Z 2-12-

John Carter Brown
Library
Brown University

53

LA SFERA

DI MESSER GIOVANNI Sacrobosco

TRADOTTA, EMENDATA, & distinta in Capitoli da Pieruincenzio Dante de' Rinaldi con molte, et vtili Annotazioni del Medesimo.

ALL'ILL. ET ECC. SIG. IL SIG. DON GIOVANNI DE' MEDICI.

IN FIRENZE
Nella Stamperia de' Giunti. 1579.
Con Licenza, & Priuilegio.

DELLA SFERA DEL SACROBOSCO.

M. A. N. Circolo, che rappreſenta il Meridiano.
N. M. L'Orizonte.
B. D. O. C. Il Coluro ſolſtiziale.
A. B. Il Coluro Equinozziale, & l'Aſſe del mondo.
O. R. Il Circolo Artico, che ſta tutto ſopra l'Orizonte.
E. F. Il Tropico Eſtiuo del Cancro.
D. C. L'Equinozziale.
H. G. Il Tropico di Bruma.
K. I. Il Circolo Antartico, che ſta tutto ſotto l'Orizõte.
F. A. Il Zodiaco diuiſo ne' dodici ſegni.
A. Il Polo Artico.
B. Il Polo Antartico.

PROEMIO.

DI F. EGNAZIO DANTI COSMOGRAFO Del GRAN DVCA DI TOSCANA *ſopra la Sfera del Sacroboſco.*

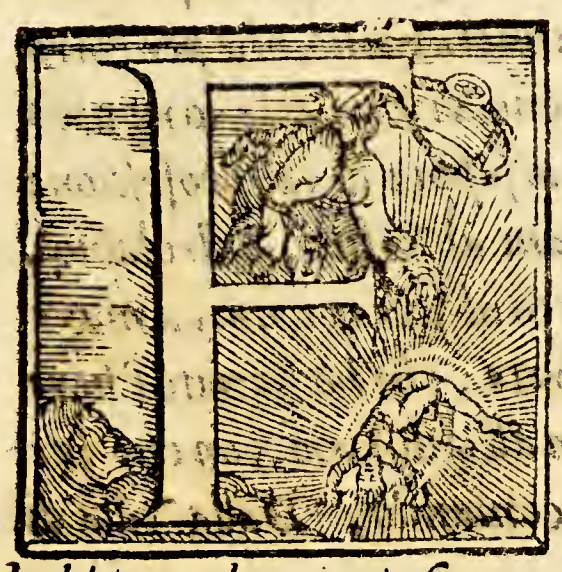
ALL'ILLVST. ET ECCELL. SIG. DIOMEDE *della Cornia Marcheſe di Caſtiglione.*

IOVANNI Sacroboſco (Eccellentiſs. Sig.) auuenga che egli naſceſſe in Inghilterra fu nondimeno nodrito in Parigi, doue egli intorno all'anno 1250. dette opera a gli ſtudij di Filoſofia talmente, che meritò d'eſſere annouerato fra i primi Dottori Parigini, & oltre al libro dell'Aſtrolabio, dell'Ariſmetica, & de'compiuti Eccleſiaſtici, che egli dottamente compoſe, ſcriſſe ancora il preſente trattato della Sfera, nel quale egregiamente dimoſtra la pura, e nuda iſtoria dell'Aſtronomia. Queſti ſeppe con tal deſtrezza raccorre quel che a torno queſta materia da Tolomeo nel primo, & ſecondo dell'Almageſto, & da altri era ſtato ſcritto, che con gran felicità tal'opera ha hauuto vita fino a i tempi noſtri. Ma perche queſto picciol trattato della Sfera, il quale fu gia tradotto in lingua Toſcana dall'Auol mio, ſi douea dare alle ſtampe (mediante l'occaſione che mi s'è porta di douer leggere le Matematiche publicamente quì in Firenze per ordine del GRAN DVCA DI TOSCANA mio Signore, percioche primieramente Euclide, & la detta Sfera come primi elementi delle Matematiche ho preſo à dichiarare) n'ho voluto far dono à V. Ecc. Et ſe bene in altri libri l'harà appreſa queſta nobile, & piaceuole ſcienza dell'Aſtronomia, non però fia, che da queſto libretto nõ poſſa trarre grãdiſsima ſodisfazione, perche oltre al riconoſcere il teſto del Sacroboſco ridotto al priſti-

