orizonte, & il cosmimetra tanto si discosta da l'equinotial, perche come in l'alteza del sol, non si osserua quanto il sol sia eleuato sopra colui che piglia l'alteza, ma solamente quanto il sol è eleuato sopra l'orizonte, ilche si conosce per li gradi che si pigliano nel astrolabio. Similmente in l'alteza del polo,

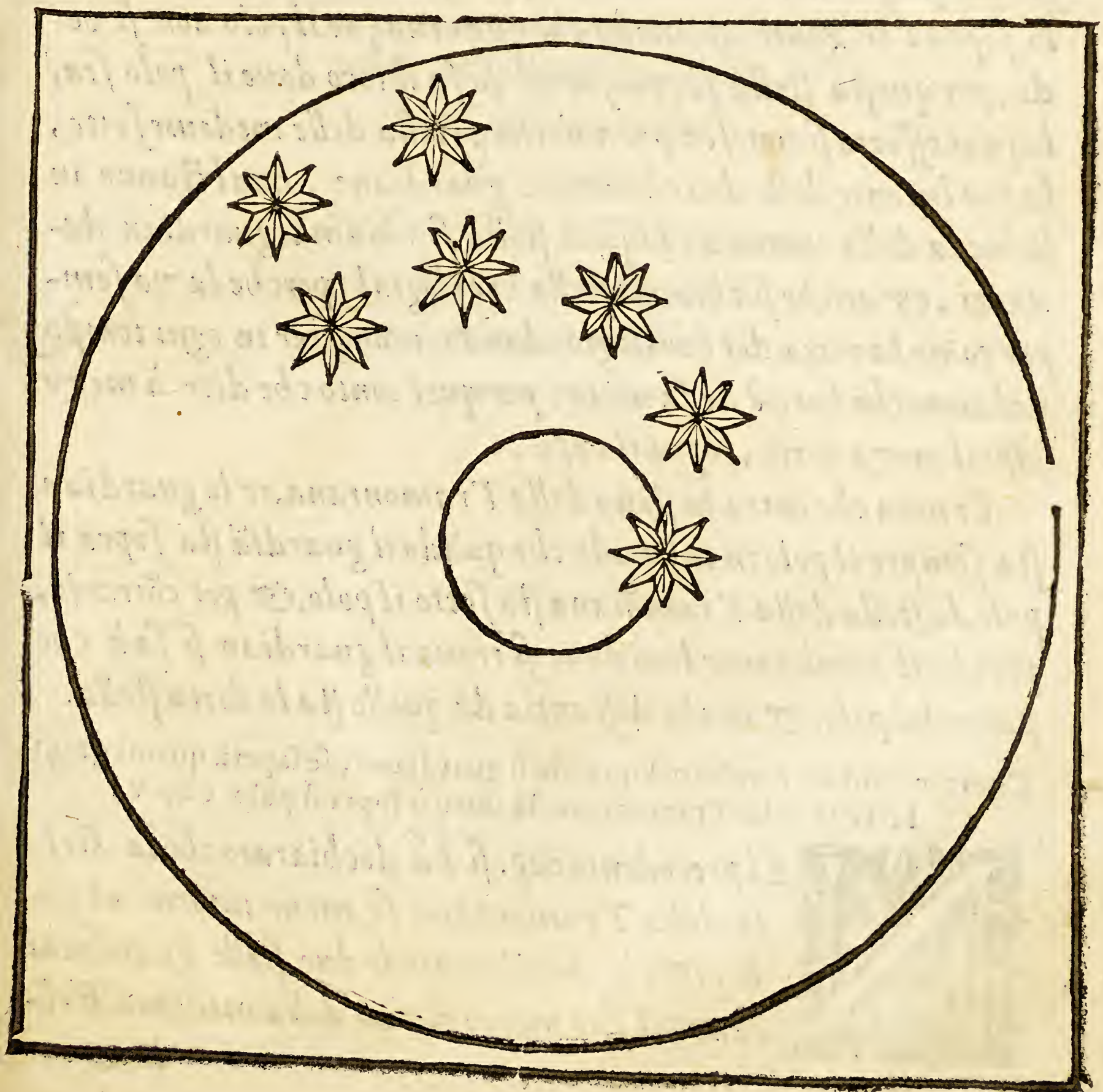
ouer tramontana non si ha da considerar quanto sia il polo eleuato sopra di colui che piglia l'alteza, ma quanto sia eleuato sopra l'orizonte, de modo che per saper l'alteza del polo, non si fa computo tra colui che piglia l'alteza, & il polo, ma tra il polo, & orizonte, perche se l'huomo hauesse conto con il polo, se diria in questo modo. Da l'equinotial sono gradi 90. se mo colui che piglia l'alteza è discosto 20. gradi dala equinotial, sara discosto 70. gradi dal polo, adonque son in 70. gradi de alteza del polo. Questo non se ha da tener, perche saria grande error, perche essendo in 20. gradi de alteza si farebbe in 60. però si ha da far il compoto nel mo do sopradi-

10.

De la

Della ſtella Tramontana, del Guardiano, & del ſuo mouimento.
Cap. IIII.

LA Stella Tramontana laqual è molto oſſeruata, & conoſciuta da tutti li nauiganti, è la prima delle ſette ſtelle delle qual è compoſta l'Orſa minore, Queſte ſette ſtelle appareno chiare, & riſplendente. Le tre ſono come vn mezo circolo, & le quattro reſtante come vn quadrangulo, in queſto modo.



Queste sette stelle se moueno sempre intorno il polo descorendo il suo circolo de Leuante in Ponente, & sempre in vna medema distantia vna da l'altra, & in ogni xxiiij. hore facendo vna volta intorno il polo, Ma si come la stella di Tramontana è piu vicina al polo che alcuna altra, cosi il suo circolo è più piccolo, & di minor spacio che quel delle altre stelle, perche quanto piu cadauna stella si discosta dal polo, tanto fa maggior circonferentia, & tãto piu presto la si moue. Però dico che per questa stella di Tramontana si sa quanta è l'altezza del polo sopra l'orizonte, de modo che quantunque il polo non si vede, per questa stella se conosce & si sa il loco doue il polo sta, loqual effetto si conosce per vn'altra stella delle medeme sette, la piu lucente delle dui chiamate guardiane, qual stanno in la bocca della cometta, laqual stella si chiama guardian dauanti, & anche si chiama stella horologial, perche la va sempre come la rotta del horologio, dando à conoscer in ogni tempo del anno che hora è de la notte, per quel conto che dice à mezo April meza notte, sopra il capo.

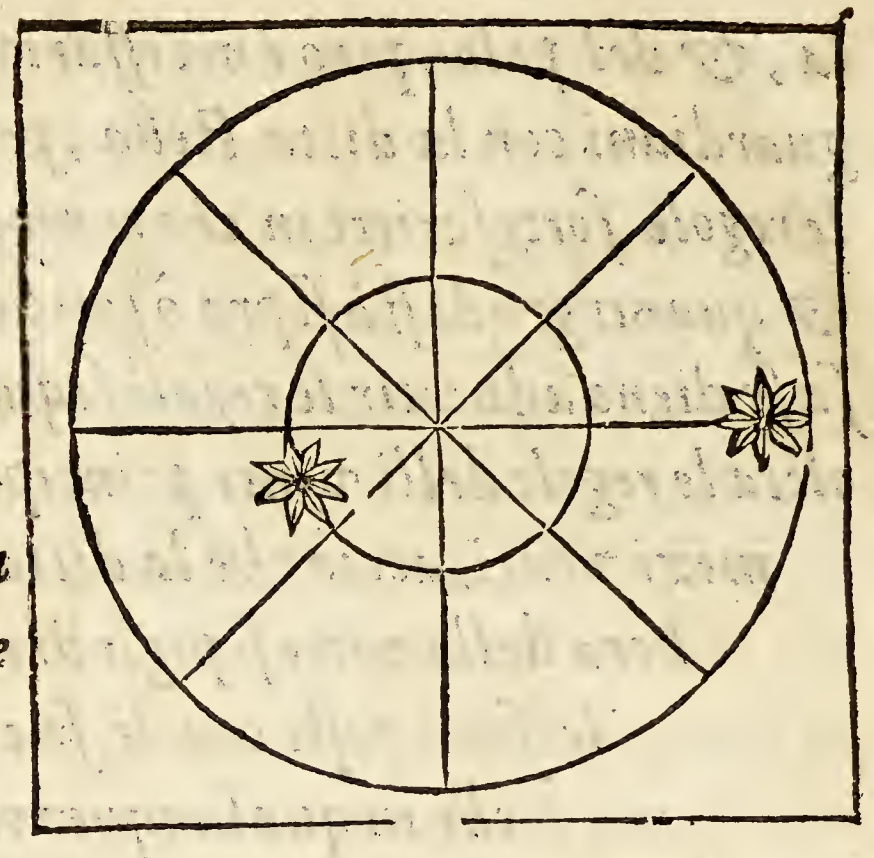
Et nota che intra la stella della Tramontana, et lo guardian sta sempre il polo in tal modo che quãdo il guardiã sta sopra il polo, la stella della Tramõtana sta sotto il polo, & per cõtrario, poi che il rombo ouer loco doue si troua il guardian si sa à che parte del polo, & in che distantia da quello sta la ditta stella.

Come secondo il rombo nel qual sta il guardiano, se saperà quanti gradi la stella della Tramontana stà sotto ò sopra il polo. Cap. V.

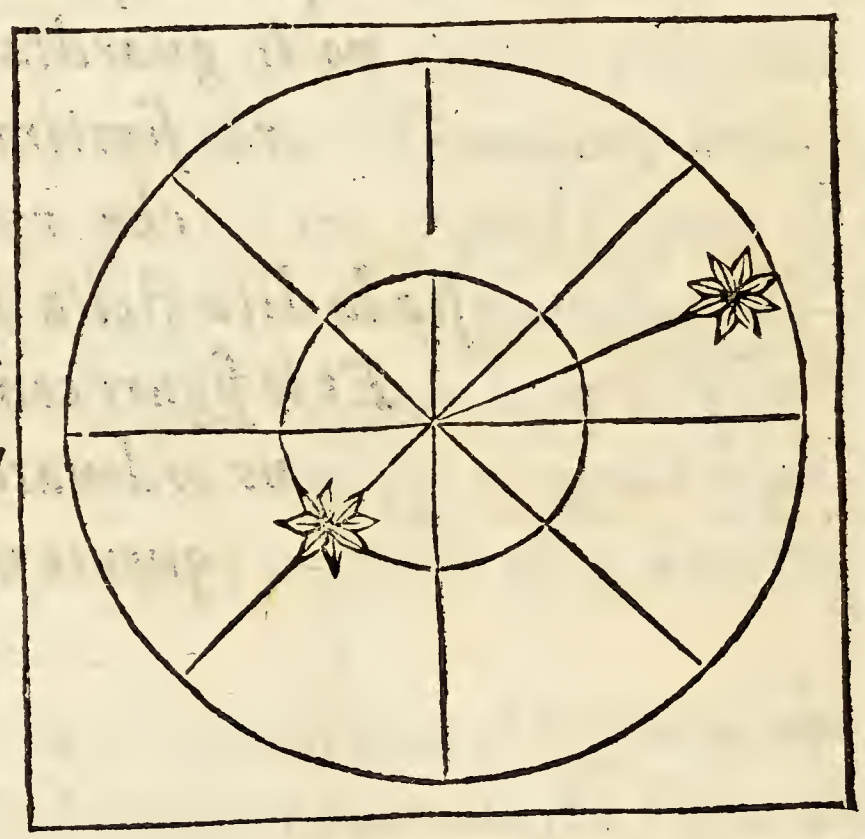
El precedente cap. si hà dechiarato che la stella della Tramontana se moue intorno al polo, & che similmente le due stelle guardiani fanno il suo moto intorno della medema stella, &

la, & del polo, però è necessario saper in che rombo stanno li guardiani con la ditta stella, perche con questo se saperà per le regole sottoscritte in che rombo stà la ditta stella col polo, & quanti gradi stà sopra ò sotto di quello, per saper questa cosa se dieno aduertir le regole sequente, nelle quali si notarà, che oltta le regole delli venti principali si trouarano regole per li mezi venti, acciò che la ditta altezza in qual si voglia hora della notte si pigli drittamente, lequali regole sono poste con le sue figure in tal modo che in qualunque rombo che saranno li guardiani, se saperà similmente in che rombo sta la dita stella di Tramontana. Et le figure con le regole sono ordenate nel sequente modo.

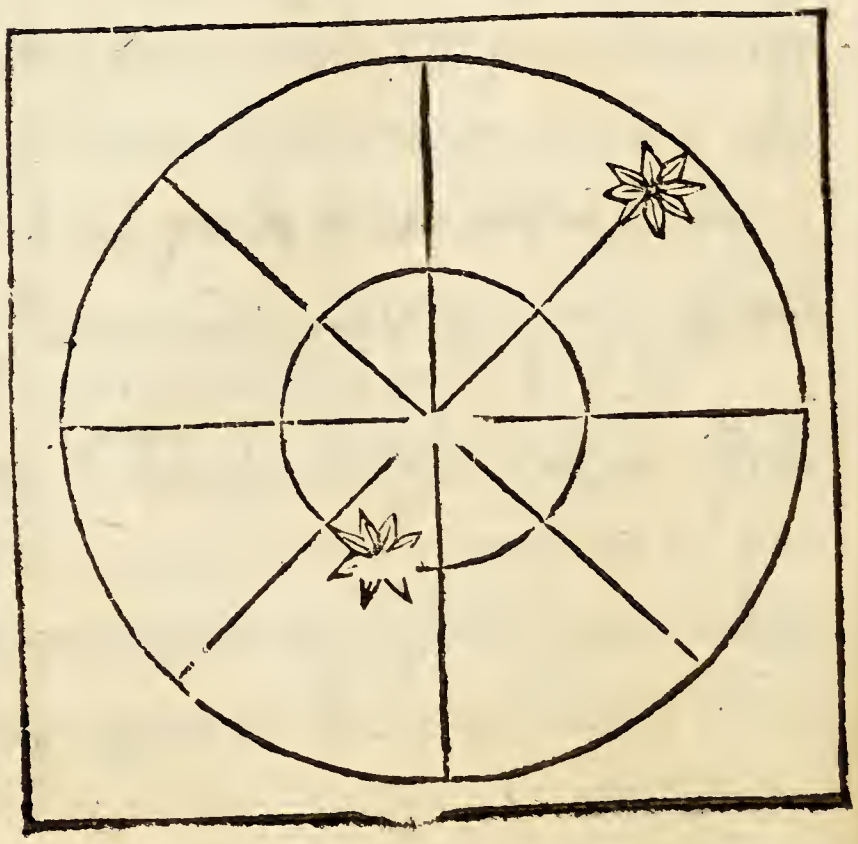
ESSENDO LI Guardiani in Leuante, il guardian dauanti se guarda con la tramontana, ponente Leuante, & la ditta Tramontana è sotto il polo vn grado e mezo.



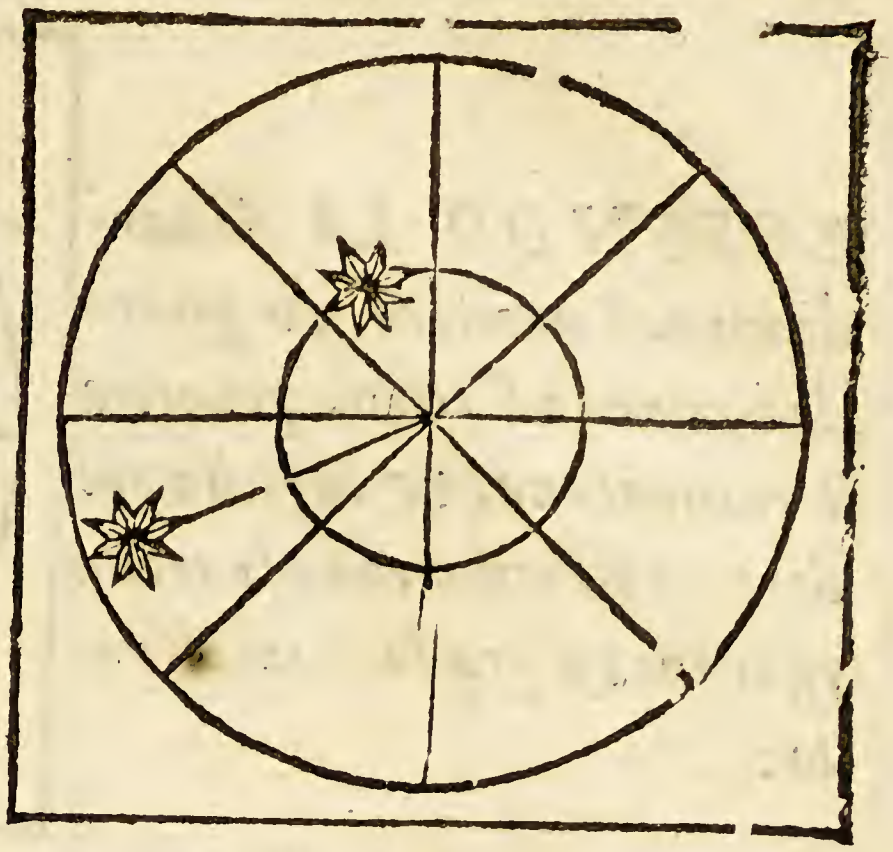
ESSENDO LI Guardiani in greco Leuante, la stella di Tramontana è sotto il polo tre gradi.



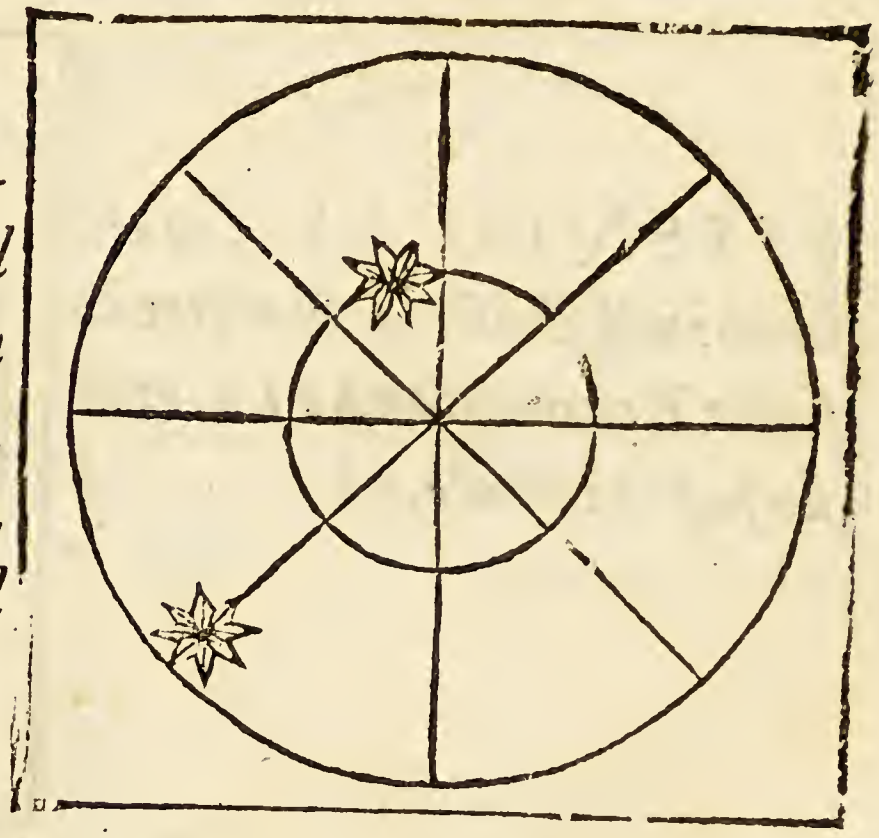
ESSENDO LI Guardiani nel greco, vn guardian si guarda con l'altro Leuante Ponente, & la stella della Tramontana, è tre gradi e mezo sotto il polo.



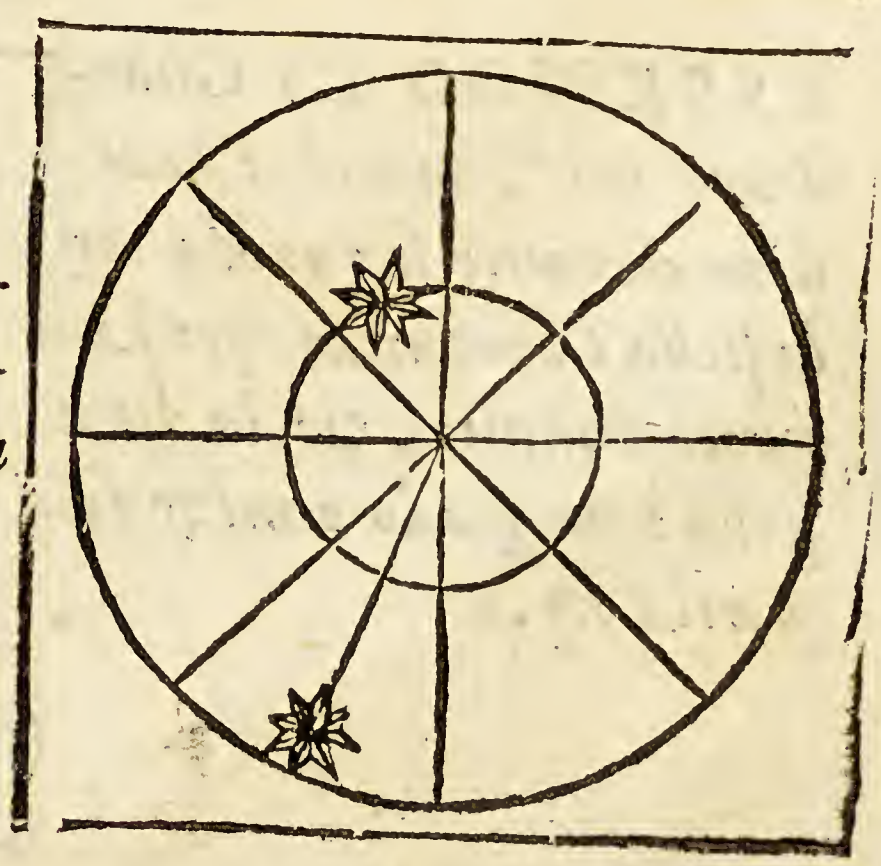
ESSENDO LI Guardiani nel greco Tramontana, la ſtella della Tramontana è tre gradi è mezo ſotto il polo.



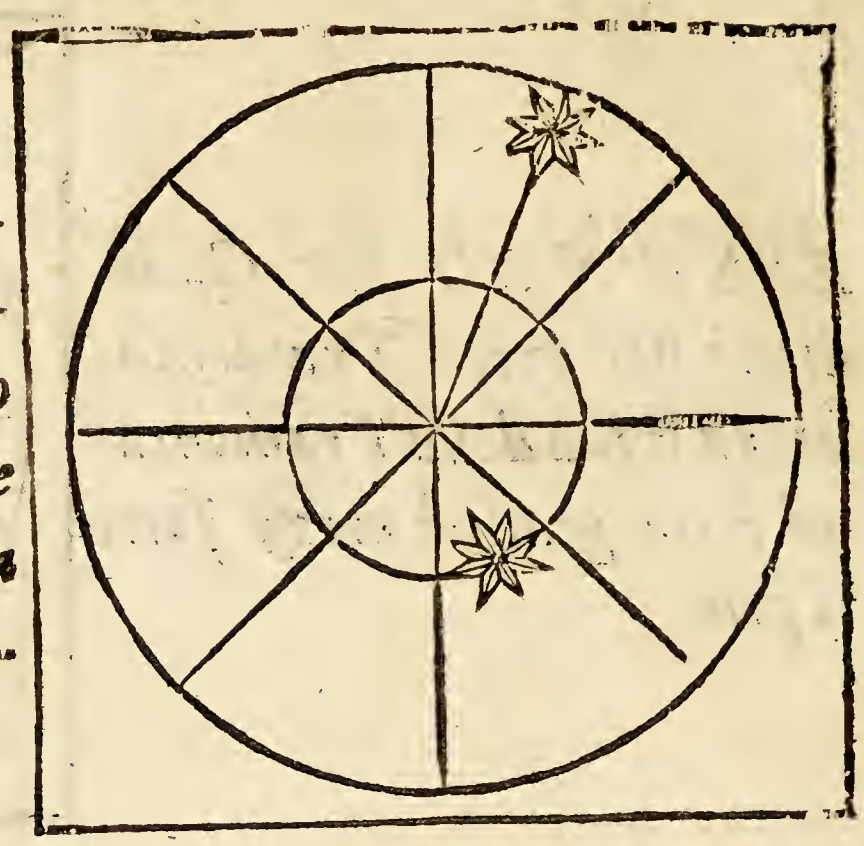
ESSENDO LI Guardiani nella Tramontana, il guardian dauanti ſi guarda con la ſtella di Tramontana, oſtro Tramontanana, & la ditta ſtella è tre gradi ſotto il polo.



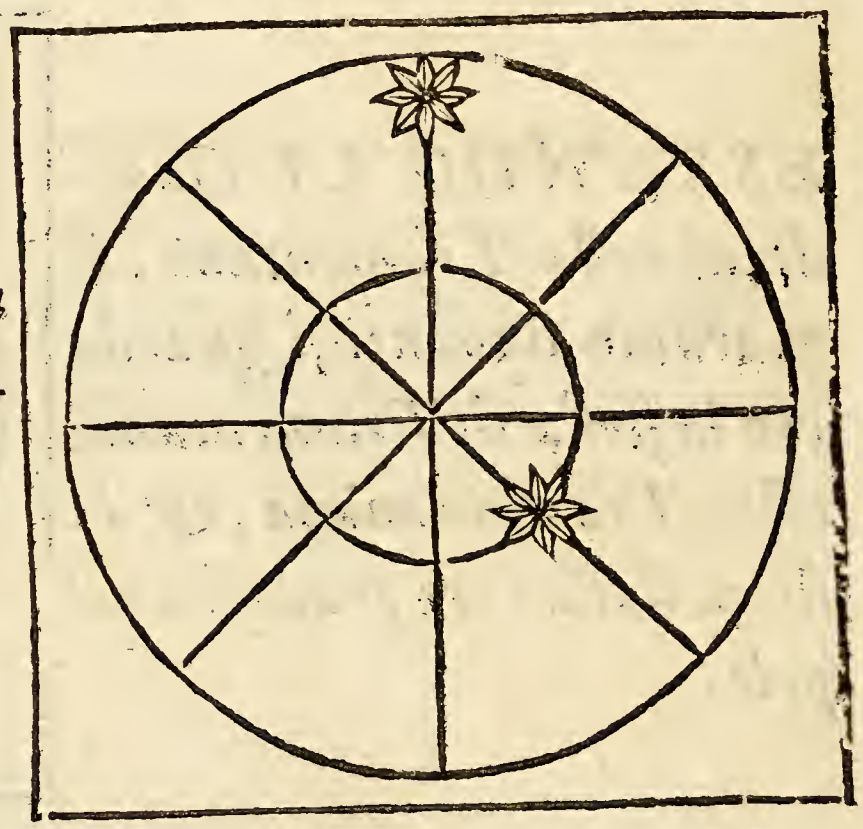
ESSENDO LI Guardiani nel maeſtro Tramontana, la ſtella Tramontana è ſotto del polo dui gradi.



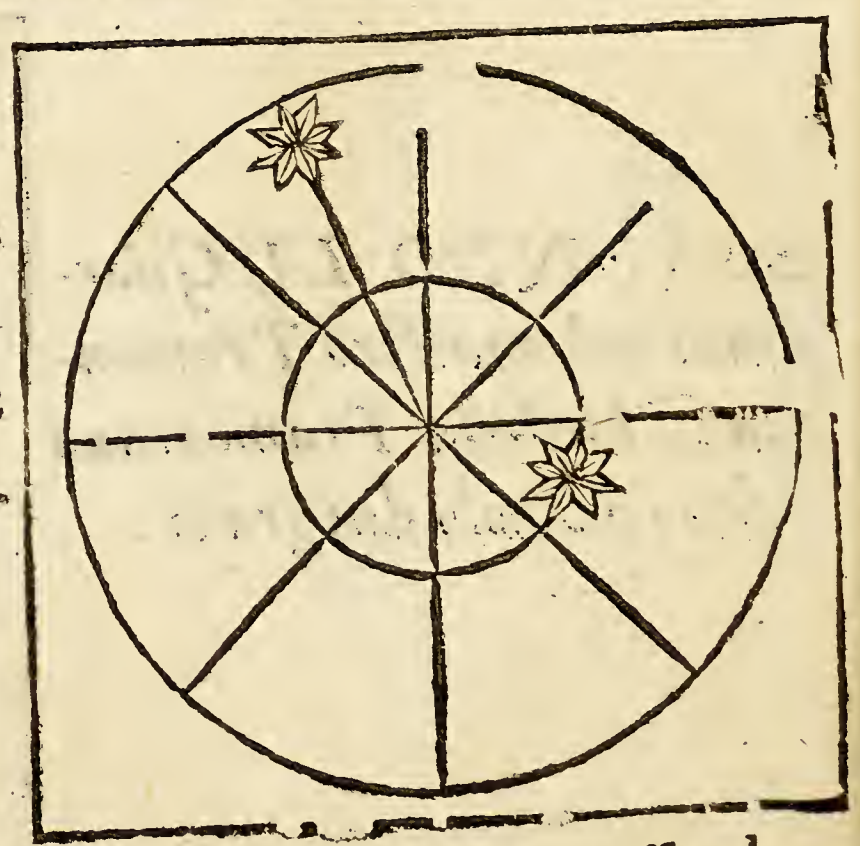
ESSENDO LI Guardiani nel maestro vn guardiã guarda l'altro, per ostro Tramontana, & la stella predita de Tramontana se troua esser mezo grado sotto il polo.



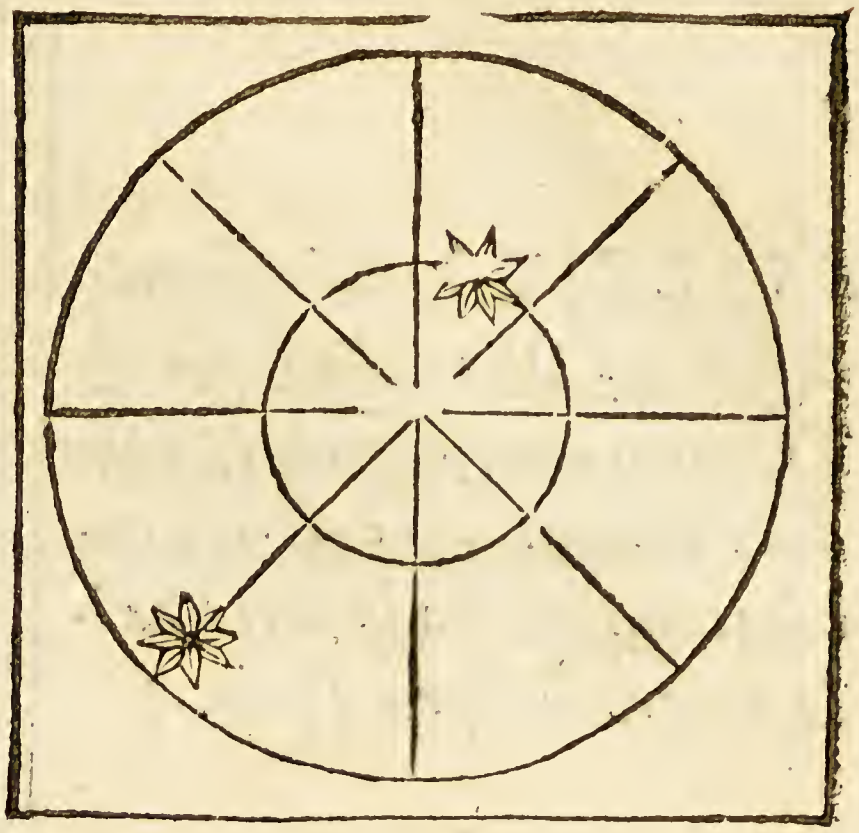
ESSENDO LI Guardiani nel Ponente maestro la stella Tramontana è un grado sopra il Polo.



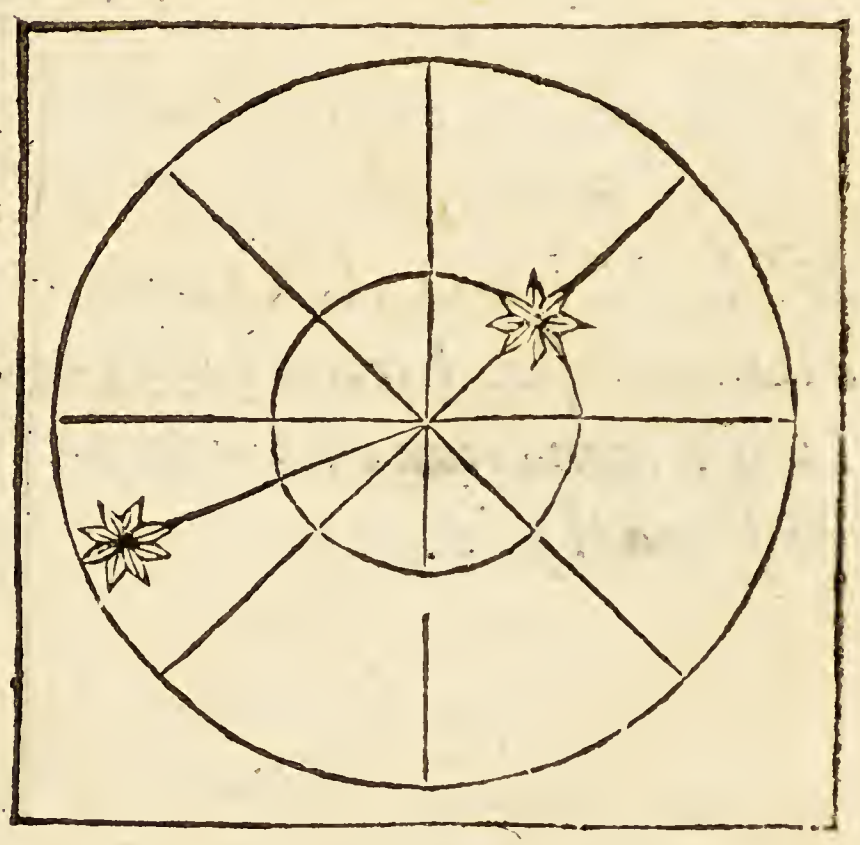
ESSENDO LI Guardiani nel Ponente il guardian dauanti si guarda con la stella Tramontana per Leuante Ponente, & la ditta stella è un grado e mezo sopra il Polo.



ESSENDO LI Guardiani nel Ponente gerbino la ſtella è tre gradi ſopra il Polo.

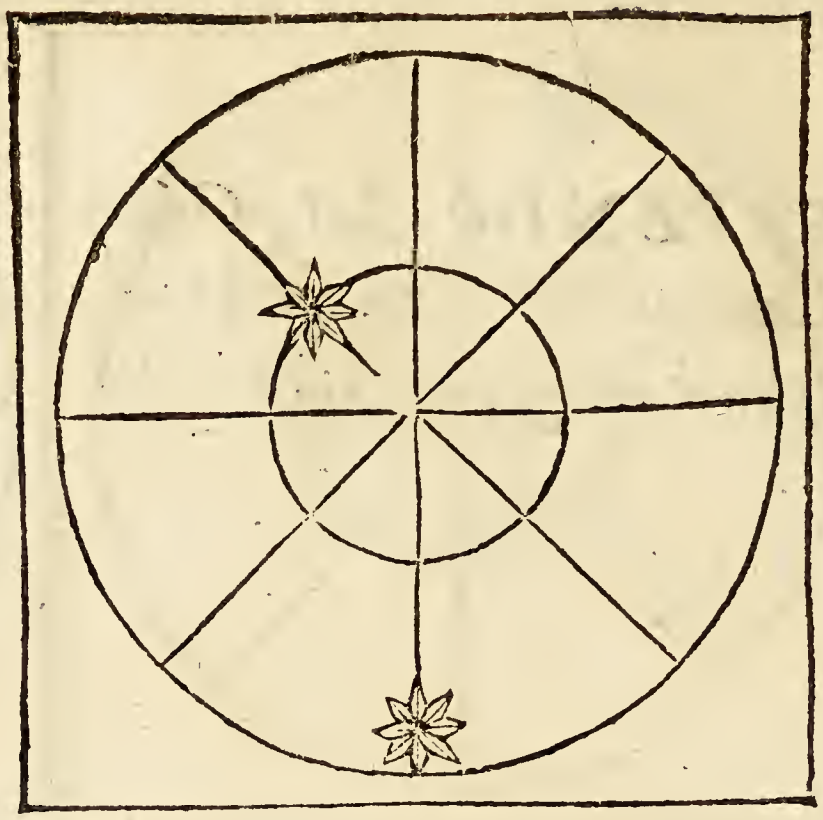


ESSENDO LI Guardiani in gerbino vn guardian guarda l'altro Leuante Ponente, & la ſtella è tre gradi e mezo ſopra il Polo.

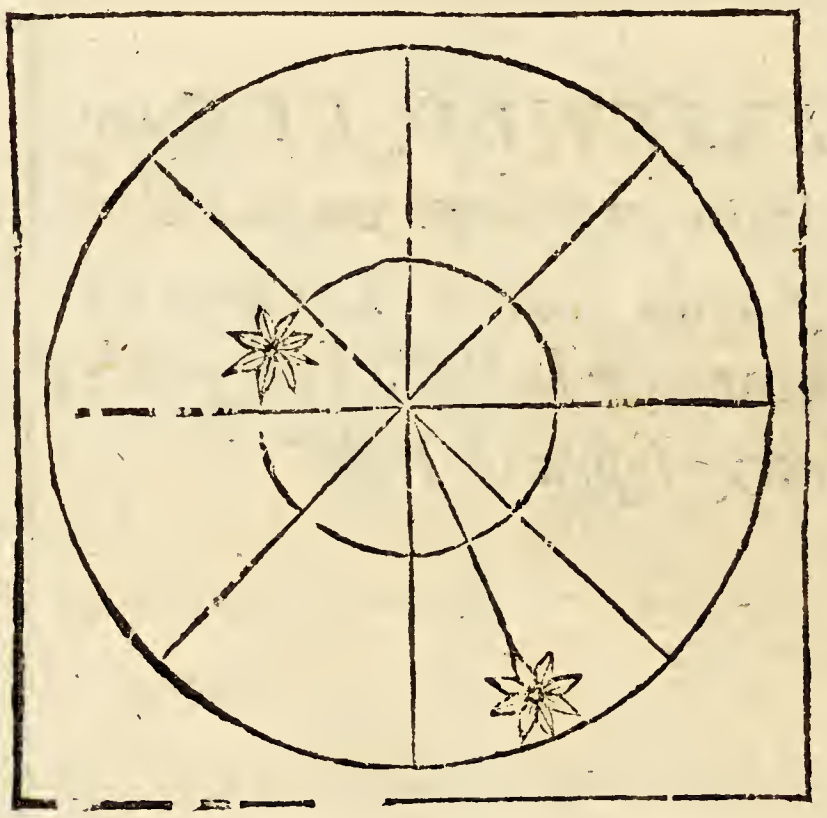


ESSENDO LI Guardiani in Oſtro gerbin la ſtella di Tramontana, è tre gradi ſopra il polo.

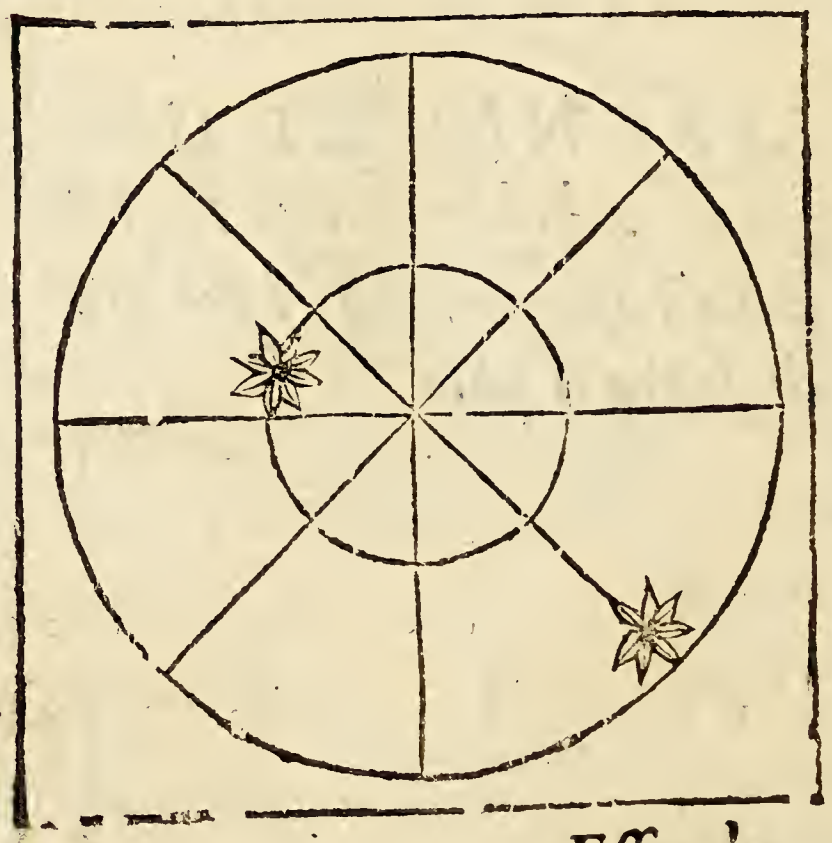
ESSENDO LI Guardiani nel Oſtro, la ſtella de Tramontana guarda il guardian dauanti, per oſtro Tramontana, & ſta la ditta ſtella tre gradi ſopra il polo.



ESSENDO LI Guardiani nel oſtro Siroco, la ſtella di Tramontana è dui gradi ſopra il polo.



ESSENDO LI Guardiani in Siroco, vn guardian guarda l'altro per oſtro Tramontana, & la ſtella della Tramontana è ſopra il polo mezo grado.



ESSENDO LI Guardiani in Siroco Leuante, la ſtella di Tramontana è mezo grado ſotto il polo.

Come ſi hanno da applicar le regule de l'altezza del polo, & come ſe hà da aggionger ò abbatter ſecondo il loco doue li guardiani ſe trouarano. Cap. VI.

Vando l'accaderà pigliar l'altezza del polo, ſi hà da aduertir, in che loco ſaranno li guardiani, perche per eſſi ſi cognoſce, ſe la ſtella Tramontana è ſotto, ouer di ſopra al polo, ſi come è ſtato ditto, Et nota, che ſe la ſtella ſe trouarà de ſotto, ſi hà da aggionger con l'altezza, che pigliarai, quelli gradi, che la ſta de ſotto, & tutto inſieme raccogliendo, tanta è la voſtra altezza, Et ſe la ſtella è ſopra al polo, ſi hà da ſottrazer dall'altezza che pigliaſti, li gradi che la ſtella ſtà di ſopra, & quel che reſtarà ſarà la altezza, in laqual ti troui Eſſempio. Dico che eſſendo li guardiani in greco, pigliaſti quaranta gradi de altezza, aggiongendo à queſti quaranta, ancora gradi tre e mezo quãdo la ſtella è ſotto il polo, ſummano gradi quarantatre e mezo. Queſta è la voſtra altezza. Et ponendo caſo che li guardiani ſi trouaſſeno in gerbino, abbattendo dalli. xl.

gradi.

gradi, che pigliasti de altezza tre gradi & mezo quanto la stella è sopra il polo, restano gradi xxxvi. e mezo, et questo è la vostra altezza, & cosi quando la stella è sotto il polo, si hà da aggionger alla altezza quelli gradi, che sta de sotto, et quando la se troua di sopra, si hà da sottrazer quel tanto che la sta di sopra, & cosi hauerai il conto iusto & vero, & saperai il loco doue ti troui.