no candore, & distinto in capitoli per maggior chiarezza, vi trouerrà anco sotto ciascun capitolo vtili annotazioni fatte gia dal detto Auol mio, il quale traduſſe queſto libretto nell'anno 1498. nel tempo della peſte mentre egli s'era ritirato con la ſua famiglia per fuggire coſi contagioſa influenza in vna ſolitaria villa, nel qual tempo l'inſegnò a i ſuoi figliuoli, & fu ſpezialmente appreſa con gran profitto (il che par coſa marauigliosa) da Teodora ſua maggior figliuola, la qual poi con progreſſo di tempo fece di queſte ſcienze tale acquiſto, che fu celebre ſommamente nella patria noſtra. Ne ſaperrei tacere come io di piccola età imparaſsi da eſſa i primi principij di queſta ſcienza, oltre à quello che mi fu inſegnato da Giulio mio padre veri heredi delle virtù di Dante lor genitore: Il quale coſi fu chiamato vniuerſalmente per la deſtrezza dell'ingegno ſuo, quaſi che all'acutezza del gran Poeta Dante s'auuicinaſſe. Il che fu cagione che eſſendo noi della famiglia de'Rinaldi ſempre da poi mediante tal cognome de'Danti fuſsimo nominati. Hebbe queſt'huomo eccellente oltre alla ſcienza dell'Aſtronomia, nella quale ſi fece in quei tempi conoſcere per intendentiſsimo, la mano attiſsima nel mettere in opera tale facultà, percioche ſi vegagono ancora alcuni ſtrumenti Aſtronomici condotti di ſua mano marauigliosamente. Tra quali è al preſente vno Aſtrolabio in caſa della nobil famiglia de gli Alfani tanto bello, tanto giuſto, & diligentemente lauorato ch'io ardiſco di affermare che non ne ſia mai piu ſtato fatto vn'altro ſimile.

V. Ecc. adunque ſi degni riceuere con la ſua ſolita benignità le fatiche di queſto mio honorato parente, in vece di quelle ch'io vorrei che da me vſciſſero per eſſer degne del merito ſuo, & per moſtrarmele grato de' benefizij riceuuti da lei.

AL NOBILE, ET ECCELLENTE
M. ALFANO ALFANI.



RA il numero infinito de'benefizÿ, ch'io conoſco di hauer riceuuto dalla bontà di Dio, tengo per principaliſsimo non ſolo l'eſſere ſtato fauorito oltre ogni mio merito da perſonaggi molto chiari, & Illuſt. ma d'eſſer nato contemporaneo voſtro, & da voi poſto in tal grado d'amicizia, che per la continua conuerſazione, che habbiamo hauuto inſieme m'è ſtato facile l'apprendere ſotto la voſtra diſciplina eſattamente tutto il corſo delle Mathematiche; delle quali cotanta è ſtata la dilettazione, ch'io n'ho tratto, che indubitatamente affermo di poter dire, che la lunga indiſpoſizione di corpo, dalla quale cotant'anni ſono ſtato tormentato, ne haurebbe gia poſto ſotto terra, ſe l'anima per la dolcezza, che continuamente guſta nella contemplazione dell'Aſtronomia non l'haueſſe rattenuta nel corpo. Et maſsimamente in queſti tempi veſſati dal comune trauaglio di queſta peſtilente contagione. Percioche mentre ch'io viuo nella ſolitudine, & quiete di queſta mia piccola villetta, eſſendo ella aſſai ben rileuata, la cõmodità ch'io ho hauuto di far molte oſſeruazioni Aſtronomiche, m'hanno ripieno l'animo di tranquillità, & contento. Viuendo adunque in coſi nobile ozio, parte per mio diporto, & parte per inſtituire i miei figliuoli in coſi nobil'arte, & da me con tanto diletto ſeguita, mi poſi con accurata diligenza a moſtrar loro i primi principÿ di eſſa con dichiararli il breue trattato della Sfera del Sacroboſco, & perche da eſſi poteſſe piu facilmente apprenderſi volſi dal Latino tradurla nella noſtra comune lingua. Ma quello che mi apporto marauiglia é l'hauer veduto il profitto che in eſſa ha fatto la maggior figliuola a cui voi imponeſte il nome di Teodora tenendola al batteſimo, eſſendo ch'ella oltre alla Sfera di gia intende, e l'Aſtrolabio, &