Dechiaration de alcuni dubbij, che potriano occorrer nel mouimento della stella Tramontana. Cap. VIII.

El terzo capitolo de questo libro se ha ditto che le stelle qual stãno più vicine al polo più tarda mente si moueno de quel che le altre qual sono discoste, & questo par che habbi dubitatiõ, per che qualunque cosa moue regularmente le sue parti, si equalmente le moue, che ne vna si moue più tardi, ne l'altra più presto, & cosi tutto il Cielo equalmente se moue, secondo che la vista lo manifesta, essendo adonque principio della astronomia che'l moto diurno è regolar si deue dir che le parte del Cielo equalmente si moueno, et non vna più tardi dell'altra, tãto più si proua questo, perche vna medema intelligentia moue tutto el Cielo, & cadauna sua parte. Dipoi le parte vicino al polo sono minore che quelle qual stanno discoste, adonque sopra quelle la medema intelligentia hà maggior proportion, & dalla maggior proportion viene maggior velocità, onde si potrebbe dir che le parte vicine al polo più presto ouer con maggior velocità si moueno che le altre. Item nel quinto Capitolo del primo Libro, è stato dechiarato, come il Cielo è rotondo, laqual cosa essendo vera come è, si potria dir, che nel Cielo

non

non sia parte sopra el polo ò sotto il polo, perche ogni corpo rotondo naturalmente non hà parte alta ne bassa, perche se una parte fosse più bassa ò più alta che l'altra, già il corpo non seria rotondo, onde appar che non se può dir, che la stella de Tramontana ò li guardiani siano in alcun tempo de sotto ò di sopra il polo.

La terza dubitation è, che se è vero, come dicemo esser vero, che la stella di Tramontana fa una reuolution equal in rotondo attorno il polo mezo grado, & un'altra tre gradi e mezo.

Alle cose ditte in la prima dubitation si responde, che tutti li Philosophi, & astrologhi sono di opinion che il polo non se moue, ma sta fisso, & che sopra li poli tutte le parte del Cielo circularmente si moueno in tal maniera, che quello ch'è appresso, si moue tardi, & quel che è discosto, si moue con più velocità, onde appar, che quel che si moue per la equinotial, per esser remottissimo, & il più distante dal polo, hà il suo mouimento molto più veloce, che in alcuna altra parte. Et questo per esperientia si demostra. Vedemo nel mouimento de una rotta, che l'axe sta quieto, & sempre sta in un loco, & tutte le parte della rota lo circondano, delle qual le più vicine al axe si moueno più tardi, le più remote con più veloce mouimento, & la superior parte della rota hà il suo moto assai più veloee, che niuna altra parte, come lo dimostra Aristotile in la Mechanica. Et in quanto è stato ditto, che il Cielo si moue equalmente, se intẽde in equalità di tẽpo, ma non in equalità de loco, per maniera che in tẽpo equal le sue parte fanno moto inequal, perche le parte del continuo non ponno mutar loco per si, & continuo se

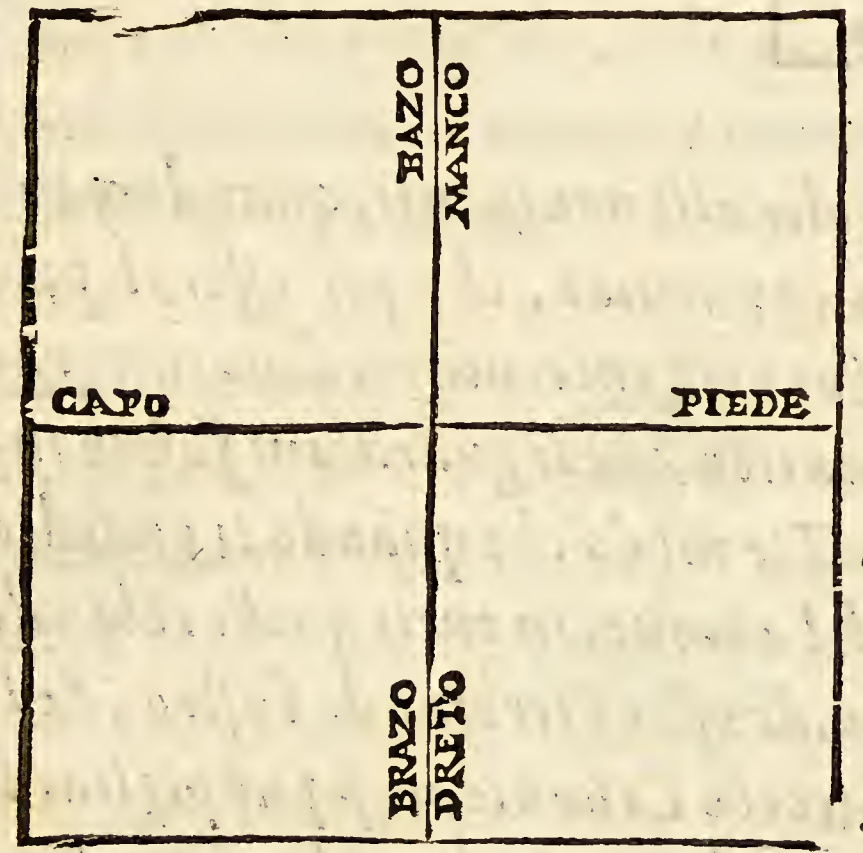
chiama

chiama quello, del qual il mouimento è vno, cioè giuntamente, si che non può esser, che in vn tempo si moua vna parte, & l'altra in l'altro, ma quando si moue vna parte, si moueno anche le altre, cosi il Cielo essendo il suo moto local, al mouer de vna parte si moue in tutte le altre parte. Item quantunque vna istessa intelligentia moua le parte polare, & le altre distante, per esser cõtinue tutte si moueno in vn tempo. Et questo auien perche le ditte parte non sono segregate, ne diuise vna dall'altra, perche se cosi fosse, è cosa certa, che le parte minor si moueriano più velocemente, che le maggior, ma questo non è, perche vna istessa intelligentia le moue insieme, & il motor hà proportion al tutto, & non alla parte. Questo è manifesto, perche nel mobile continuo sono parte in infinito diuisibile, perche segnata qual si voglia parte, si può dar vn'altra menor. Al secondo dubbio, che fu, che'l corpo rotondo non hà parte alta ne bassa, vero è, che naturalmente non l'hà, ma si ben respettiuamente. Et dir che la stella Tramontana vna volta è sopra è l'altra sotto il polo, intendesse à rispetto di noi, à tal che vno che haueße il polo, per zenith, la Tramontana nõ li potria esser a vn tempo più alta, & à l'altro più bassa, ma colui che non hà il polo per zenith, in el moto della stella, in vn tempo l'hauerà più bassa dal polo, & in altro più alta, per intelligentia adonque di questo quando la stella è più alta, ò bassa del polo, si deue imaginar vna figura de huomo nel polo Artico, qual habbi voltato la faccia al mezo giorno, & il braccio sinistro al Leuante, & il dretto al Ponente. Et quando la stella si moue dal sinistro braccio al dretto, cioè di Leuante in Ponente per il capo, nelqual spacio fa la mittà del suo circolo, in tutto questo spacio dicemo,

che la

che la sta sopra il polo, perche allhora il polo è tra la stella, & l'orizonte, & cosi sono più gradi del orizonte fin a la stella, che non sono fina al polo, ma quando la stella va dal brazo sinistro al destro per sotto li piedi, cioè de Ponẽte in Leuante per l'ostro dicemo che la è sotto el polo, perche allhora la stella è più propinqua al orizonte, che non è il polo, come si vede in questa figura.

Et cosi se intende la stella di Tramontana esser sopra ouer sotto il polo.



Quanto al terzo, è da notar, che la stella di Tramontana fa vn circolo attorno il cielo, ma se ben il circolo è di equal rotondezza, la se discosta a più in vn loco, che in vn altro, non in qnanto alla rotõdezza, ma in quãto alla drettura del polo in questo modo. Quando la stella è in qual si voglia delli doi braccia de Leuante in Ponente, allhora non è più alta ne più bassa del polo, ma equal con esso. Et quanto nel suo circolo si discosta dalli ditti doi braccia, per la parte del capo, ouer delli piedi, tanto si desuia dal dretto del polo, de maniera, che quando è nel capo, allhor è più alta, che possa esser sopra il polo, & quando è nelli piedi, allhora è più bassa che possi esser sotto il polo, & questo non si ha da intender, che la circonferentia sia più granda nel capo, ò in li piedi de quel ch'e in l'altre parte, ma à rispetto nostro auuien, che la si discosta sopra ò sotto il polo come qui si dimostra.

Come si pigliarà l'altezza dalla Tramõtana, quantunque non si vedino li guardiani. Cap. VIII.

Accade molte volte alli nauiganti, quando vanno vicini alla equinotial, che per esser il polo propinquo al suo orizonte, non vedeno integramente la reuolution, che li guardiani fanno intorno del polo. De modo che quando li guardia in descendeno dal Ponente al Leuante, in tutti quelli rõbi, de Ponente Gerbino, dal Gerbino, de ostro Gerbino de l'ostro, de l'ostro Sirocco, de Sirocco, de Sirocco Leuante, nõ si può pigliar l'altezza, perche non si vede, quando li guardiani siano in alcun delli prediti rombi, però in questo capitolo se dechiarirà, come se saperà, quando li guardiani si accostino ad alcuni delli ditti rombi, & pigliando l'altezza, quanti sono li gradi, quali iustamente se debbano sottrar dall'altezza, secondo il loco, nelqual la stella si trouarà, cioè quanto sta sopra il polo. Per ilche è da notar, che oltra li sopradetti doi guardiani sono altre tre stelle lequali procedeno quasi in la medema distantia, che vanno li guardiani attorno della stella di Tramontana. Et quantunque li guardiani non se vedano, per queste tre

stelle

ſtelle, ò per qual ſi voglia di eſſe, ſi ſaperà l'altezza del polo, ne più ne meno come ſi ſa per li guardiani, In queſto modo. Queſte tre ſtelle ſopraditte ſi chiamano terza, ſeſta, & nona, & ſe ben ſono ancora altri ſei nomi, queſti li ſe metteno coſi in quãto fanno al noſtro propoſito. La ragion è, perche la ſtella chiamata terza ſequitaua drio il guardiano dauanti, per tre hore, ciò che importa vn rombo delli otto pincipali, la ſexta vien drio al guardian anterior ſei hore, cioche importa doi rombi, la nona tre venti, che ſono noue hore. Et per conoſcer le ditte tre ſtelle, ſi die aduertir, che la ſtella terza ha appreſſo de ſi altre due ſtelle, & tutte tre fanno quaſi vn triangulo in queſto modo.

Queſta ſtella ogni uolta che il guardian dauanti ſe troua ſopra il capo, la è nel greco. Et ſe il guardiano ſta nel Ponente, eſſa ſi troua nel maeſtro, & ſe nel oſtro ella ſi troua nel gerbino. Et coſi ſe intende delli altri rombi, che ſempre ua un uento drio del guardiano.

La ſeſta è vna ſtella ſola, laquale va quaſi tanto diſcoſta dalla ſtella Tramontana, quanto il guardiano.

Queſta Stella vien dui venti dapoi del Guardiano de maniera che ſe il guardian ſta nel capo, eſſa è nel Leuante, & ſe il guardiano è nel Ponente lei ſta in

Tra-

Tramontana, & cosi se intende delli altri rombi.

La nona è vna stella sola, laquale è più propinqua alla stella della Tramontana che il guardiano. Questa stella va tre venti, dopo del guardian, per maniera che se il guardian è nel Ponente essa si troua nel greco, & il simile dirai delli alrri. Cognosciute le ditte tre stelle, quantunque li guardiani non se vedano, per esse, ò per qual si voglia di esse, se saperà, in che rombo stanno li guardiani, contando li rombi nel modo, che si hà dechiarato, laqual regula io l'ho esperimentata, & trouatola certa.

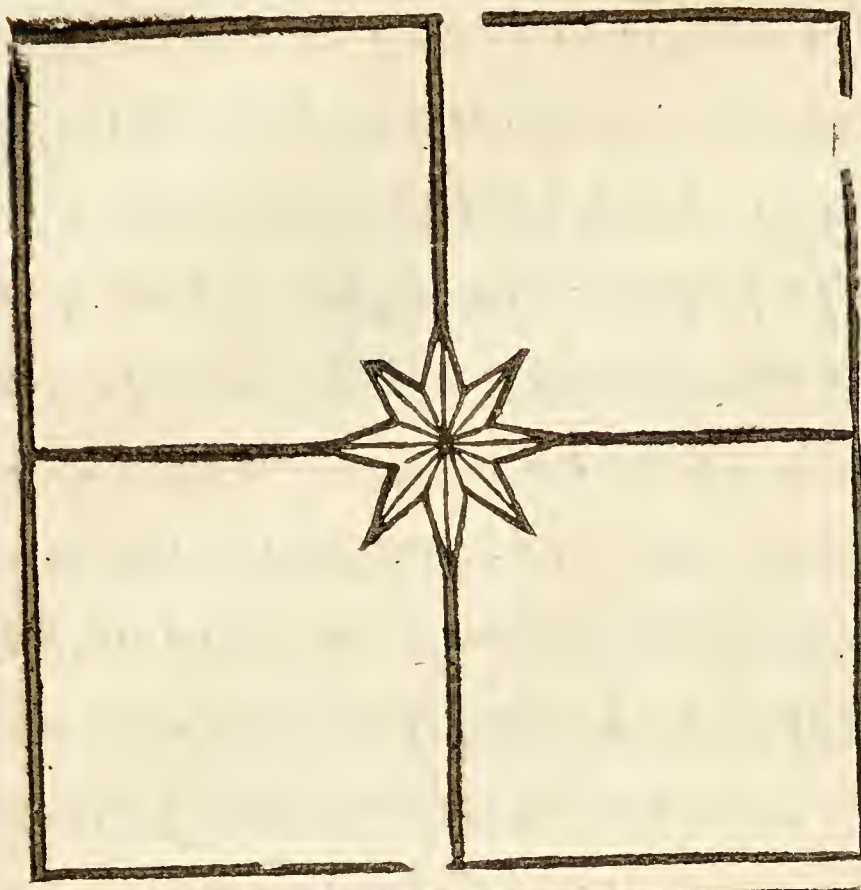
Come si pigliara l'altezza, quantunque non si veda l'orizonte. Cap. IX.

Olte volte l'accade alli nauiganti, non poder pigliar l'altezza della Tramõtana, per essere che non si veda l'orizonte, perche la copre la terra, ouer qualche nuuoleto, ò qualche vapor, che si leua dall'aqua, & fa tanta scurità, che la non si termina, ò per qualche altra causa, Et quãto sia necessario cognoscer l'orizonte, da questo si comprende, che mancando quello, non se può cognoscer in nessun modo l'altezza della Tramontana per la balestiglia. Da questo receueno li nauiganti gran danno, perche molte uolte li accade paßar assai giorni sen za pigliar l'altezza & precipue nel inuerno. Si che per schiuar questo dãno & incõueniente, nel presente cap. dechiarirò in che maniera si può pigliar l'altezza, quantunque non si veda l'orizonte. Il nauigante che vorrà pigliar l'altezza, ha da far

vna virga de grossezza de vn dedo più ò manco tanto longa, quanto è dal piede al occhio suo. Et poi facci vna croce in cima de la ditta baccheta, & quando vorrà pigliar l'altezza, deue congionger li piedi, & estender la baccheta piana, & equal, per fina doue potrà gionger, & li doue la arriuarà, die segnar vn ponto, & l'altro doue la comenzaua, & in quel ponto doue la finiua, deue leuarla dretta, & pigliada la balestiglia, meta li piedi nel primo ponto, & pigli l'altezza, facendo l'orizonte in la più alta parte della bachetta, doue e segnata la croce, & sappi che questo è suo orizonte, ouunque si troui. Ma nota, che se la note sarà tanto scura, che non si possa veder la più alta parte della bachetta, qual è l'orizonte, all'hora ponga sopra la cima della baccheta vn segnal de foco, per la veduta del qual potrà giustar la sua balestiglia con la ditta baccheta, & così pigliarà l'altezza precisamente, aggiongendo ò sotrazendo li gradi secondo le regole sopradite.

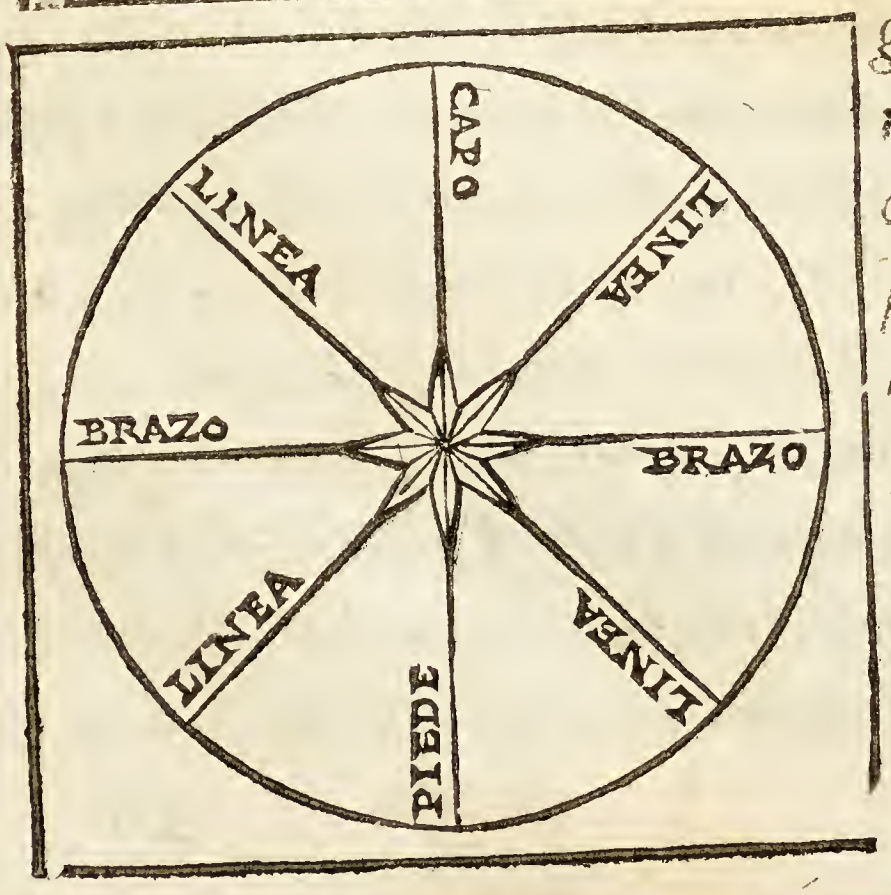
De vn horologio, per loqual se cognoscerà che hora è della notte, in qualunque tempo, & loco, che l'huomo si ritroui. Cap. X

N lo terzo cap. de questo. v. libro io dissi, che il guardian dauanti se chiama horologial, per che sempre camina attorno la tramontana, come la rota del horlogio, dando à conoscere, che hora sia de la notte. E perche questa cognition fa grandissima vtilità, & conuien che ogniuno la sappi, però nel presente capit. dirò, come si sapera in qualunque loco, che l'huomo si troui, & in ogni tempo de anno, che hora de notte sia, per saper questa cosa si dieno notar li sequenti auertimenti. Primamente si die osseruar la stella Tramontana, & imaginar sopra di essa vna croce in questo modo.

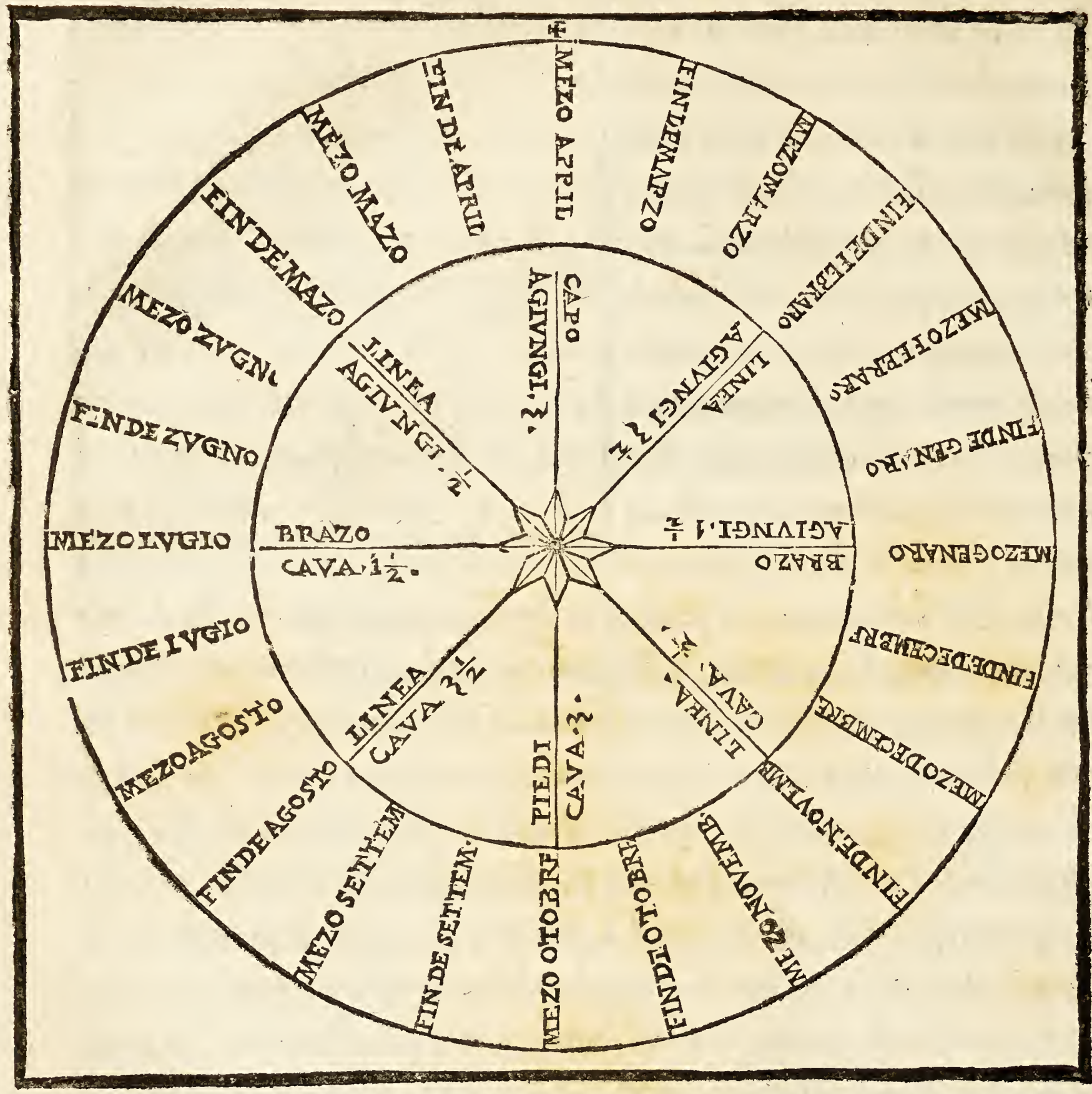


Di questa croce la parte di sopra chiamamo capo, & quella di sotto piedi, le altre due brazo destro, & brazo sinistro nel sequente modo. Saputo questo, si debbe ancora aduertir, che tra questi rombi, ouer lineē ponemo altri quatro, qual diuideno ouer parteno questi per mezo, liquali chiamamo linee in questa maniera.

A talche tra il brazo destro & il capo, è vna linea, & tra l capo, & il sinistro brazo, è l'altra linea, & tra il sinistro brazo, & li piedi, è la terza linea, & tra li piedi, & il destro brazo è la quarta linea. Hauuta questa imagination glie da saper, che la stella maggior de li doi guardiani, ch'è quella dauāti, qual di sopra è sta nominata stella horologial, in xxiiij. hore passa queste otto parte, tardando tre hore da vna à l'altra di maniera che se à vna hora de notte era nel capo, alle tre la sera in la linea tra il capo,



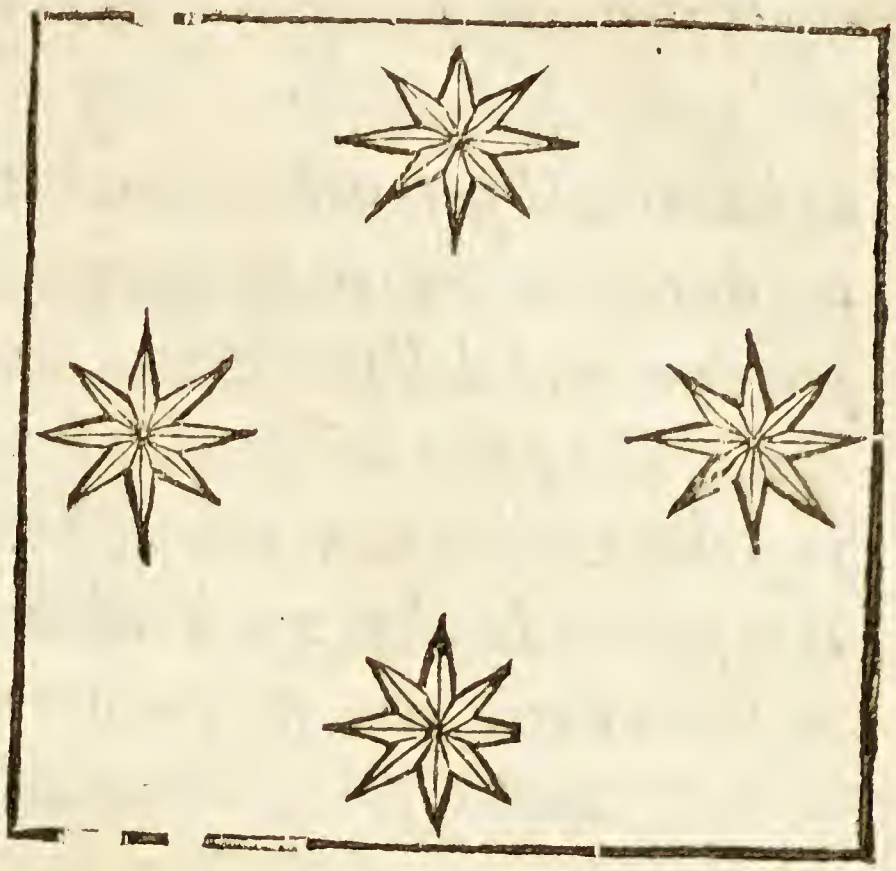
po, & il brazo sinistro, et alle sei nel istesso brazo, & cosi si contara piu oltra. De qui sequitata, che saputo in che parte die esser la ditta stella, à meza notte, subito si potra auisar, che se è iui, allhor sia la meza notte. E se è pocho lontan, non sia ancora meza notte, & se è passata, sia più de meza notte. Per questo bisogna saper due cose, vna in che parte ha da esser in ogni mese del anno la stella del guardiano, per esser la meza notte, l'altra come si cognoscera quante hore piu ò meno siano della meza notte. Quanto alla prima si notara che'l conto qual circa di ciò fina adesso si tiene, è questo, che à mezo Aprile quando sera la meza notte, la ditta stella cioè il guardiano sera nel capo della stella di Tramontana, & de li in ogni quindeci giorni fa la meza notte una hora auanti, la onde in cadaun giorno se spinge inanti per quattro ponti, & dando à cadauna hora sessanta pō ti cosi vien passar inanti in ogni quindici giorni una hora, però circa di ciò, che io ho fatto alcuna volta esperientia con horologij de hore precise equalizandoli puntualmente al ponto che Tramonta il sole, & trouo che alli .xx. de April vien precisamente il guardiano & la stella à meza notte in opposito vnde l'altro, però essendo poca differenza, io sequito l'ordine sequente qual fin hora si hà tenuto. Quanto alla seconda si aduertira, che si come di sopra e sta ditto in ogni tre hore el guardiano passa da un rombo à l'altro, perilche se die diuidere con la imagition quel spacio in tre parte, & ogni parte del spacio sara vna hora, de modo che sapendo il loco nelquale il guardiano die esser à meza notte se cognoscera se è iui, ouer se è vna hora ò due ò tre ò quattro auanti ò dapoi, & cosi se sapera che hora è, & per saper in ogni mezo mese del anno, in che parte il guardian è à meza notte, si hà da aduertir alla sequente figura.



Come si ha da pigliar l'altezza del Polo Antartico. Cap. XI.

Auendo dechiarato l'altezza del polo artico, ouer Tramontana con le sue demostrationi, conuien hora esponere, come si ha da pigliar l'altezza del polo antartico, accio che li nauiganti trouãdosi alla parte del Ostro sapino regersi per esso, però prima se ha da saper, che li segni ouer cognitiõ, qual hauemo del Polo antartico, sono. iiij. stelle poste in questo modo.

Queste



Queste stelle non sono de nissuno delli segni del Zodiaco, ne manco de alcune delle 36. imagine del cielo, per tanto il suo proprio nome è la croce, & da queste quattro stelle chiamamo capo piedi braci, & per cognoscer qual stella è il capo, qual li piedi, & qual delle altre parte, è da saper che la stella del piede, è la maggior delle altre, & da questo se cognoscono le altre. Ma nota che quando queste stelle stano in croce, tegnendo dretamẽte il capo sopra li piedi, che allhora la stella maggior, ch'è il piede, è la piu propinqua al Orizonte, & allhora è discosta dal polo antartico gradi 30. sopra il polo, & per questa stella si piglia l'altezza, & non per altro. Et pigliasi quando è dreta à rispetto del capo, perche iui è il suo proprio loco Quando adunque hauerai da pigliar l'altezza del ditto polo, dimora tanto che la stella del piede stia nel suo loco, nel qual quando la sarà, allhor piglia l'altezza, come si à ditto nel polo artico, & quando l'hauerai pigliato, oßerua se l'altezza sera de gradi 30. ò piu, ò manco, se saranno precise 30. serai in la equinotial, se anche seranno piu de 30. tanto serai discosto dalla equinotial al Ostro. Ma se seranno manco di 30. tanto serai discosto dalla equinotial alla parte di tramontana.

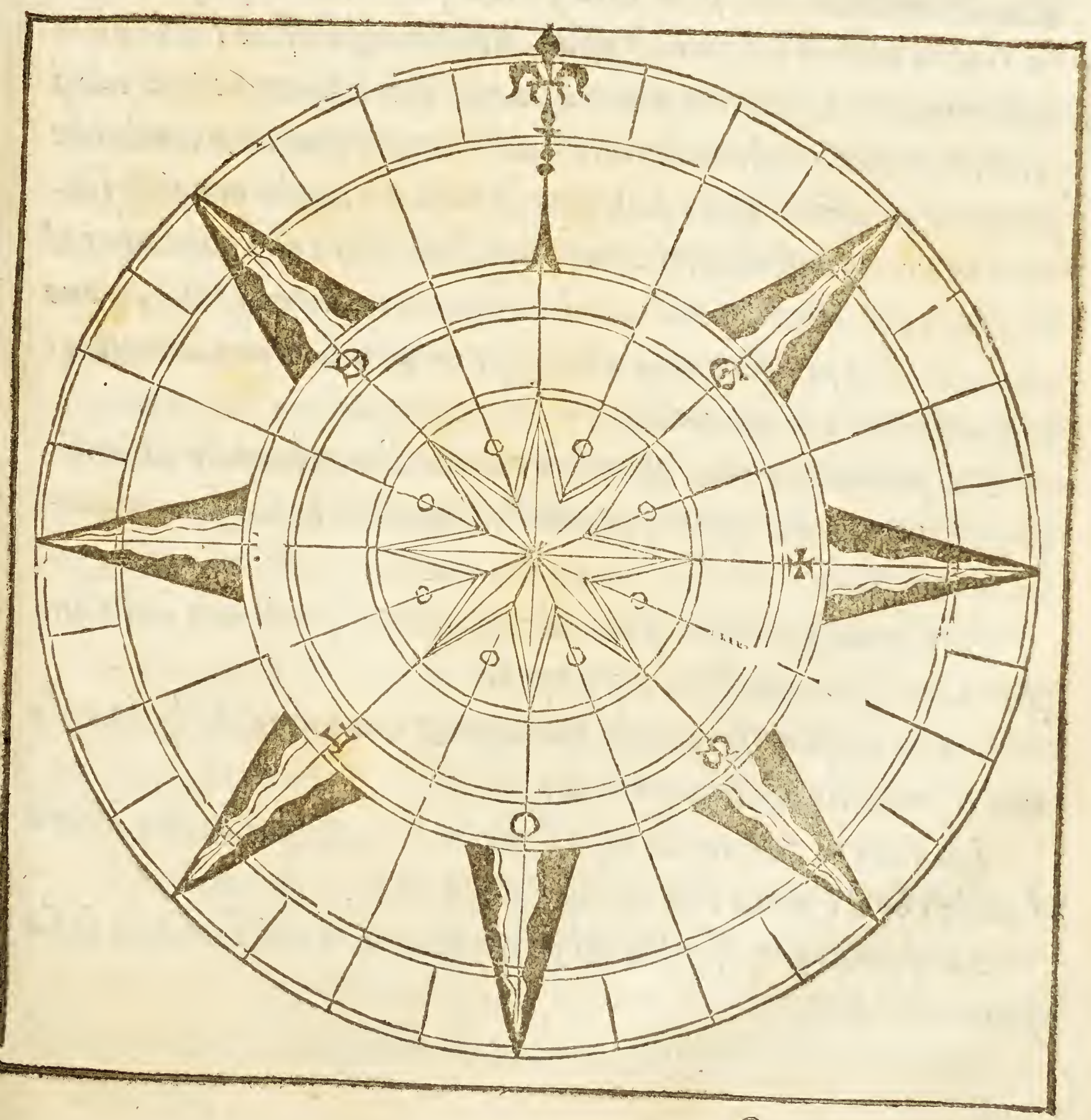
Eßempio.

Dico che essendo la ditta stella in suo loco pigliai la sua altezza ĩ gradi 40. allhora era 10. gradi discosto dalla equinotial

verso l'ostro. La ragione di questo è perche la ditta stella ha 30. gradi de declination del polo. Ma se la piglia in 30. gradi haueria il polo nel orizonte, & hauendo il polo nel orizonte, de ragion sono in la equinotial, & cosi li gradi qual sono piu de trenta della altezza, sono il discostamento dalla equinotial alla parte del ostro, perche 30. sono dal Polo alla ditta stella, & diece dal polo al orizonte, che sono 40. & in tanti io pigliai la altezza, à talche quelli 10. gradi il polo è leuato sopra l'orizonte, & quanto mi discostaro dalla linea equinotial, tanto il polo, si leuarà sopra l'orizonte, & in quanti piu gradi trouarà l'altezza, tanti quanti piu auanzano de trenta, tanti sarò piu discosto dalla equinotial, & altri tanti il polo si leuarà sopra l'orizonte. Ma se piglio la altezza in gradi 20. son discosto dalla equinotial alla parte di Tramontana gradi 10. & se in 10. il mio discostamento sarà de gradi 20. & se cinque, sara 25. & se la ditta stella sara nel orizonte, io sarò discosto dalla equinotial gradi trenta verso la tramontana. De modo che quando la piglio in gradi trenta son in la equinotial, & quando in manco son in la parte settentrionale, & quando in piu son in la parte Austral.

Fin del quinto libro.

LIBRO SESTO
DELLA AGVGGIA, OVER
Bossolo da Nauigar.



De l' aguggia, ouer buſſolo da nauigar, & delli defetti, che po hauer, & come ſi à da conzar. Cap. I.

IL piu precioſo, & piu perfetto inſtrumento, che deue portar con eſſo lui il pedota, è il boßolo, perche niuno altro inſtrumento li po moſtrar la via, che ha à far, come queſto, & tutti li altri inſtrumenti ſono poco vtili ſenza queſto. Ma queſto ancho ra ſenza altri può giouar aßai, à tal che il boſſolo tra li altri inſtrumenti ſi può comparar alla viſta del' huomo tra li altri ſenſi. Eſſendo queſto inſtrumẽto delicato, & ſottile, accade che per poca occaſſion ſoglia patir qualche defetto, che non poſſi ſeruir, però in queſto capit. auuertirò li defetti, che puo hauer il buſſolo, & come il pedota nel biſogno può emendarlo, trouo adunque che per ſei cauſe vien eßer impedito à non dimoſtrar iuſtamence la tramontana.

La prima per non eſſer ben toccato l' azal con la calamita, li manca la virtù, perche mancando la cauſa, manca anche l' effetto.

La ſeconda per eßer ſtorto il capitello, ilquale non laßa andar la roſa dretta ſopra il ſuo polo.

La terza per eſſer il polo non aguzzo ma obtuſo, che la roſa non ſi poſſa mouer legermente.

La quarta perche la roſa è inclinata, & pende piu à vna banda che à l' altra.

La quinta per eſſer ſta il boſſolo aperto, à talche l' aere li ſia penetrato dentro.

La ſeſta ſe la ſphera, ouer circolo, in laq ual la dita caſſa ſe

ſoſtiene,

ſoſtiene, non è tanto legier, che la caſſa, & la roſa ſi mouano equalmente.

Quanto alla prima, il pedota deue portar in la ſua caſſa vna calamita bona, & prouata per eſperientia, & con la faza di queſta toccar ſottilmente le ponte del boſſolo tanto, che reſti attacato qualche poco della calamita al azale. Et aduertiſca de toccar con quella parte del boßolo, laquale già à ſegnato, à che parte moſtra, perche ſe la toca con altra parte, non farà vero effetto.

Alla ſeconda, quando il capitel ſarà inclinato, ouer ſtorto, per conoſcer queſto defetto, pigli vn compaſſo, & ponga vna põta in vn capo del capitello, & l'altra in vno de li circoli della roſa, & girando atorno il compaſſo, conoſcerà, à che parte è inclinato il capitello, & quanto biſogna drizarlo, perche non eſſendo il capitello drito, la roſa ſi fermara for del ſuo loco, quantunque la ſia ben tocata dalla calamita.

Alla terza, ſe la ponta de l'axe ſera obtuſa, ſottilmente la die perfilare in modo, che conſidera, che la roſa non corra troppo, ne vada tardi, & coſi perfilãdolo veda, ſe la roſa corre troppo, allhora tochi ſottilmẽte con qualche ferro in la ponta, accioche non ſia tanto ſottile, ma che la roſa corra ordinatamente.

Al quarto ſe la roſa va vn poco inclinata, & non corre molto equale, mettali ſotto, cera, ò pece, ò coſa che ſi attacha fin à tanto che vadi molto dretto ſenza accoſtarſi piu à vna parte che à l'altra.

Lo quinto ſi deue auuertir che la caſſa doue va la roſa, ſia tanto ſerata, che non poſſi intrar dentro l'aere, tanto dalla parte del vedro, quanto per la parte doue ſi ſera, & ſe in alcuna parte ſerà aperta con la ditta cera, ouer pece ſi deue ſerare.

Al sesto deco, che se die auuertir, che la sphera ouer cerchi in laqual la ditta caßa va posta sopra laqual si sostenta, sia tanto bona, & legera che la ditta cassa sia sempre equal in tal manera, che quantunque la naue penda, ò si accosti à vna banda, ò à l'altra, la ditta cassa, & rosa stiano sempre drete, perche se li ferri sopra liquali si moueno, sono guastadi, sono causa, che quando la naue pende à vna banda, anche la cassa, & la rosa pendano à quella medema, & subito che la aguggia è acostada à vn lado, la rosa non puo mostrar la tramontana nel suo proprio loco, si che conuien che'l ditto bussollo sia precisamente fatto senza che habbi defetto, ne fallo alcuno, perche se à qualche mancamento, per poco che sia, puo causar molto errore.

Come si anno da intender li venti del Boßollo, & come pāssa il sol ogni di per quelli. Cap. II.

Necessaria cosa è al pedotta saper doi cose, vna come se intende in leuante, & ponente segnadi nel boßolo, l'altra come in ogni 24. hore passa il Sol tutti li rombi del bossolo. Alla prima si à da notar, che questo nome Leuante Ponente, se piglia in vn de li doi modi, natural, & respettiuo, leuante ponente natural, se intende la equinotial, & non alcuna altra parte, perche il mezo tra li doi estremi cioè li doi poli, come lo dechiara la sua diffinition. El respettiuo, è per qual si voglia altra parte, doue l'huomo sia hor appresso la linea, hor lontano, si che l'huomo è cinque gradi lontan dalla linea, ò dieci, ò piu, ò meno tutto quel che sara in li medemi gradi li sara al leuante, & al ponente respettiui, in tal modo, che tutto quel che sarà da li doue nasce il Sol, per fin al Meridiano doue l'huomo si

mo si troua, li sarà al Leuante, & quel che sarà da li doue l'huomo se ritroua per fin la doue il Sol tramonta li sarà al ponente, & questo se intende tanto in la equinotial quãto fora di essa. L'essempio di questo, si puo domandar se la citta de Siuiglia è al Leuante, ò al Ponente. Respondisi, che Siuiglia non è in Leuante, ne in Ponente natural. Ma respetiuamente po esser in Leuante ò in Ponente, voglio dir che à respetto de le parte che sono piu in Occidente quella sta in Leuante, & à respetto de le Orientalle in Ponente. A tal che se Siuiglia è in trentrasette gradi da la equinotial alla parte Settentrional, tutte quelle cose che sono nel paralello de 37. gradi sono con Siuiglia 'Ponente Leuante, de sorte che tutto quel che sarà dal meridiano de Siuiglia al Ponente hauerà Siuiglia à Leuante, & per contrario le cose saranno al Leuante hauerãno Siuiglia in Ponente. L'auttorità di questo hauemo in san Luca, nel primo capitolo oue dice, li Magi esser venuti da Oriente in Hierusalem, questo è perche Hierusalem, è piu Occidental, che quelle parte onde veniuano, & cosi loro ne vennero da Oriente in Occidente. Dico adunque al nostro proposito, che non se à da intender che il rombo segnato nel Bussolo, sia Ponente Leuante respettiuo, ò accidental, ma natural, & questo è per quel paralello, che'l Sol descriue alli 11. de Marzo, & alli 13. de Settembrio, perche questo è Ponente Leuante, che è segnato nel bossollo, cioè la equinotial, à talche dal Leuante per fina la tramõtana sono gradi nonanta, & sette rombi esclusiue, cioè sette uẽti senza Leuante, & senza tramontana, & cosi medemamente fina l'ostro, & se el Leuante de bussolo fosse respettiuo, non se contariano li 40. gradi, ne anche li sette rombi, la qual cosa saria molto grande errore.