l'Alma-

l'Almanacco non mediocremente. Et perche a questi giorni occorse al nostro M. Cornelio Randoli di venirmi a vedere per alcuni suoi negozij, & hauendoli mostrato questa mia traduzzione, cotanto mostrò che li piacesse, che con fatica potetti ottenere, che prima ch'io gliene dessi copia si contentasse ch'ella fusse emendata dal vostro purgato giudizio. Ho voluto adunque mandaruela, & insieme pregarui a volere hauer riguardo a quelle poche annotazioni, che per entro v'ho fatte, nelle quali tutto quello che di buono vi scorgeste lo riputerete veramente vostro, percioche quanto io sappia di tal professione in tutto riconosco da voi. Ho rimesso le mani al vostro Astrolabio, e spero fra due mesi di tempo hauerlo condutto al fine con quella maggior diligenza che per me si potrà, oue vedrete, che ho segnate l'hore all'Astronomica come m'auuisaste, & non all'ordinario, con che facendo fine a voi con affetto di cuore miraccomando. Dalla villa di Prepo alli 6. di Settembre nel 1498.

Vostro molto amoreuole,

Dante de' Rinaldi.

TA-

TAVOLA DI TITOLI DE' CAPITOLI.

LIBRO PRIMO.

CHE cosa sia la Sfera, il centro, & l'asse suo. Cap. 1. 2
Della diuisione della Sfera, 2. 3
Della parte elementare del mondo. 3. 6
Qual sia la regione celeste &c. 4. 7
Che il Cielo si muoua circolarmente, 5. 9
Della rotondità del Cielo. 6. 10
Che la terra sia rotonda. 7. 12
Che l'acqua sia rotonda. 8. 14
Che la terra sia centro del mondo. 9. 15
Che la terra sia immobile. 10. 17
Della grandezza della circonferenza, & del Diametro della ter-
ra. 11. 18

LIBRO SECONDO.

Della diuisione de' Circoli della Sfera. 1. 22
Del Circolo Equinozziale. 2. 23
Del Zodiaco. 3. 25
De' due Coluri. 4. 28
Del Meridiano, & dell'Orizonte. 5. 30
De i quattro minori Circoli della Sfera. 6. 32
Delle cinque Zone. 7. 35

LIBRO TERZO.

Del nascere, & tramontare de' segni secondo i Poeti. 1. 38
Del leuare, & tramontar de' segni secondo gl' Astrologi. 2. 40
Del nascere, & tramontar de' segni nella Sfera obliqua. 3. 42
De i giorni naturali, & artificiali. 4. 44
Della quantità de' giorni, & delle notti, che hanno quelli, che habitano
sotto l'Equinozziale. 5. 48

Di

Di quelli che hanno il Zenitte fra l'Equinozziale, e'l Tropico del Cancro. 6. 50
Di quelli che hanno il Zenitte nel Tropico del Cancro. 7. 51
Di quelli che hanno il Zenitte fra'l Tropico del Cancro, e'l circolo Artico. 8. 52
Di quelli che hanno il Zenitte nel circolo Artico. 9. 54
Di quelli che hanno il Zenitte fra il circolo Artico, e'l polo del mondo. 10. 55
Di quelli che hanno il Zenitte nel polo Artico. 11. 56
Della diuisione de i Climi. 12. 57
Della grandezza de'Climi. 13. 59

LIBRO QVARTO.

Delle Sfere, & moti del Sole. 1. 63
Delle Sfere, ò circoli de i sei Pianeti. 2. 65
Della Stazione, direzzione, & retrogradazione de i Pianeti. 3. 66
Dell' Eclisse della Luna. 4. 68
Dell' Eclisse del Sole. 5. 69

LIBRO

LIBRO PRIMO

DELLA SFERA
DI M. GIOVANNI SACROBOSCO.

EMENDATA, ET FATTA IN LINGVA Toscana, & distinta in Capitoli con vtili Annotazioni ne' luoghi piu difficili da Pieruincenzio Dante de'Rinaldi Perugino.

PROEMIO DELL'AVTORE.