Alla

Alla seconda dico, che quanto l' huomo sarà piu discosto da l' equinotial, tanto li accadera hauer maggiori li giorni, quando il Sol va per la parte doue lui sta, & per esser li giorni grandi, il nascer del Sol li sarà differẽte in questo modo. Quelli che habitano sotto la equinotial, ò in qual si volgia altra parte, quando il sol descriue la ditta linea, sempre il Sol li nasce al Leuante, & tramonta al Ponente, & il giorno è de dodeci hore & la notte de altre tanto. De modo che in 24. hore, in lequal il Sol fa il suo moto diurno, passa tuti li otto venti, ò rombi principali della nauigatione, & de tre in tre hore va da vn vento in l'altro, perche nasce in Leuante alle hore sei, & alle noue è in siroco, & alle 12. in ostro, & alle tre hore dopo il mezo giorno nel garbino, & alle sei in ponente, doue tramonta.

A tal che in dodeci hore à passato per quattro venti, però fora della equinotial, quanto il giorno è maggior, tanto in Sol scorre per piu rombi di giorno, & manco di notte, perche se'l dì è de quindeci hore, il Sol va de giorno cinque rombi, & tre de notte, ò se'l dì è de hore dieciotto, il Sol va de giorno per sei rombi, & per doi de notte, & sel giorno sarà de 21. hora, il sol di giorno andara sette rombi, & de notte vno, & sel giorno serà de hore 24. il sol andarà quel giorno tutti li otto rombi, & quel dì non serà notte, come accade alli habitanti in li circoli polari, quando il Sol arriua alli tropici, & quel che se intende delli giorni che vanno crescendo, & delle notte, che decresceno. Il medemo se intende delle notte crescente, & delli giorni decrescenti, come si dechiarà nel cap. 6. del ottauo libro. De modo che conosciute le hore del giorno, il pedota conoscerà in che rombo del bossolo le se die leuar, & tramontar il Sole. Et questo serue per molte cose della nauigatione.

Dechiara-

Dechiaratione della opinion che si tiene circa il gregezar, & maestrar del bossolo. Cap. III.

VNa opinion si tiene intrà li nauiganti, che li bossoli de nauigar gregezano, & maestrizano, & dicesi che nel meridiano delle Isole de li Azori, il bossolo mostra il polo nel suo loco, & che de li passando al ponente maestriza, & questo è la causa perche non segna il polo nel loco doue prima segnaua, ma si discosta al maestro. Et se passano del ditto meridiano verso il leuante che il bossolo gregiza, & fa la medesima differentia alla parte del greco, per maniera che diceno in quel solo meridiano la agugia mostrar il polo, et non in alcun altro loco, tãto de vna parte, quanto à l'altra, & che quanto più da qual si discostano tanto più il bossolo fa quel diffeto, ma quelli che teneno tal opinion, non rendono, ne assegnano causa ne ragion alcuna, ne manco quanta e questa differentia, qual fa il bossolo, ne fina doue si termina, per maniera che non sanno dir altro, se non che aduertendo al bossolo li par questo esser cosi, sopra di questo io ho procurato trouar qualche anttorità, ò ragion, ò alcuna cosa, in laqual questo habbi il suo fondamento, & dico che di questa variation qual si dice bossolo non ritrouo cosa alcuna scritta, ne ragion, ne esperientia, che sia certa. Per tãto dirò qui quel che circa di ciò me par accostandomi al più natural, & vero discorso della nauigation. Et venendo al caso dico ponendo eßempio, che se io faceße pui boßoli de nauigar de vn medemo azal, & di vna tẽperatura, & toccadi con vna medema pietra, nauigando dui naue con quelli partendo dal ditto meridiano, vna al leuante, l'altra al pouente, questi dui bossoli fariano dui differenti effetti in tal maniera che in vno la pietra, et il azal hãno virtù

per

per far gregezar, & in l'altro per far maestrezar, che sono effetti contrarij. Non me par che ci sia fundamento ne ragion alcuna per tenir tal opinion, però vediamo se questo è in alcuna cosa della nauigation, cerchiamo in le tre parte nel polo, nel bossolo, nel chamino per doue si nauiga, Quanto al primo che'l polo faccia alcuna variation ò discostamento dal suo loco, & ponto, questo non se die tenir, per che saria disordinar tutto l'ordine della sphera in tal maniera che tutti li circoli fissi sariano mobili. Piu oltra se il polo se mouesse con quel che nauiga al Leuante, saria impossibile che si mouesse in el medemo tempo con quel che nauiga al Ponente, tanto piu che il Polo non si puo mouer ne à vna parte ne à l'altra, perche è vn ponte imaginato sempre fisso in vn loco. Al secondo dico che non se die tenir che il bossolo da per si facci la dita differentia, perche certa cosa è che la medema virtu, naturalita, ouer proprieta, che hebbe la pietra, & l'azal in vn loco doue il bossolo è fatto si mantien in el ditto meridiano, & in la noua Spagna, & in calicuti, & in ogni altra parte, & non vi è ragion alcuna, per dir che questa proprieta sia de tal qualita, che nel ditto meridiano habbi vna proprietà, & in ogni altri che sono quasi infiniti l'habbi in cadauno differente, perche se questo fosse saria dar vn inconueniente grande, qual è che in nissuna altra parte for di quel meridiano non si potria far vn bossolo certo, poi anche dir che in nissuna parte l'aggugia mostra il Polo se non iui, questo saria vn grande error, perche vn instrumento tanto importante alla nauigation non se hà da dir che in nissuna parte non si pò far certo, perche se questo fosse saria dar alla nauigation vn instru-

mento

mento con error cognoſciuto.

Al Terzo ch'è il camino per doue ſi nauiga, ouunque l'huomo ſi troui iui ha il ſuo meridiano, qual preciſamente va à terminarſi nel polo ſenza far alcun diſcoſtamento ò differentia à parte alcuna, & ſe alcun diceſſe che per cauſa del camino per doue la naue nauiga il boſſolo fa la ditta differentia, coſi à vna parte come à l'altra, queſto ſaria vn far diuerſi meridiani differenti vno dal altro qual ſi terminauano in diuerſi poli de modo che quante differentie faceſſe il boſſolo per cauſa del camino tanti differenti meridiani haueria il viaggio, & in ciaſcadun meridiano de neceſſità ſi ha da dar polo doue finiſca, perche dicendo altramente ſaria un proceder in infinito, & ſi dariano infiniti poli, qual coſa ſeria grande error, & manifeſto, adonque che ne da parte del polo ne del boſſolo, ne del viaggio per doue ſi nauiga il boſſolo fa differentia alcuna del ſuo proprio loco, però ricercando piu oltra queſta variation, qual ſi dice eßer nel boſſolo, dico communemente tenirſe che il boßolo moſtra il polo, ma di ciò non vie ſcrittura che'l dica.

Quel che io trouo ſcritto della calamita, & del ferro, è quel che dice Plinio nel Libro trigeſimoſeſto de la Hiſtoria natural, allegato anche da Santo Iſidoro nel decimo ſeſto delle Ethimologie che la calamita per vna occulta virtù, ouer proprietà, che hà, tira à ſe il ferro, Di queſto dice Auicenna nel libro de viribus cordis capitolo decimo, qual è la cauſa che la calamita tira à ſe il ferro? Reſponde che non ſe po dir altra cauſa, ſe non che vna natural virtù de attraher, & ſoggionge che alcuni hanno opinion che lo tira per calor, ò per freddo, ò per ſimi-

litu-

litudine che hanno ambidoi in naturalezza, ò per altre cause, qual dice tutte esser false, perche non lo tira se non con la sola proprietà, & dechiarando che cosa sia la proprietà, dice proprietà è trouata in natura ne li corpi composti procedendo in loro de superna, & plenissima influentia, à talche vedemo, che la calamita tira il ferro. Similmente vedemo ch'el ferro toccato, ouer fregato con la istessa pietra, cioè con vna sola parte di essa receue vna virtù de mostrar sempre vn ponto corrispõdente al loco, nel orizonte diretto sotto Tramontana, de sorte che poi che il polo se imagina nel cielo, & non si vede, & il bossolo mostra l'orizonte senza leuarsi vn solo grado sopra l'orizonte, è cosa chiara che ne il bossolo dimostra il Polo, ne per esso si può veder quando è equal con essa, ne quando è à vna parte, ne è l'altra, cosi come io non saperia dir quando son nel dretto di quella cosa, che non vedo, ne quando à una parte ne quando à l'altra deuio. Inteso questo, dechiariro qui, che fondamento hanno quelli, liquali dicono che'l bossolo gregeza, ouer maestriza, & dirò il modo per loqual loro asserisceno conoscer questo. Il Pedota per giustar li soi bossoli osserua la stella Tramontana, ma perche questa stella sempre si moue, come di sopra hauemo ditto, però aspetano fin che li guardiani saranno nel greco, ouer nel gerbino, perche allhora la ditta stella sara à l'opposito del polo, cioè di sotto ò di sopra di essa, & allhora imaginano vna linea, laqual depende dalla ditta stella per fin a l'orizonte, & imaginano vn'altra linea dalla ponta della rosa del bossolo per fin al ditto ponto del orizonte, tal che per queste due linee, che concorreno in quel ponto, si osserua se quel ponto è dretto sotto la Tramontana, & cosi dicono quel che li pare senza che in questo habbino computo, ne ragion alcuna.

cuna, perilche si hano da nator due cose, la prima essendo li guardiani in alcuno de li ditti rombi non sono in opposito la stella di tramontana, & il polo, anci glie vna quarta de differentia, perche per star in opposito li guardiani dieno esser in la quarta del greco verso tramontana, ouer in la quarta del gerbin verso ostro.

La seconda, il giustar del bossolo die esser de notte, perche la stella non si vede di giorno, & perche dala stella per fina l'orizonte è troppo gran distantia, per questo non si può cognoscer il ponto che corrisponda alla ditta stella & vna volta si iudicarà eßer vno, & l'altra l'altro, & anche per il discostamento grande del boßolo, per fin al ponto imaginato nel orizonte, qual essendo imaginario, & inuisibile, sempre la vista si abaglia senza potersi firmar, qual cosa à me è accaduta qualche volta facendo esperientia, & cosi dico che secondo la regula de la prospetiua non si po pigliar con la vista sola il ponto preciso nel orizonte imaginato dreto sotto la ditta stella, ne à quel si po equalizar veramente la ponta de la rosa del bossolo, per non esserui ponto certo, & per esser la distantia grande per fin al põto imaginato, perche la vista se indebilisce quando l'obietto è troppo distante, da lequal cose concludo che non si può cognoscer precisamente nel boßolo al modo che ho ditto se fa discostamento dal polo ne quanto il sia, ne anche io per questa via l'ho potuto comprendere.

De li inconuenienti che pono seguir dal gregizar, & maestrizar del bossolo. Cap. IV.

Rà li altri inconuenienti che in la nauigation se guiriano se li bossoli facesseno la ditta uariatiõ, ò differentia, trouo quatro principali, che sono li sequenti, il primo se è verõ che li bossoli gregizano, & maestrizano, per la istessa ragion se dirà, che grebenizano, & silochizano, certo è che la variation, & differentia che fa il bossolo alla parte di tramontana, quella istessa farà alla parte del ostro, cioè che quanto la tramontana del bossolo si discosta dal suo proprio ponto, tanto l'ostro del medemo bossolo deuiara à l'altra parte, & cosi se la tramontana del bossolo gregiza vna quarta ò più, l'ostro gerbinizarà altro tanto, perche non si po discostar la tramontana dal suo loco, senza che anche l'ostro si discosti equalmente dal suo loco, & cosi quando si nauigarà per la parte del ostro, doue non si vede la tramontana, per poter giustar per essa il bossolo, ò veramente se die dir che da quella parte il bossolo non fa variatione, ò se la fa che anche nel ostro la se conosce, & cosi quando si nauigarà al rio de la plata, cioè fiume d'argẽto, ouer al stretto de magaglianes, o per mar del ostro, ò al capo de la bona speranza, & indi à Calicut, ò alle moluche, alhora se dirà che l'ostro del bossolo silochiza ò gerbeniza, & dir questo seria vn grande errore.

Il secondo inconueniente è, se la Tramontana fa il ditto discostamento dal suo proprio loco, & ponto, è manifesto, che quella medema differentia, & discostamento hanno à far da li lor proprij loghi tutti li altri venti de la nauigatione, per-

che

che quanto alcun vento si scosta dal proprio suo loco, altro tanto hanno da far tutti li altri per l'ordine considerata le equal distantia, che hanno trà loro, & cosi niuno corrisponderia al ponto nel orizonte segnato, per modo, che si moueria dal suo loco al ponente, & il leuante, & tutti li altri venti, il che seria grande inconueniẽte, perche li bossoli nõ si cõuegiria mai, perche li uenti de le carte stano sempre fissi in vn ponto senza che si mouano. Adonque se li venti del bossolo fano molte differentie, è cosa certa che non si ponno confirmar, & non conformandose in niun modo si potria precisamente andar al loco qual si cerchasse, se non con gran circuitione. Questo si causaria, perche la carta mostreria vna cosa, & il bossolo l'altra, & cosi non si potria tenir conto certo de gradi, & leghe, che si fano nauigando anci tutti li computi de le leghe che si numerano per grado in ogni rombo seriano false, poi che il pedota non nauigaria per il vento per lo qual pensaua, & cosi il computo che facesse per tal rombo non seria vero, & se volesse hauer respetto alle circonstantie de la nauigation; non valeria cosa alcuna perche non saperia doue ne quanto, & cosi seria aggionger vn error à l'altro.

Il terzo se la variation ò differentia che si dice del bossolo fosse vera seguiria che li bossoli qual fossero molto discosti dal dito meridiano al leuante, ouer al ponente haueriano gran differentia, se glie pur il vero che quanto più si discostano, tanto più habino il ditto difetto, & cosi tutti li paesi che con questi bossoli si trouasseno, & si segnasseno in le carte non stariano in li soi proprij ponti, per causa che li vẽti principali de la carte come è l'ostro & tramontana, Leuante, Ponente si segnano in

quatro ponti fissi equalmente distanti, & sono duo poli, & la linea equitional, & conformemente à questi sono segnati, & partidi tutti li altri venti de la carta, perche se in le ditte carte meteße altra cosa, seria vn dar principio con error, cioche non conuien in cosa tanto certa come è la nauigation. Dicemo adonque che tutti li venti sempre stano fermi, & fissi in li soi medemi ponti senza far variation, & differentia alcuna, & cosi tutto quello che cõ il bossolo situarà per ragiõ de la soa differentia non corrisponderia col ponto certo conforme alli venti che sono in la carta. Il quarto se la variation del boßolo è vera, seguiria gran differentia trà la drettura del viaggio, & la alteza, perche se io per il mio viaggio vado à trouar vna terra, qual cognosco esser in gradi 30. più ò mancho, & nauigo per vn rombo, elqual io elessi conforme alla alteza, certo è che per causa de la variation del bossolo non peruegnirò alla terra, che andaua trouar, anci hauendo prosequito il viaggio mi trouarò for di quel loco, doue andaua, molto differente, la causa di questo seria l'error del bossolo, & cosi neli viaggi longi seguiriano gran danni, & inconuenienti, per tanto dico che la sopra ditta opinion non hauendo altra ragion ne fondamento oltra quel che è sta dito, non può subsister, & quelli che la vorano seguir aduertiscano alli danni, & pericol qual li potriano accadere.

Del auantaggio che si da alli bossoli, & come non se die darli. Cap. V.

ALcuni hanno costume quando fano il bosso da nauigar metẽdo li azali in le rose de li uẽti nõ poner precisamẽte il fior de la rosa sopra le põte de li azali toccati cõ la cala-

calamita, ma li discostano dal fior meza quarta alla parte del greco, & questo dicono farlo per dar auantagio à quel che le aguggie gregizano, à tal che il bußollo resta fatto de tal arte, che li azali, & il fior non sono vniformi nel mostrar de la Tramontana, ma il fior lo mostra in vna parte, & li azali in l'altra. Questo è vn error manifesto, & non si die far per modo alcuno, per le sequente ragioni.

Prima perche se è vero il gregizar, & maestrizar de li bossoli, si presuppone, che non solamente gregizano ma anche maestrizano, per maniera che la differentia, qual se doueria dar in vna parte si doueria assignar anche in l'altra. Presupponendo eßer cosi per qual ragion se li die meter l' auantagio sempre à vna parte, & non à l'altra, essendo cosa certa che l'auantagio per la nauigation qual si farà al ponente sarà dannoso alla nauigation per Leuante, essendo differente vno da l'altro, à tal che quel che saria bon per vna, saria dãnoso per l'altra, & pur con quelli medemi bussoli, con li qual vano, ritornano senza farli mutatione alcuna. Adunque è manifesto che'l ditto error si à da sentir, poi che'l vantagio non puo seruir ambe le parti.

Secondo se è vero che nel meridiano de le Isole de li Asori, il bussolo non fa alcuna differentia dal polo, dico che questo non si può conoscer per li ditti bussoli per ragion che la virtù del bussolo consiste ne li azali, & non nel fior, & il pedota non guarda li azali, ma al fiore, perche non puo veder li azali, & il fior mostraria vna cosa, & li azali l'altra, de modo che come lui si gouerna per il fior, non puo conoscer la uerita. Per qual ragion adunque se die dar tanto auantagio al bußolo in quel loco, quanto in li altri? anzi da questo sequiria che'l pedota nõ potria cõprender, quando il si troua in quel meridiano. Perche

ſtante li termini, quando li azali moſtrarano il polo, li fiori non lo moſtrano, & coſi il meridiano non ſi potrà cognoſcer ſe non vedendo le ditte Iſole, & queſto procede dalla diuerſità delli azali, & de li fiori. Terzo dico, che non cè raggione per laquale ſi debba dar à l'agugia tanto auantaggio per viaggio de cento leghe, quanto per mille, per il che non conuien che ad alcun boſſolo ſe dia l' auantaggio tra il fior, & l'azal, ma debeno eſſer equali preciſamente, de modo che ſiano vniformi in moſtrar il polo.

De vn inſtrumento con lo qual ſi potrano giuſtar li buſſoli, & ſaper ſe ſ no certi. Cap. VI.

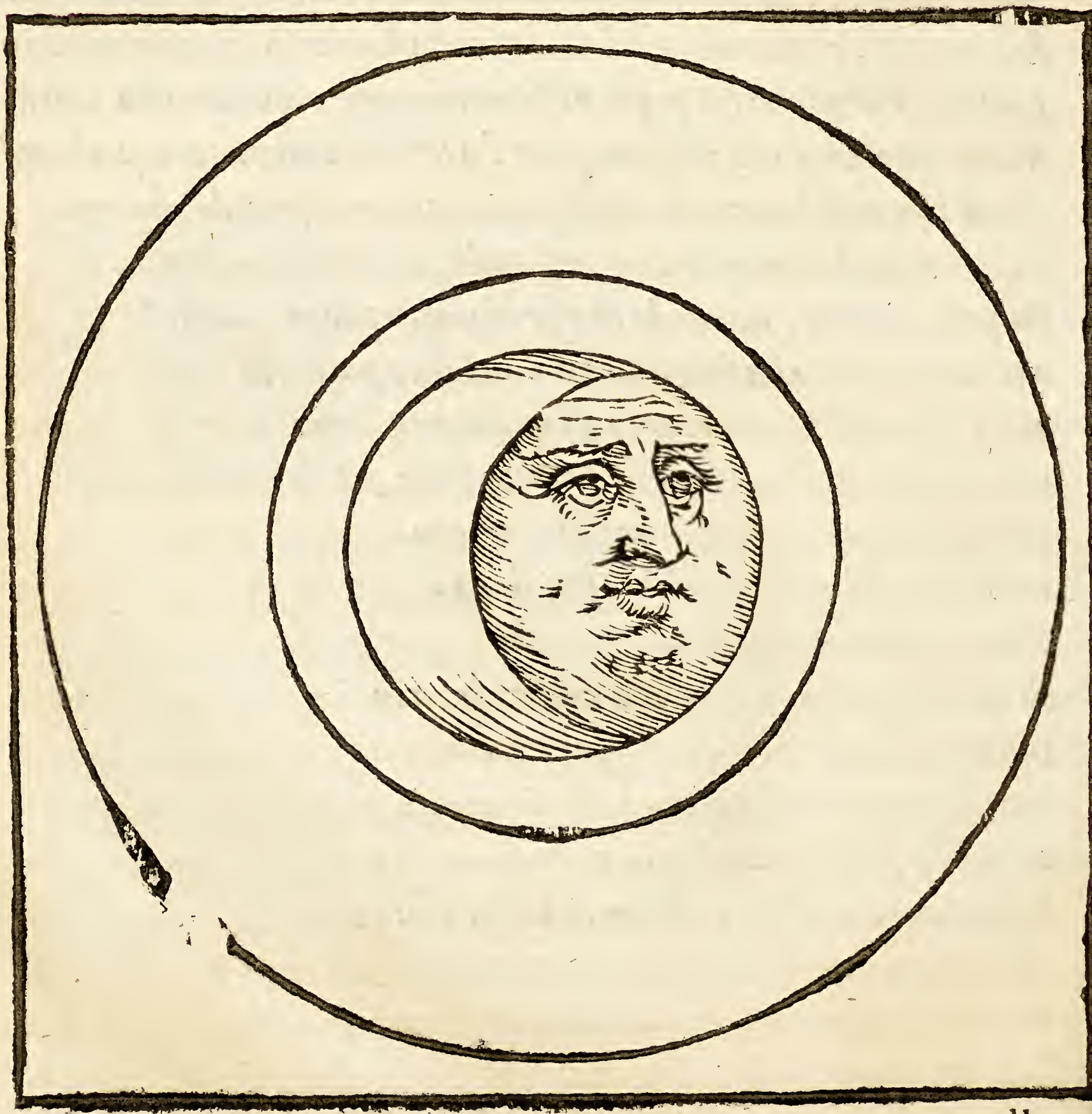
Stato ditto de ſopra, che per il ponto del orizonte, qual reſponde alla ſtella di tramontana non ſi puo giuſtar il buſſolo, perche è ponto incerto, de modo che per eſſer il boſſolo inſtrumento tanto piccolo, & ſottile per raguagliarlo, biſogna altro inſtrumento, à talche la viſta, & la ragione lo facino eſſer giuſto. Quando adonque vorà il pedota giuſtar il boſſolo, & ſaper ſe è bon, ò no, faccia l'inſtrnmento ſequente, con loqual io molte volte l'ho giuſtato, & trouato certo. Metta il ſuo boſſolo in loco piano, chel ſtia equale, & mettali ſopra vna tauoleta ſottile, & polita, poco più longa del boſſolo, ma più ſtretta che la roſa, à tal che ſi poſſa veder la tramontana, & l'hoſtro, & in queſta tauola faccia col compaſſo vn circolo quaſi tanto grande come è la roſa, & tiri per la medema tauola vna linea ſottile, & dretta, che vegni da la tramontana al oſtro de la roſa, a tal che ſtando la roſa quieta, la linea del circolo de la tauola ſia

tale,

tale, che vegni precisamente sopra la tramontana de la rosa. Poi metta nel centro del circolo de la tauola vn stile sottile, & dretto, & tanto grande che la sua ombra vegna fuor del circolo, poi metta il suo bossolo al sole auanti il mezzo giorno, & reguagli la linea del circolo con la rosa come di sopra habiamo ditto, stando cosi il bossolo quietado con la tauola sopra aspetti la ombra, qual farà il stilo si vegni sminuendo per fin che il suo cono ariui al circolo, & quando l'ariuarà faza iui vn ponto, dapoi indusii quando la medema ombra tornarà vscir del circolo, qual ariuando à la circonferentia facci vn'altro ponto. Fatto questo pigli el suo compasso, & diuida iustamente quel ch'è tra vn ponto, & l'altro in dui parte equali, & al ponto del mezo de questa partitione responde drettamente il meridiano passando per il centro del circolo, de modo che se à questo ponto, ouer alla linea tirada dal dito punto al centro, respondarà la linea de la tramontana, il bossolo sara iusto, se anche non responde, non sarà iusto.

Fine del sesto libro.

LIBRO SETTIMO
DELLA LVNA, ET COME IL ſuo creſcere, & diſcreſcere ſerue alla nauigatione.



Della

Della Luna, & perche la cresce, & decresce. Cap. I.

LA Luna è vno delli sette pianetti constituito, & posto nel primo cielo, piu vicino à noi, che nissun altro. Di questa alcuni credeteno che l' hauesse luce da se stessa, & che quando la staua in vn segno col Sole per il gran splendor del Sole non luceua, & che quanto piu la si discostaua dal Sol, tanto piu la comenzaua à lucer, & quanto piu la se appropinquaua, tanto manco appareua. Questo non è cosi, perche la Luna non à alcun splendore ne chiareza sua propria, come nel primo libro nel 7. cap. si à dechiarato. Et per esperientia si mostra, perche la luna patisce eclipsi, quando la è priuata del lume del Sole, & come la non puo riceuer il lume del Sole per eßerli impedito, la resta oscura. Questo lume è impedito (secondo che insegnano li philosophi, & Astrologi) dalla terra, & alhora la resta nel suo essere, cioè oscura, de modo, che per natura sua non à lume ne clarita, ma il Sol ch'è sopra di essa la illumina, ben che non sempre equalmente à rispetto di noi, perche eßendo la luna corpo opaco, quando l'è drettamente sotto il Sole, la viene eßere illuminata dal Sol in la superior sua parte, & la parte qual è verso la terra, resta oscura, è per questa causa in la coninntione del Sole, & della Luna, noi non la vedemo. Ma nota che in la coniuntion della Luna non nascono il Sole, & la Luna in un medemo luoco, ma si ben in vn medemo tempo, & cosi per la luce del Sol non appar la luna, perche nascendo in vn medemo loco, & tempo, seria eclipsi del sole, perche l'eclipsi del sole so-

no, quando nascono in vn medemo loco, & tempo, cioè quando la luna è in capo ò in coda de dracone, & per il discostamento che la luna fa dal sole la comenza apparer, & dimostrarsi in forma de vn corno sottile, & quanto più la se allontana dal sole tanto l'appar più lucida, & alli otto giorni l'appar la mittà, et alli 15. giorni la si vede piena, perche albora la è nel maggior discostamento del sol che la posi essere. Questo si proua perche albora quando il sol è in ponente, la luna comenza nascer in oriente, & albora tutta la luce, che receue dal sole, descende verso di noi, ma de li la comenza appropinquarsi al sole in quel medemo modo che andaua discostandose, & cosi la luce comenza ascendere, & la vmbra descender, & come la cresceua à quel medemo modo la vien à decrescer, & nota che la luna fa tutto il circolo del zodiaco in 27. giorni, & otto hore, Ma quantunque il ditto tempo la finisca il suo circolo, non dimeno à ogni lunatione se dano 29. giorni, & mezo perche ne li ditti 27. giorni, & 8. hore la luna non gionge il sole, però la passa auanti altri dui giorni, & quatro hore poco più ò meno, & cosi passati li 29. giorni, & 12. hore con alcuni minuti più ò meno, si fa la coniuntione de la luna col sol. Questo è secondo il medio moto de la luna con loqual se aguagliano tutti li mouimenti de li giorni: perche secondo il vero moto de la luna, qualche volta la luna è tarda, qualche volta presta nel suo mouimento, ilqual si verifica col medio moto. Questo più amplamente dechiara il Re Alfonso nel sue tauole.

Del aureo numero. Cap: 11.

Cosa molto necessaria per far il computo de de la luna, a saper l'aureo numero, per loquale si regono, & gouernano molti computi, & però si chiama numerr d'oro, per tanto nel presente capitolo dechiarirò quel che sarà a nostro proposito, Dico adonque, chel computo del aureo numero, è da vno fin a 19. à tal che finisce in spacio de 19. anni, liquali finiti si ritorna comenzar dal primo, & cosi va sempre in giro. La ragion perche è tanto numero, & non più ne meno, è perche finiti li 19. anni, la luna torna al medesimo giorno del anno solare, & in questo tempo finisce tutte le diuersità de le conuentioni, oppositioni, & altri aspetti, & perche questi non sono in numero infinito, è cosa certa che si comprendano sotto qualche numero, ouer spacio di tempo, & questo sono li ditti 19. anni, ne li quali si notano (come si ha ditto) tutte le diuersità de li aspetti, coniuntione, oppositione, & qual si voglia altri che fa la luna col sole, à talche finiti li 19. anni la luna non torna a for coniuntion ne opposition noua in alcun grado, ò ponto del zodiaco che nel ditto tempo già non l'habia fatto, & per questa causa il computo del aureo numero, si finisce in 19. anni, & non più ne manco.

Rego-

Regola per ſaper l' Aureo numero in cadaun Anno.

PEr ſaper ogni anno quanti ſono del Aureo numero, conſidera alli ſequenti numeri, & contando in la caſa prima l' Anno del Signore MDLIII. che ſono dell' aureo numero 15. à ogni ſeguente anno aſſegnarai vna caſa, & finita la vltima caſa, ſi die tornar alla prima, & coſi ſeruirà per ſempremai.

1553	15	16	17	18	19	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13	14				

Quando vorai ſaper nel anno che ſei, quanti ſono del aureo numero, ſenza guardar nel libro, conſidera che anno corre, & laſſando li mille & cinquecento, quel che è de piu, parti per diecinoue, quel che auanza, è l'aureo numero, & ſe il numero de li anni vegnerà iuſto in diecinoue, l' aureo numero ſerà in quel anno diecinoue.

Dechia-

Dechiaration del dì, & hora quando fa la conuention de la luna in ogni mese del anno per sempre mai. Cap. III.

El precedente capitolo si ha dechiarato come si saperà ogni anno, quanti sono del aureo numero, e perche è necessario per la nauigatiõ saper in ogni mese il dì, & la hora de la coniuntion, per tanto in questo cap. si dechiararà, come si saperà ogni dì che l'huomo vorà in che giorno, & hora è stata ouer serà la coniuntion de la luna, & per questo si hano da notar due cose, la prima che questo conto è ordenato sopra l'aureo numero, & per quello si regge, perche secondo l'aureo numero che correrà a quel tempo qual voi saper, in quel medemo hauerai da guardar il mese nel qual voi saper, & in quello trouarai il di, & l'hora che la luna è stata ò serà in coniuntion. La seconda è che in questo conto il giorno se intende de vn mezo di à l'altro, come seria dir hoggi sono 15. del mese dal mezo di fina doman à mezo di, & da doman a mezo di fina il sequente giorno à mezo di serano 16. del mese, perche cosi li Astrologi contano il giorno, de modo che le hore che sono de più de li giorni se intendono dapoi il mezo giorno.

Sel sera 1. del Aureo numero.		
Mesi	di	H.
Genaro	19	16
Febraro	18	6
Marzo	19	7
Aprile	18	1
Mazo	17	9
Zugno	15	15
Lugio	14	23
Agosto	13	8
Setembre	11	21
Ottobre	11	12
Nouembre	10	6
Decembre	10	1

Sel sera. 3. del Aureo numero.		
Mesi	di	H.
Genaro	27	14
Febraro	25	9
Marzo	27	1
Aprile	25	4
Mazo	23	0
Zugno	23	8
Lugio	22	16
Agosto	21	0
Setembre	19	8
Ottobre	18	19
Nouembre	17	7
Decembre	16	22

Sel sera. 2. del Aureo numero.		
Mesi	di	H.
Genaro	[illegible]	20
Febraro	7	13
Marzo	8	4
Aprile	6	16
Mazo	6	2
Zugno	4	9
Lugio	3	15
Agosto	1	7
Settembre	29	19
Ottobre	29	9
Nouembre	28	1
Decembre	27	20

Sel sera. 4. del Aureo numero.		
Mesi	di	H.
Genaro	15	0
Febraro	14	19
Marzo	16	3
Aprile	14	19
Mazo	14	9
Zugno	12	11
Lugio	12	7
Agosto	10	6
Setembre	9	1
Ottobre	8	10
Nonembre	6	20
Decembre	6	7

Sel ſera . 5. del Aureo numero.		
Meſi	di	H.
Genaro	4	20
Febraro	3	11
Marzo	5	3
Aprile	3	20
Magio	3	13
Zugnio	2	2
Lugio	1	4
Agoſto	29	16
Setembrio	28	2
Ottubrio	27	12
Nouembrio	25	22
Decembrio	25	8

Sel ſera . 6. del Aureo numero.		
Meſi	di	H.
Geuaro	23	20
Febraro	22	9
Marzo	22	22
Aprile	21	8
Magio	21	4
Iugnio	19	19
Lugio	19	9
Agoſto	18	0
Setembrio	16	13
Ottubrio	16	2
Nouembrio	14	14
Decembrio	14	1

Sel ſera . 7. del Aureo numero.		
Meſi	di	H.
Genaro	12	11
Febraro	10	21
Marzo	12	8
Aprile	10	19
Magio	10	7
Iugnio	8	20
Lugio	8	10
Agoſto	7	2
Setembrio	5	17
Ottubrio	5	10
Nouembrio	4	1
Decembrio	3	15

Sel ſera . 8. del Aureo numero.		
Meſi	di	H.
Genaro	2	3
Febraro	13	22
Marzo	13	22
Aprile	29	17
Magio	29	3
Iuguio	27	14
Lugio	27	3
Agoſto	25	29
Setembrio	24	12
Ottubrio	23	6
Nouembrio	22	23
Decembrio	22	15

Sel sera. 9. del Aureo numero.		
Mesi	di	H
Genaro	21	4
Febraro	19	15
Marzo	21	0
Aprile	19	8
Mazo	18	16
Zugno	17	0
Lugio	16	9
Agosto	14	21
Setembre	20	17
Ottobre	20	5
Nouembre	18	21
Decembre	18	18

Sel sera. 11. del Aureo numero.		
Mesi	di	H.
Genaro	28	8
Febraro	27	1
Marzo	28	15
Aprile	27	1
Mazo	26	9
Zugno	24	16
Lugio	23	23
Agosto	23	7
Setembre	20	17
Ottobre	20	5
Nouembre	18	21
Decembre	18	14

Sel sera. 10. del Aureo numero.		
Mesi	di	H.
Genaro	10	12
Febraro	9	3
Marzo	9	16
Aprile	8	1
Mazo	7	9
Zugno	5	16
Lugio	4	21
Agosto	3	7
Settembre	1	18
Ottobre	31	8
Nouembre	29	19
Decembre	29	14

Sel sera. 12. del Aureo numero.		
Mesi	di	H.
Genaro	17	5
Febraro	18	15
Marzo	17	21
Aprile	16	11
Mazo	15	23
Zugno	14	8
Lugio	13	16
Agosto	12	0
Setembre	10	8
Ottobre	9	17
Nonembre	8	5
Decembre	7	18

Sel sera. 13. del Aureo numero.		
Mesi	di	H
Genaro	6	10
Febraro	5	3
Marzo	6	21
Aprile	5	15
Mazo	5	6
Zugno	3	19
Lugio	3	6
Agosto	1	15
Setembre	29	10
Ottobre	28	19
Nouembre	27	6
Decembre	26	18

Sel sera. 14. del Aureo numero.		
Mesi	di	H.
Genaro	25	7
Febraro	23	23
Marzo	24	15
Aprile	23	7
Mazo	22	22
Zugno	21	13
Lugio	21	1
Agosto	19	13
Settembre	18	11
Ottobre	17	11
Nouembre	15	22
Decembre	15	8

Sel sera. 15. del Aureo numero.		
Mesi	di	H.
Genaro	13	18
Febraro	22	6
Marzo	13	19
Aprile	12	9
Mazo	12	0
Zugno	10	20
Lugio	10	5
Agosto	8	20
Setembre	7	10
Ottobre	7	0
Nouembre	5	13
Decembre	5	0

Sel sera. 16. del Aureo numero.		
Mesi	di	H.
Genaro	3	10
Febraro	2	20
Marzo	3	6
Aprile	1	17
Mazo	1	4
Zugno	29	15
Lugio	28	21
Agosto	27	13
Setembre	26	6
Ottobre	25	22
Nonembre	23	13
Decembre	24	1

Sel ſera. 17. del Aureo numero.		
Meſi	di	H.
Genaro	22	12
Febraro	20	22
Marzo	22	7
Aprile	20	16
Magio	20	1
Zugnio	18	11
Lugio	17	23
Agoſto	16	14
Setembrio	15	7
Ottubrio	15	1
Nouembrio	13	19
Decembrio	13	11

Sel ſera. 18. del Aureo numero.		
Meſi	di	H.
Genaro	12	2
Febraro	10	14
Marzo	11	0
Aprile	0	7
Magio	8	8
Iugnio	6	23
Lugio	6	8
Agoſto	5	19
Setembrio	3	8
Ottubrio	3	1
Nouembrio	1	19
Decembrio	1	14

Sel ſera. 19. del Aureo numero.		
Meſi	di	H.
Genaro	30	5
Febraro	28	14
Marzo	30	1
Aprile	28	9
Magio	27	16
Iugnio	25	13
Lugio	25	6
Agoſto	23	16
Setembrio	22	4
Ottubrio	21	20
Nouembrio	20	14
Decembrio	20	19

Aduertiſce, che per le coniuntion de la luna di ſopra dechiarite, ſe trouerano anche le oppoſitioni, ouero pleniluuij contando quatordeci giorni, & dieciſette hore dopò la cõiuntion poco più ò meno.

De vn conto breue per ſaper breuemente ſenza libro li giorni della luna in ogni meſe del anno. Cap. IIII.

Er il conto de la luna di ſopra dechiarito potrai ogni volta che ti piace ſaper quanti ſono de la luna, & che di, & che hora fa la coniuntion, & perche queſto preditto conto non ſi po ſapor ſenza libro, mi ha parſo poner qui vn conto breue per loqual à mente ſi potrà ſaper quanti ſono de la luna in ogni tempo che vorai ſaper, loqual computo ſi fa in queſto modo. In qualunque giorno vorai ſaper, aduertiſce quanti ſono quelli dell'anno concorrente, ſecondo che trouerai nel conto ſotto ſcritto, & aggiongendo à quello il numero de li meſi ch'è dal meſe de marzo fin quem meſe, nequal voi ſaper, ſimilmente aggiongendo li giorni del meſe, nelqual tu cerchi fina il giorno nelqual ſei, queſti tre numeri racolti inſieme ſe paſſarano trenta, quel ch'è di più tanti ſono de la luna, & ſe ſaranno trenta iuſti la luna è in coniuntion, & ſe non ariuano à trenta, tutto quel che ſarà, tanti ſaranno de la luna.

ESSEMPIO.

Nel anno M D LIII. hauemo quiudeci del concorrente, & voglio ſaper alli 20. de Agoſto quanti giorni ſono de la luna, già ho ditto che del concorrente ſono 15. aliqual aggiongo ſei de li meſi ch'è il numero quanto è da Marzo à Agoſto, ſummano inſieme 21. Del meſe li giorni io propoſi

esser 20. & racogliendo questi tre numeri fano insieme. 41. abbatendo 30. restano 11. & tutti sono de la luna alli 20. de Agosto, & à questo modo trouerai li giorni che sono de la luna ogni volta che vorai, senza adoperar il libro.

1553	15	26	7	18	29	11	22	3	14	25	6

17	28	9	20	1	12	23	4	

1644	21	2	13	24	5	16	27	8	19	0	11	22							

NEl anno MDLIII. hauemo quindici del concorrente, cioè de la patta, nel sequente anno haueremo 26. & cosi contando ogni anno vna casa secondo l'ordine soprascritto, & serue per sempremai, ritornando al principio quando sarà finito l'ordine soprascritto.

Di questo computo de la patta ouer concorrente sapi, che ogni anno cresceno vndici, & non pol passar più de trenta, & se passarano più de trenta si lassano li trenta, & si tien il restante, & per saper questo conto del concorrente à mente farai in questo modo, metto in la radice del police diece, & in la coniuntura de mezo 20. & in cima trenta, & poi meti l'aureo numero in queste tre iunture contando vno in la radice del dedo, & in la coniunttra de mezo doi, & in la cima tre, & tornando à basso quatro, nel mezo cinque, & cosi discorrendo fin che tu vegni al aureo nnmero de l'anno proposto, & se terminarà

in

in la radice, se die racoglier insieme l'aureo numero, che sarà con li diece, che iui haueui reposto, & la summa de ambi dua sarà la patta ouer concorrente, ma se l'aureo numero se terminarà ne la iuntura de mezo, se die summar l'aureo numero cō vinti iui reposti, & tanti sarano del concorrente, & se l'aureo numero se terminarà ne la cima del dedo aggiongerai l'aureo numero con trenta iui reposti racordandoti sempre che quando tutta la summa passa 30. si debbano gittar via li 30. & il restante sarà la patta ouer concorrente.

Come li giorni de la Luna, & per el Rombo doue sarà il sol si cognoscerà a che hora del giorno die esser la crescente, & decrescente. Cap. V.

D ogni nauigante è necessario ogni giorno saper la hora de la crescente, cioe à quante hore sia l'aqua colma, & à quante bassa, perche cosi conuiene per saper intrar in luoghi doue sono le aque basse, & per molte altre cause che alla nauigation occorreno però in questo cap. dirò come si ha da tenir conto de le ditte aque, & a che hora vengano per potersi prevaler di questo. Sapi che la luna va per 32. venti in 24. hore cioe nel tempo del moto diurno, con quel de più, che va col suo proprio moto, & in questo tempo fa due maree, cioe due crescenti, & due decrescenti, in modo che in sei hore cresce, & in sei decresce, che sono dodeci, & questo medemo fa in altre dodici, ma queste crescente, & decrescente non sono equali in ogni tempo, & in ogni loco, quanto al tempo non sono equale, perche sette giorni sono le aque crescente, lequali chiamamo aque uiue, et altre sette decrescente che chia-

mamo aque morte, di modo che dal primo di de la Luna fina l'ottauo giorno ch'è il quarto, le aque vano decrescendo, & dal ottauo per fina il quintodecimo quando la luna è piena che l'altro quarto vano crescendo, & dali al terzo quarto vano decrescendo, & dali alla coniuntion vano crescendo, & per maggior dechiaration di questo dico chel primo dì de la Luna è il capo de le aque, & il secondo, & il terzo sono quasi de quella istessa grandeza, & il quarto già decresce, & cosi va decrescendo; per fina l'ottauo de la luna, alhor il mar è al tutto decrescente, & alli noue, & alli diece, è quasi quel medemo, poi alli vndeci è ponto de le aque, perche alquanto comenzano crascere, & cresceno da li per fina il quintodecimo, cioè alla luna piena, che torna esser il capo de le aque, & alli 16. & 17. è quasi quel medemo, ma alli 18. decresce, & cosi va decrescendo per fin a li 22. & alhora le aque sono in tutto decrescente. Alli 23. è il ponto de le aque, & va crescendo per fina alli 30. cioè alla coniuntione, & il primo giorno torna à esser il capo de le aque, & successiuamente va accrescendo, & decrescendo come di sopra è stato ditto. Anchora si ha da saper che queste crescente non sono equali in ogni tempo, ma in vna luna sono maggior, & l'altra minor, come si vede per esprientia. Item si die notar che queste crescente, & decrescente non sono equali in ogni loco per le ragion che si dirano auanti, & per sa per l'hora che vengano le aque, questa regola è ferma, sempre quando la luna è nel greco il mar è pieno, & in siroco è basso, nel garbin è pieno, nel maestro è basso.

A saper adonque quando la luna è in ciascadun Rombo si cauarà per il Rombo del sol in questo modo.

El primo giorno de la hora, essendo il sol in 4. de greco verso

ſo leuãte, la luna è nel Greco, & in quella hora il mar è pieno.

El 2. giorno eſſendo il ſol in greco el mar è colmo. El 3. giorno eſſendo il ſol in la 4. de leuante verſo il greco il mar è colmo. El 4. giorno eſſendo il ſol in leuante el mar e colmo. El 5. giorno eſſendo il ſol in la quarta de leuante verſo il ſiroco, la luna è nel greco. El ſeſto quando il ſol e in Sirocco, la luna e nel greco. El ſettimo ſel ſol e in 4. de ſiroco verſo leuante la luna è nel greco.

Et l'ottauo quando il ſol e in ſiroco la luna e nel greco.

El nono quando il ſol e in 4. del ſiroco verſo l'oſtro, la luna e nel greco.

El decimo quando il ſol e in oſtro ſiroco, la luna e nel greco. El undecimo giorno quando il ſol e ne la 4. de oſtro verſo ſiroco, la luna e nel greco.

El 12. quando il ſol e nel oſtro, la luna e in greco.

El terzodecimo eſſendo il ſol in la 4. de oſtro uerſo gerbin, la luna e nel greco.

El 14. eßendo il ſol nel gerbin la luna e nel greco.

El quintodecimo giorno, ſi contano dui quarte inſieme perche li rombi ſono 32. & li giorni ſono 30. nel mezo ſi aſſegna più una 4. & nel fin un'altra, a talche nel quintodecimo eßendo il ſol in gerbin la luna, e nel greco & il mar e pieno. El 16. eßendo il ſol in la 4. de gerbin, verſo ponente, la luna ſerà nel gerbino, & alhora il mar ſarà pieno. Alli 17. eſſendo il ſol in ponente gerbin la luna e nel gerbino. Nel 18. eſſendo il ſol in la 4 de ponente verſo gerbin, la luna e nel gerbino.

Al 19. eſſendo il ſol il ponente la luna, e nel Gerbino.

Alli 20. quando il ſol e in 4. de ponente verſo maeſtro, la luna e in Gerbino. Alli 21. eßendo il ſol in ponente, maeſtro la

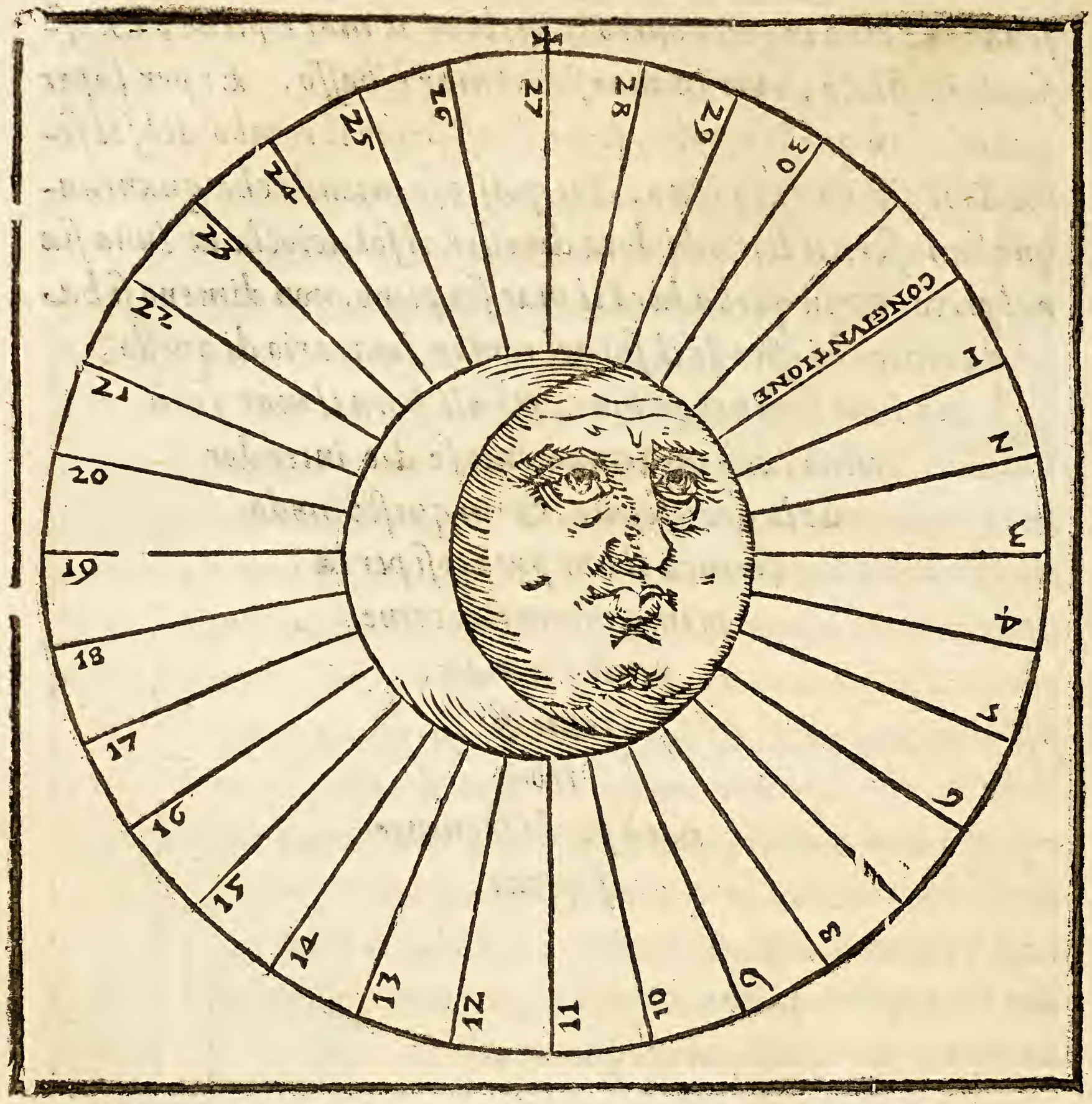
luna è in gerbino. Alli 12. quando il ſol è 4. de maeſtro verſo Ponente, la luna è in gerbino alli 23. quando il ſol ſi troua in maeſtro, la luna è in gerbino alli 24. quando il ſol è in 4. de maeſtro verſo tramontana, la luna è nel gerbino alli 25. quando il ſol è in maeſtro tramontana, la luna è nel Gerbino alli 26. quando il ſol è in la quarta di tramontana verſo il maeſtro, la luna è in Gerbino alli 27. quando il ſol è in tramontana, la luna è in gerbin alli 28. quando il ſol è in la quarta di tramontana verſo greco la luna è in gerbino alli 29. eſſendo il ſol in greco tramontana, la luna e in gerbino, & alhor il mar è pieno alli 30. de la luna ch'è il giorno de la coniuntion ſi contarano doi rombi, cioè la quarta de greco verſo tramonana, & il greco.

La de chiaration del capitolo proſimo precedente con la demonſtration. Cap. VII.

Er il cõto dechiarato di ſopra trouarai ogni giorno à che hora vien la creſcente, & decreſcente, eſſendo in ſol in li rombi ſopraditti. Ma per magior intelligentia nota che ſempre alle dodici hore cioe à mezo di hauerai il ſol al oſtro, trouandoti alla parte di tramontana più che il ſol, à talche alle ſei hore de la mattina l'hauerai in leuante, & alle noue in ſiroco, & alle tre hore dopò il mezo di al gerbino, & alle ſei al ponente, & alle noue al maeſtro, & alla meza notte, alla Tramontana, & alle tre hore dopò la meza notte al greco. Ma eßendo il ſol più ſettentrional che voi, al mezo giorno l'hauerai in tramontana, & alla meza notte in oſtro, & per queſti rombi trouarai li altri ſecondo il loco, & tempo che ti trouarai, ſapi anche che eſ-

ſendo

ſendo la Luna in greco ouero in gerbino il mar e pieno, & eſſendo in ſiroco, ouer in maeſtro il mar è baſſo. Et per ſaper quando e in queſti rombi, ſi ha da oſſeruar il rombo del ſol ſecondo il giorno de la luna. De queſto ſe intende che quantunque ſiano ſcritti li rombi doue die eſſer il ſol acioche la luna ſia nel greco, & in quella hora il mar ſia pieno, non dimeno ſi ha da tener che eſsendo il ſol nel rombo contrario di quello, la luna ſerà nel gerbino, & all'hora il mar ſarà pieno, coſi medemamente ſe die intender de la decreſcente, & in queſto modo ſeruirà il computo coſi per la prima correntia, come per la ſeconda, come ſi trouarà per la ſeguente figura.



Apendo quanti giorni ſono de la luna, ſe cercarà in qneſto computo, & ariuato il ſol al Rombo doue ſerà il numero de la età de la luna, ouer al ſuo contrario in quella hora ſarà il mar pieno habiando a mente che alle 12. hore del giorno il ſol è in l'oſtro, & alle 12. de notte in la trauontana, & che in tre quarti de vna hora paſſa il ſol de vn rombo a l'altro.

Come

Come per la hora de la coniuntione si trouarà il flusso, & reflusso, & de li auantagij che si dieno dar per causa delli fiumi. Cap. VII.

DI sopra e stato ditto, come si saperà il flusso, & reflusso ogni giorno per la età de la luna, & per quella si die osseruar il rombo del sole, oltra di questo me ha parso metter qui la regola, & la ragione, come non solamente per li giorni de la luna, & rombi del sol, ma anche per le hore osseruando la hora de la coniuntione, si potrà saper ogni di in che hora de giorno ò de norte sarà flusso è reflusso, con sideri in che giorno, & in che hora fo la coniuntione, ilche poi che saperai trouarai che ogni di il flusso, et reflusso uien auanti quatro quinti de vna hora, a tal che se hoggi à vna hora vene il flusso, doman vegnerà a vna hora, et quatro quinti, & il di sequente a doi hore, & tre quinti, & cosi de giorno in giorno come appar per il computo sequente.

Di	H.	Q.
1		4
2	1	3
3	2	2
4	3	1
5	4	
6	4	4
7	5	3
8	6	2
9	7	1
10	8	
11	8	4
12	9	3
13	10	2
14	11	1
15	12	
16	12	4
17	13	3
18	14	2
19	15	1
20	16	
21	16	4
22	17	3
23	18	2
24	19	1
25	20	
26	20	4
27	21	3
28	22	2
29	23	1
30	24	

Otasi, che se congiongono le hore qui scritte con le hore de la luna, che ha in la coniuntion oltra li giorni, & se sarano più de 24. si cauarano tante volte 12. quante sarà bisogno, & quel che auanzara, sarà la hora, in laqual a da vegnir il flusso, & reflusso. Item se die aduertir, che li sopraditti computi de saper la hora de li flussi, & reflussi se intende quanto al natural corso della luna, perche accidentalmente accade che non in ogni parte, ò riuiere, ò litti li reflussi sono equali, perche benche siano in vn meridiano, non vengano in vn medemo tempo, per causa de gran corentie, ouer stretezza del mare, gran colfi, & promontorij de la terra in el mar, ò da li venti, ò per altra causa, però sempre se ha da aduertir alla natura del paese. Similmente se die saper, che'l si die hauer resguardo alli fiumi, per non esser conformi nel reflusso con la correntia del mar, mentre che intra la bocca delli fiumi, & si sol dar auantaggio vn quarto de vna hora, perche in le riue del mar comenza decrescer il mar più presto che in li fiumi per la represa de l'aqua, che vien di sopra. Et il medemo auantagio se sol dar al crescere, Ma questo auantagio non è equal in tutti li fiumi, perche alcuni cresceno, & decresceno più che li altri, & questo auien perche alcuni fiumi hano più correntia, che li altri, Questo anche procede quando la crescente è aiutada dal vento, però si die hauer consideration al tempo, & alla disposition del loco.

Fine del settimo libro.

LIBRO OTTAVO
DE LI GIORNI DEL ANNO.

Del

LIBRO OTTAVO.

Del di come si conta, & in quante parte si diuide. Cap. I.

Vesto nome giorno, ouer dì, In doi modi si piglia, cioe natural, & artificial. El natural è in tempo de 24. hore, & chiamasi di natural, perche è equale in tutte le parte de la terra habitada, elqual dì diuerse natione à diuerso modo lo contano. Li Athenienſi, & Egiptij lo contano dal tramontar fina il ſequente giorno alla medema hora. Li Greci, Babilonij, & Perſi dal naſcer fina à l'altro naſcer. Li Romani da vna meza notte à l'altra. La Chieſa Catholica per celebrar la feſta piglia il principio dal veſpero, & per la abſtinentia & qualità de mangiar da vna meza notte a l'altra. Li Aſtrologi lo contano da vn mezo giorno à l'altro, la ragion perche li Aſtrologi lo contano coſi, e poſta da Ptholomeo nel ſecondo, & terzo, del Almageſto, & Alphragano nella differentia vndecima, doue dicono che la cauſa, per laqual li Aſtrologhi comenzano da vn mezo dì a l'altro contar vn giorno natural ſtando il ſol nel meridiano, & non quando naſce ne quando tramonta è queſta, perche li giorni nel naſcer del ſol, & tramontar di quello ſono differenti, ſecondo che cadauna habitation ſi auicina ò diſcoſta da la linea equinotiale, & tamen li meridiani in ogni habitatione ſon ſempre vniformi, perche tutti paſſano per li poli, ſi che il giorno ha più, & meno in vna habitation che in l'altra, perche, ſi come non è equal quel che illumina il ſol in l'orizonte obliquo, coſi non è equal in

tutte

tutte le parte quando nasce, & quando tramonta, di maniera che quanta è la variation del orizonte, tanta è la variation del dì in longheza ò breuitade, & se questo si hauesse da egualizar per ogni orizonte, bisognaria haúer per cadauno vno tauola de equation de li giorni, onde seria quasi vn numero infinito, & cosi li Astrologhi per fugir tanta diuersità, comenciorono il giorno à mezo dì, perche vna è bastante per ogni parte. Poi che hauemo ditto del giorno natural, e da dir anchora del artificial, elqual non e altro, se non il tempo, nelqual il sol ne illumina andando sopra il nostro hemisperio, & è chiamato artificial, perche è differente in diuerse parte, & perche li artifici fano le sue opere à quel tempo. Elqual giorno artificial se diuide in quatro parte secondo le quatro differentie che fa il sole. In la prima resplende, in la seconda scalda. In la terza arde. In la quarta si alenta.

La notte similmente ha quatro parte. La prima è il primo sonno.

La seconda è la meza notte quando ogni cosa tace, perche non è tempo per operar cosa alcuna.

La terza è quando canta il gallo.

La quarta è quando si appropinqua al giorno, oltra di questi ce ancho vn altro tempo ilqual si chiama crepusculo, & è quando non è ben di, ne è ben notte, tanto infrà il dì è la notte, quanto infrà la notte, & il giorno. Questo crepusculo se intende à quel tempo chiaro, che hauemo per la mattina auanti il nascer del sole, & similmente quel che hauemo la sera dapoi il tramontar del sol per fin la scurità de la notte. Questo crepusculo può esser maggior, & minor, secondo che il giorno

è grande

è grande ò piccolo, però in la estade hauemo maggior crepuſculo, che nel inuerno, & in quelle regioni ſono più grandi, in lequali li giorni ſono maggiori, come in Fiandra, ma l'eſtate alle 10. hore de notte alle 2. hore dapoi il tramontar del ſole glie tanto crepuſculo che ſi puo legger ogni litera.

Come nel giorno artificial il ſol naſce, & tramonta differentemente alli habitanti. Cap. II.

OI che hauemo manifeſtato che coſa ſia il giorno natural, & come ſe intende, & anchora hauemo poſto la dechiaration del giorno artificial, hora dirò come il ſol naſcendo ſopra l'orizonte, & aſcendendo al noſtro hemiſpero ariua al meridiano, & de li deſcendendo va all'occidente doue à noi tramonta, & come accade queſto differentemente à quelli che habitano nel mondo, perche naſcendo il ſol ſopra il noſtro orizonte, non fa vn giorno equal a l'altro, & che queſto ſia il vero la eſperientia lo moſtra, & è da nottar che in quelli medemi gradi de diſtantia ouer diſcoſtamento da la equinotial, nelliqual il ſol naſce in la medema quantità tramonta poco più ò meno. Anchora ſe debbe notar che ſe ben il giorno è grande ò piccolo ſempre à mezo giorno il ſol vien al medemo meridiano ſenza variar coſa alcuna. Oltra di ciò è da ſaper, che ſi come il ſol non naſce in vn medemo tempo à tutti li habitanti, coſi il mezo di non vien à tutti in vn medemo tempo, perche quelli che ſono più orientali vedeno più preſto il ſol ſopra l'orizonte, che quelli che ſono più occidentali, & coſi ſucceſſiuamente, come

il ſol

il ſol va aſcendendo ſopra l'orizonte de alcuni, coſi va apprendo ad altri, à talche quãdo à noi è mezo di, ali occidentali ſarà ad alcuni. x. hore, ad alcuni. ix. ad alcuni. VIII. & coſi ſucceſiuamente ſecundo li orizonti ſoi, & quanto ſono piu occidentali tanto piu tardi li naſce il ſole, & per la medema ragion haueranno piu tardi che noi il mezo giorno, perche il ſol alli orientali naſce piu preſto, & però hano piu preſto il giorno. Et coſi ſe intende che in le XXIIII. hore in lequali il ſol fa vna reuolution atorno il mondo quando ad alcuni è giorno, ad altri è notte, & quando ad alcuni è la matina, ad altri è ſera, & quando ad alcuni naſce, ad alcuni tramonta, & quando ad alcuni è mezo giorno, ad alcuni è meza note, queſto accade, perche il ſol continuamente ſi riuolge in torno al mondo, & ſempre illumina la mità della terra, & in queſto mouimento che l ſol fa ſi moue in ciaſcaduna hora circa la rotondita della terra, & aqua. cclxII. leghe, per che partide le ſie milia è trecento leghe qual ha la rotondeza de la terra per le. 24. hore natural, per ciaſcaduna hora viene. 262. leghe, & coſi per queſto computo obſeruando lhuomo che hora è in quel loco, doue ſi troua, ſaperà che hora è in qual ſi voglia altro loco, ſapendo la diſtantia, che è tra quel loco doue ſi troua, & il loco doue il vol ſapere.

Come ſotto l'equinotiale li giorni, & notte ſono ſempre equali. Cap. III.

ALcuni antiqui hebeno opinion che non ſolamente ſotto le equinotial, ma che tutta la zona torrida foſſe inhabitabile, moſſi da queſta ragion, che mandando il ſol in quella parte li ſuoi raggi perpendicolarmente cauſaſſe

tanto eccessiuo calor che non si possa habitar. De questa opinion fo Virgilio, Ouidio, & altri eccelenti huomini. Altri hebbeno opiniõ che qualche parte di essa fosse habitata, sequendo in questo Ptholomeo, qual dice non conuien pensar che tutta la torrida zona sia inhabitata. Altri pensorno, che quella parte non solamente fosse habitabile, & senza eccessiuo calor, ma anche temperatissima, & questo affermò santo Isidoro nel primo libro de le ethimologie, dicendo chel paradiso terrestre sia in oriente sotto la equinotial loco amenissimo, & temperatissimo dice, anchora Ptholomeo in la terza parte del quadripartito, che tutte le complesioni temperate procedeno da l'equinotial, Al presente la esperientia ha mostrato, che non solamente sotto la equinotial, ma tutta la zona torrida da vn Tropico à l'altro, è habitada, ricca, fertile, & abondante per esser tutto l'anno li di, & le notte quasi e quali de modo chel fresco de la notte tempera il caldo del giorno, & cosi continuamente la terra ha bona disposition per produrre, & far crescer li frutti. Ma circa la equalita de li giorni, & notte, si potria dubitar dicendo chel sol in nisun tempo fa equal in giorno, & la notte, perche il giorno artificial è sempre maggior che la notte, laqual cosa si demostra per la sequente ragione.

Et cosa certa chel corpo luminoso essendo maggior che l'opacco illumina piu de la mita di quello. El corpo solare è magir che tutta la terra, de modo che secondo che si ha al legato la sententia de Alphragano in la differentia. xxij. chel sol è maggior de la terra. clxvi. volte, si che il sol illumina piu de la mita de la terra lassando la minor parte in la sua obscurita, Et cosi il sol si vede in la maggior parte de le terra, & causando la presentia del sol il giorno, la sua absentia causarà la

notte, seguita adonque che'l sol mai fa equal giorno con la notte, si proua anchor perche ponendo caso che la mità de le equinotial sia sopra l'orizonte, & l'altra mità sotto, per la grandeza del sol è maggior la parte illuminata, di quel ch'e quella che si asconde, per la qual ragion si proua che'l sol non fa equal il giorno alla note. A questo si responde breuemente con tre ragioni. La prima è, perche vedemo chiaramente col senso che li giorni non sono equali con altri, ma alcuni sono maggiori, alcuni minori. Ma in ogni loco doue si trouano maggior, & minor giorni, iui necessariamente conuengono esser anchora equali, à tal che se si troua il giorno maggior che la notte, & la notte maggior che'l giorno, è necessario anchora che venga la notte equal al giorno, perche non si può passar da vno estremo à l'altro se non per mezo. La seconda dice il Filosofo nel secōdo de la Fisica che ariuato il sole alle quinotial, il suo mouimento è qual quel che fa sopra la terra con quel che fa sotto. Similmente il tempo del giorno è equale al tempo de la notte. La terza respondendo alle ragioni sopradite, dico eßer il vero che'l sol illumina più della mità de la terra, come la prospetiua lo dimostra. Ma negasi che'l giorno in la equinotial sia maggior de la notte, perche non dubito quando si vede alcuna parte de la luce del sol, e giorno. Ma comeza quando il centro del corpo solar ascende sopra l'orizonte, & non quando le parte circonferential, similmente quando tramonta, alhora comēza la notte, la ragion di questo è perche li pianeti, & le stelle hanno gran quantità & non si deue pigliar il suo mouimento in qual si voglia parte, ma in el centro, & cosi se dice che'l sol è in la equinotial, quando iui sera in suo centro.

Come li giorni sempre cresceno, & di resceno à quelli, che stano fora de la equinotial. Cap. IIII.

El primo c. del 4. libro, se ha dechiarato, che da la equinotial al polo Artico se chiama la parte di Tramontana, & da l'equinotial al polo Antartico se chiama la parte dell'ostro, però si ha da saper che a quelli liquali habitano in la parte di tramontana, come ariua il sol al tropico del Capricorno alli 13. de Decembre, & de li comenza voltarsi verso la equinotial, quanto più si discosta dal ditto tropico, tanto più li giorni cresceno. Et à quelli che habitano in la parte austral decresceno, & si sminuisceno, Et ariuando il sol in Ariete alli 11. de Marzo col suo moto diurno descriue l'equinotial, & & fa in tutta la terra equale il giorno con la notte. Ma passando il primo ponto del ariete, comẽza il giorno esser maggior che la notte alli setentrionali, & à quelli de l'altra parte, cioè australi, alhora li giorni sono minori de la notte, & gionto il sole al principio di Cancro alli 11. de Giugno fa alli settentrionali il giorno maggior, & la notte minor che possa esser, & alli australi per il contrario, perche alhora il sol è in maggior propinquità a vna parte, & in maggior discostamento à l'altra, che possa esser & da li il sol comenza descender, & discostandosi li giorni vano sminuendosi, & crescendo de notte. Et gionto il sol al principio de libra alli 13. di Setrembre, vn'altra volta descriue la equinotial, & alhora à tutti il giorno è equal con la notte, & da li va descendendo verso il Capricorno, & fa maggior notte che giorno alli settentrionali, & alli australi per contrario, & ariuato al tropico de capricorno fa alli settentrionali maggior notte, et minor il giorno. Ma alli australi fa il contrario,

trario, perche alhora il sol si troua in maggior discostamento à noi, & in maggior propinquità a loro, che possa esser, però se si piglia doi giorni del anno equalmente discosti da la equinotial in le parte contrarie, quãto è grande il giorno artificial de vna, tanta è la notte in l'altra, & quanto piu si eleua il polo sopra l'orizonte, tanto li giorni, & notte sono magiori, de modo che à quelli, liquali hano il zenith nel circolo artico, aliquali se leua il polo sopra l'orizonte 66. gradi è mezo, quando il sol ariua al primo ponto del cancro, hano il giorno artificial de 24. hore, & quasi vn istante per la notte, perche in un momento il sol tocca il suo orizonte in quel giorno, & subito torna à nascer, & quel toccamento è la lor notte. Et alli 13. de decembre quando il sol ariua al primo ponto de capricorno, alhora à essi la notte è de hore 24. & quasi un momento per giorno, perche in vn momento il sol tocca il suo orizonte, & quel è il suo giorno. Et per contrario accade alli habitanti sotto il circolo antartico. Et à quelli aliquali il zenith è tra il circolo, & il polo, mentre chel sol camina per la parte di tramontana, sarà vn giorno continuo senza notte tutto quel che il suo orizonte discopre del zodiaco, & se sara la quantita de vn segno, il giorno sara de vn mese, & se sarano dui segni, sara il glorno de doi mesi, et cosi de li altri. Ma quelli che sono sotto alcuni deli ditti poli, in tutto l'anno hanno vn giorno de sei mesi, et vna notte de altri sei mesi, Come colui che fosse sotto il polo artico, per sei mesi, in liquali il sol va per la perte setnentrionale, hauera il giorno continuo senza notte, et per altri sei quando il sol va per la parte austral, hauera notte contiua senza giorno, et à colui che fosse sotto il polo antartico li accaderia tutto il contrario. La ragion di

questo è, perche la rotondeza del mondo, quanto è piu propinqua alli poli, tanto si va facendo minor, & cosi l'orizente di quelli che sono piu propinqui alli poli discopre magior parte del giro che il sol fa nel cielo, quando va da la sua parte, à tal che la terra non occupa la veduta del sole in tutto il tempo che ascende & descende, per fin che ariui doue il suo orizonte non discopre cosa alcuna del giro ouer reuolution, quel il sol fa atorno il mondo, & cosi quãto sara magior la parte de quel giro che se scoprirà, tanto sarà maggior il giorno.

Come il crescer, & descreser de li giorni non è equal in tutte le parte dal anno. Cap. 5.

Olte cose sono stabile in la opinion de la gente de lequal la ragion, & la verita mostra il contrario, & tra le altre sono molti che pensano chel crescer, & decrescer de gli giorni sia equale in tutto l'anno, voglio dir chel tempo che li giorni vano crescendo tanto crescano in vn giorno quanto ne l'altro, & similmente quando decresceno, & secondo la quantità de le hore chel giorno cresce dal minor per fina al maggior, diuidendo quella in sei mesi neliqual il giorno cresce, considerano quanto è quel che è cresciuto in cadaun giorno, attribuendo tãto à vn giorno quanto à l'altro, & similmente nel decrescer, in tal modo che essendo il minor giorno de hore. 9. & il magior de 15. queste sei hore del crescimento partide in sei mesi vegneriano à crescer li giorni vna hora per cadaun mese, & per contrario in altri sei mesi nel decrescer. Questo non è cosi, perche secondo la verità solamente nel solo mese de marzo cresceno li giorni tanto, quanto cresceno in dui mesi de genaro, & febraro, & per contrario tanto decresceno nel solo mese di settembre,

quanto

quanto decresceno in li doi mesi de Lugio, & Agosto, Oltra dicio se nel calendario in li principii de li mesi è scritto tãte hore ha il giorno, & tante la notte, de questo si cognosce, che ne li giorni sono equali, ne il numero de le hore è in tutti li loci equali, perche in Vinetia li giorni sono de una quantità, & in Augusta de vn altra, & in Praga de altra, & cosi procedendo per fina doue il giorno è de 24. hore, à tal che tutti li giorni de cadaun mese non sono equali in le hore, ne mancho li giorni sono equali in tutte le parte. La causa è perche come il sol fa differentia da vn mese à laltro in discostarsi ò appossimarsi alla equinocial, cosi li giorni vano crescendo, & de crescendo. Questo accostamento, & discostamento il sol non lo fa sempre equal in questo modo, Da li. 12. de Marzo vscendo da la equiquinotial, ascende per la parte settentrional, & alli. 12. de Aprile è discosto. 12. gradi, & ali. 12. de Aprile per fin alli. 12. de Maggio, si discosta, 8. gradi. Et dalli. 12. de maggio per fin à gli vndici de zugno quando gionge nel tropico, si discosta oltra li prediti, anchor gradi. 3. e mezo, che fa in tutto gradi. 23. e mezo, Ilqual è il magior discostamento del sol da lo equinotial che può esser, In tal modo che in el primo mese se discosta la mità de la ditta declination, & nel secondo mese la terza parte, & nel terzo la sesta, & cosi nel crescer de li giorni alli. 11. de marzo il giorno è equal à la notte, & dali alli. 12. de april il giorno cresce la mità de tutto il tempo, che ha da crescer & dalli. 12. de april per fina li. 12. de maggio cresce il terzo & dali. 12. de maggio per fin à li. 11. de zugno cresce il sesto de modo che nel paralello doue il maggior di è de. 15. hore alli. 12. de marzo ha hore. 12. et alli. 12. de April ha hore. 13. e maza, & alli. 12. de maggio. 14. e maza, et alli.

11. de zugno. 15. Et per questa ragione nel paralello doue il maggior giorno è di. 16. hore, et in quello dou'e de. 14. ò de piu ò de mancho, alli. 12. de magio ò in qual si voglia altro giorno, eccetto in li equinotij non sarano giorni equali, ma in vno sarà magior che in l'altro, in questo che piu hauera cresciuto il giorno à quelli doue il giorno è de. 16. hore che à quelli de. 14. de modo che à quelli che hanno. 16. hore, alli. 12. de magio li è cresciuto il giorno due hore, et à quelli de. 14. vna hora. Et come accade il crescer del giorno mentre che ascende il sole, cosi auien il descrescer quando descende. Ma nota che quãto il giorno crese da dodeci hore in suso, tanto decresce da la. 12. in zoso. Per saper donque la quantità de le hore, et ponti, che ha il magior giorno del anno in ciascadun grado del hiscostamento da la equinotial in la tauola sequente se dechiarirà, laquale seruirà cosi per la parte austral come per la settentional, Et è da saper, chel giorno in questo computo se chiama da quando nasce la mita del corpo solar per fin che tramonta laltra mita, & tutto il restante è notte. Anchora le hore ouer parte del giorno non si intendono per la duodecima parte del giorno ò de la note, ma per le hore volgar del horologio qual per altro nome si chiamano equinotial, perche in ciascadun de quelle nasceno quindici gradi de la equinotial, & tramontano altri tanti, Similmente se die aduertire che in questo computo. 60. ponti fano vna hora, & 30. fano meza hora, &c.

Lugio

Tauola de le hore, & Ponti che hanno in el maggior dì dell'anno quelli che habitano in qual si voglia distantia dal Equinoctial.

G.	H.	P.	G.	H.	P.	G.	H	P.
1	12	1	23	13	27	45	15	27
2	12	3	24	13	30	46	15	33
3	12	5	25	13	34	47	15	40
4	12	8	26	13	39	48	15	50
5	12	12	27	13	43	49	16	2
6	12	17	28	13	48	50	16	11
7	12	21	29	13	52	51	16	22
8	12	25	30	13	57	52	16	34
9	12	29	31	14	2	53	16	45
10	12	34	32	14	7	54	17	0
11	12	40	33	14	12	55	17	15
12	12	45	34	14	17	56	17	30
13	12	49	35	14	22	57	17	45
14	12	54	36	14	27	58	18	0
15	11	57	37	14	32	59	18	20
16	13	0	38	14	38	60	18	40
17	13	4	39	14	45	61	19	0
18	13	7	40	14	52	62	19	30
19	13	11	41	14	59	63	20	0
20	13	15	42	15	6	64	21	0
21	13	19	43	15	12	65	22	0
22	13	23	44	15	19	66	23	0
						66	24	0

Mi.

De le hore, & ponti, che tiene cadaun giorno dell'anno in altezza de 40. gradi. Cap. VI.

IN la tauola sopra scritta si ha dechiarato el numero de le hore, & ponti, che tiene il maggior dì dell'anno in qualunque distantia ouer discostamento da la equinotial. Et perche similmente è molto vtile saper le hore, & ponti che successiuamente tiene ogni di dell'anno in cadauna parte, & per raguagliar questo, era mestiero di molte tauole, la sequente e cauata per altezza de quaranta gradi, oue il maggior dì può hauer quatordici hore, & 52. minuti che sono quasi 15. hore, perche in questa altezza è il mezo de la Spagna, si che con poca differentia de più ò meno potrà seruir in tutta quella, & in le altre parte si potrà cauar il conto, secondo che serà la grandezza del maggior dì conforme alla Tauola sopra scritta.

Genaro			Febraro			Marzo		
Dì.	H.	P.	Dì.	H.	P.	Dì.	H.	P.
1	9	22	1	10	22	1	11	34
2	9	23	2	10	24	2	11	36
3	9	24	3	10	26	3	11	39
4	9	25	4	10	29	4	11	42
5	9	26	5	10	32	5	11	44
6	9	28	6	10	34	6	11	47
7	9	30	7	10	37	7	11	50
8	9	32	8	10	40	8	11	53
9	9	34	9	10	42	9	11	56
10	9	36	10	10	44	10	11	59
11	9	38	11	10	46	11	12	2
12	9	40	12	10	48	12	12	4
13	9	42	13	10	50	13	12	8
14	9	44	14	10	53	14	12	11
15	9	46	15	10	56	15	12	14
16	9	48	16	10	59	16	12	16
17	9	50	17	11	4	17	12	18
18	9	52	18	11	7	18	12	21
19	9	54	19	11	10	19	12	24
20	9	57	20	11	12	20	12	26
21	9	0	21	11	15	21	12	29
22	10	2	22	11	18	22	12	32
23	10	4	23	11	20	23	12	35
24	10	6	24	11	23	24	12	37
25	10	8	25	11	26	25	12	39
26	10	10	26	11	28	26	12	41
27	10	12	27	11	30	27	12	43
28	10	15	28	11	32	28	12	45
29	10	16				29	12	48
30	10	18				30	12	50
31	10	20				31	12	53

Aprile

LIBRO OTTAVO.

Aprile			Maggio			Iugno		
Dì.	H.	P.	Dì.	H.	P.	Dì.	H.	P.
1	13	56	1	14	4	1	14	47
2	13	59	2	14	6	2	14	47
3	13	2	3	14	8	3	14	48
4	13	4	4	14	10	4	14	48
5	13	6	5	14	12	5	14	49
6	13	9	6	13	14	6	14	49
7	13	12	7	14	16	7	14	49
8	13	14	8	14	18	8	14	50
9	13	16	9	15	20	9	14	50
10	13	18	10	14	22	10	14	51
11	13	20	11	14	24	11	14	52
12	13	22	12	14	26	12	14	52
13	13	24	13	14	27	13	14	52
14	13	26	14	14	28	14	14	51
15	13	28	15	14	29	15	14	50
16	13	31	16	14	30	16	14	50
17	13	34	17	14	32	17	14	49
18	13	36	18	14	33	18	14	49
19	13	39	19	14	34	19	14	48
20	13	42	20	14	36	20	14	48
21	13	44	21	14	38	21	14	47
22	13	46	22	14	39	22	14	47
23	13	48	23	14	40	23	14	46
24	13	50	24	14	41	24	14	46
25	13	52	25	14	42	25	14	45
26	13	54	26	14	43	26	14	45
27	13	56	27	14	44	27	14	44
28	13	58	28	14	45	28	14	43
29	14	0	29	14	45	29	14	42
30	14	2	30	14	46	30	14	41
			31	14	46			

Agosto

Lugio			Agosto			Settembrio		
Dì.	H.	P.	Dì.	H.	P.	Dì.	H.	P.
1	14	40	1	13	50	1	12	38
2	14	39	2	13	48	2	12	33
3	14	38	3	13	46	3	12	29
4	14	37	4	13	44	4	12	26
5	14	36	5	13	42	5	12	23
6	14	35	6	13	39	6	12	19
7	14	34	7	13	36	7	12	17
8	14	33	8	13	34	8	12	15
9	14	31	9	13	32	9	12	11
10	14	30	10	13	30	10	12	7
11	14	28	11	13	28	11	12	4
12	14	26	12	13	26	12	11	2
13	14	25	13	13	24	13	11	0
14	14	24	14	13	22	14	11	59
15	14	22	15	13	20	15	11	57
16	14	20	16	13	18	16	11	55
17	14	18	17	13	16	17	11	52
18	14	16	18	13	14	18	11	49
19	14	14	19	13	12	19	11	46
20	14	12	20	13	9	20	11	44
21	14	10	21	13	6	21	11	41
22	14	8	22	13	4	22	11	38
23	14	6	23	13	1	23	11	36
24	14	4	24	12	59	24	11	33
25	14	2	25	12	56	25	11	30
26	14	1	26	12	53	26	11	28
27	14	0	27	12	50	27	11	25
28	13	59	28	12	48	28	11	22
29	13	58	29	12	46	29	11	20
30	13	56	30	12	43	30	11	17
31	13	54	31	12	40			

LIBRO OTTAVO.

Ottobrio			Nouembrio			Decembrio		
Dì.	H.	P.	Dì.	H.	P.	Dì.	H.	P.
1	11	15	1	10	0	1	9	15
2	11	12	2	9	58	2	9	15
3	11	9	3	9	56	3	9	14
4	11	6	4	9	54	4	9	14
5	11	4	5	9	52	5	9	13
6	11	1	6	9	50	6	9	12
7	10	58	7	9	49	7	9	11
8	10	56	8	9	46	8	9	11
9	10	53	9	9	44	9	9	10
10	10	50	10	9	42	10	9	9
11	10	48	11	9	40	11	9	9
12	10	46	12	9	38	12	9	8
13	10	44	13	9	36	13	9	8
14	10	42	14	9	34	14	9	8
15	10	39	15	9	33	15	9	9
16	10	36	16	9	32	16	9	9
17	10	34	17	9	30	17	9	10
18	10	31	18	9	28	18	9	10
19	10	29	19	9	26	19	9	11
20	10	26	20	9	24	20	9	12
21	10	23	21	9	23	21	9	13
22	10	20	22	9	22	22	9	13
23	10	18	23	9	21	23	9	14
24	10	16	24	9	20	24	9	14
25	10	14	25	9	19	25	9	15
26	10	12	26	9	18	26	9	16
27	10	10	27	9	17	27	9	17
28	10	8	28	9	17	28	9	18
29	10	6	29	9	16	29	9	19
30	10	4	30	9	16	30	9	20
31	10	2				31	9	21

De

De l'hora & ponto, nelqual il sol nasce, & tramonta in cadaun giorno dell'anno. Cap. VII.

POI che nel precedente cap si ha dechiarato l'hora, & il ponto che ha il giorno, conuien dir in questo, à che hora, & ponto si leua, & tramonta il sole in ogni giorno dell'anno sopra laqual cosa prima si ha da nottar, che per hauer l'hora del nascimento del sole si conta da le dodeci hore della notte, & per hauer la hora del tramontar, si conta da le dodici del dì. Poi considera alle hore, & ponti, che ha il giorno, & partendo per la mità, & quello che sarà vna mità, abbatterdo da le dodeci, quel che resta sarà l'hora ne laqual nasce il sole, & la medema mità sarà l'hora in laqual il sole tramonta. Si che quando nasce, cauarai de dodici la mità del numero che ha il giorno, & quel che resta è il ponto, nel qual il sol nasce, & il medemo sol tramonta dapoi mezo dì, a l'altro ponto, ch'è la mità del numero che ha il dì.

ESSEMPIO.

Il primo giorno di Genaro ha noue hore, & 22. ponti, la mità di questo è di quattro hore, & 41. ponto. Poi abbattendo quattro hore, & 41. ponto dalle 12. hore restano hore sette, & ponti 19. Et cosi al primo di Genaro nasce il sol alle sette hore, et ponti 19. dapoi la meza notte, et tramonta alle 4 hore, et ponti 41. dapoi del mezo dì, che fa la mità del numero che ha il giorno.

Come

LIBRO OTTAVO.

Come il ſol da il ſuo lume equal tutto il tempo dell'anno a quelli che habitano nel mondo. Cap. VIII.

N la regula, et conto ſopra dechiarato ſe poderia hauer dubitatione dicendo, Poi che in vna parte del mondo li giorni ſono grandi in l'altra piccoli, vediamo ſe in alcuna parte del mondo luce il ſole in tutto l'anno più tempo, che in altra, perciò ſi notarà, che quantunque è vero, che in alcune parte del mondo, et tempi dell'anno ſono li giorni, et notte maggior, et minori che le altre, non dimeno ſi ha da tener, che il ſol per ſuo proprio mouimento che fa nel anno per equal tempo del anno ſi vede, et illumina in tutte le parte. A talche per tanto tempo dell'anno il ſol vien eſſer veduto, & fa luce in quella parte doue li giorni ſono picoli, come in quella parte doue ſono grandi, cioche ſi cognoſce conſiderando, quel che ogni parte ha del giorno, et quel che ha de la notte in queſto modo. Li habitanti ſotto la equinotial hauendo ſempre li giorni equali con la notte cioè de dodeci hore l'vno, per certo hanno la mità dell'anno dì, et la metà notte, et quelli che habitano in quarantadoi gradi qual hanno il maggior di de quindei hore, hanno el minor dì di noue hore, et ſi come il di li va creſcrendo de dodeci per fina qaindici hore, coſi li vien minuendoſe per fina noue, de modo che hauerano li maggior giorni del medemo tempo che haueranno le maggior notte. Similmente, quelli che habitano in ſeſſantata gradi che hanno il maggior dì de vinti hore hanno anche il dì de quatro hore, et ſi come va il Sol illuminandoli, et creſcendo il giorno per fina vinti hore, coſi li vien ſminuendoſi fin che il dì non habbia

più

più che 4. hore, & per il ſimile la notte và creſcendo, & decreſcendo. Et quelli che habitano in 66. gradi è mezo, hanno il maggior di de 24. hore. Similmente hanno la notte de 24. hore, Et quelli che hano il dì de vn meſe ſenza notte, hanno la notte de vn meſe ſenza giorno. Et quelli che hanno ſei meſi de giorno, hanno ſei meſi de notte. Et coſi ogni loco quanto ha del giorno, altro tanto ha de la notte. Si che conſiderando il tempo che ogni parte ha del giorno, & vedendo che altro tanto ha iuſto de la notte, coſi ſe trouerà, che non ſolamente in la torrida zona, per laqual il ſol continuamente ſi moue, ma anchora in le altre parte, quantunque molto remote, & diſtante, ſe ben foſſeno ſotto li poli, tanto tempo del anno è quello, che il Sole ſi vede, come quel che non ſi vede. De modo che per equal tempo il Sole da il ſuo lume in tutte le parte, & non più in vna che in l'altra. Coſi diſpoſe, & ordinò l'omnipotente Dio, creator de li celi, & della terra, & de tutto quel che in eſſi. Il cui nome ſia benedetto per ſempemai, In ſecula ſeculorm.

Amen.

IL FINE.