ABBIAMO distinto questo Trattato della Sfera in quattro libri, nel primo de'quali dimostriamo la compositione della Sfera, & che cosa ella sia, & che cosa sia il Centro, l'Asse, e i Poli, quanti sieno i Cieli, & qual sia la forma del mondo. Nel secondo parliamo de i Circuli, de'quali la Sfera materiale si compone, & quella sopra celeste (che mediante questa c'imaginiamo) esser composta s'intende. Nel terzo del nascere, e tramontar de'segni della diuersità de'giorni, & delle notti, & della diuisione de'Climi. Nel quarto de'Circuli, & moti de i Pianeti, & delle cagioni de gl' Eclissi.

CHE COSA SIA LA SFERA, IL CENTRO, & l'Asse suo. CAP. I.

Prima diffinizioe Eucl. lib. 11. diffinit. 14.

LA SFERA da Euclide è in questa maniera descritta. La Sfera è il passaggio della circonferenza d'vn mezzo cerchio, la quale stando fissa nel diametro, si gira tanto fin che ritorni donde ella si partì. Cioé la Sfera è vn corpo talmente rotondo, che è descritto dal girar dell'arco d'vn mezzo cerchio. Theodosio anco egli descriue la Sfera cosi dicendo. La Sfera è vn corpo solido da vna sola superficie contenuto, nel mezzo del quale è vn punto, donde tutte le linee, che fino alla circonferenza vengono tirate, fra di loro sono eguali: & questo punto si chiama centro della Sfera, ma la linea retta, che passa per il detto centro, e termina le sue estremità da ciascuna banda nella circonferenza della Sfera si chiama Asse, ò Perno, a torno del quale la Sfera si gira, e li duoi punti, che terminano l'Asse son chiamati Poli.

Libro primo de gli Sferali diffin. prima.

Che cosa sia centro.

Asse.

Poli.

ANNOTAZIONE.

Diffinizioe causale vsata da Aristotile.

QVANDO l'Autor dice, che Euclide, & Theodosio descriuono la Sfera, per questa voce descrizione si deue intẽder diffinizione, perche & l'vna, e l'altra sono in verità diffinizioni. E benche q̃lla di Theodosio cõ piu ragione si possi chiamar diffinizione sustanziale, che questa di Euclide, auuenga che la diffinizione esplica la sustanza de la cosa, per cose essenziali, & non accidentali, con tutto ciò quelli che considerono il vero testo d'Euclide, & le parole scritte da lui ve-

dranno

dranno, che anco questa si può chiamar diffinizione, se non sustanziale, almeno causale, il qual modo di diffinire è vsato da Aristotile quando diffinisce l'ira. Et è insegnato da Boetio nel libro delle diffinizioni. Ma il vero testo di Euclide fedelmente dal Greco tradotto è questo. La Sfera è, quando che vn mezzo cerchio stando fisso nel diametro si gira tanto fin che ritorni, donde cominciò la coassunta figura, & questa è simile alla diffinizione, che Boetio nel predetto libro assegna del giorno dicendo. Il giorno è quando il Sole è sopra la terra. Ma come il giorno non è il Sole sopra la terra; ma da esso Sole è causato, così parimente in questa diffinizione di Euclide, quel passaggio, ò giramẽto d'vn mezzo cerchio non è la Sfera, ma da quello è causata. Dicendo che la Sfera allora è quando che vn mezzo cerchio girando la constituisce. Il testo di Euclide, che hebbe il Sacro Bosco era corrotto, & mal tradotto, perche la superficie d'vn mezzo cerchio descriue la superficie d'vna Sfera: ma l'istesso mezzo cerchio descriue il corpo solido di detta palla: perche la linea descriue la superficie, & la superficie descriue il corpo, il quale ha tre misure, (come Arist. insegna nel primo libro del Cielo) cioè in longitudine, latitudine, & profondità; che la superficie non ha se non due, in longitudine, & latitudine, & la linea ne ha vna sola in longitudine, & il punto non hauendo parte nessuna è indiuisibile, ne si puo chiamare quantità, se bene è principio d'ogni quantità in quel modo, che l'vnità non essendo numero, e principio d'ogni numero.

Boetio nel libro delle diffinizioni.

Diffin. del giorno.

Centro è quel punto nel mezzo del cerchio dal quale tutte le linee tirate fino alla circunferenza sono fra di loro eguali.

Asse è quello, all'intorno del quale si volge la ruota.

Poli sono i punti terminanti esso asse sopra i quali si gira la Sfera.

DELLA DIVISIONE DELLA SFERA.

CAP. II.

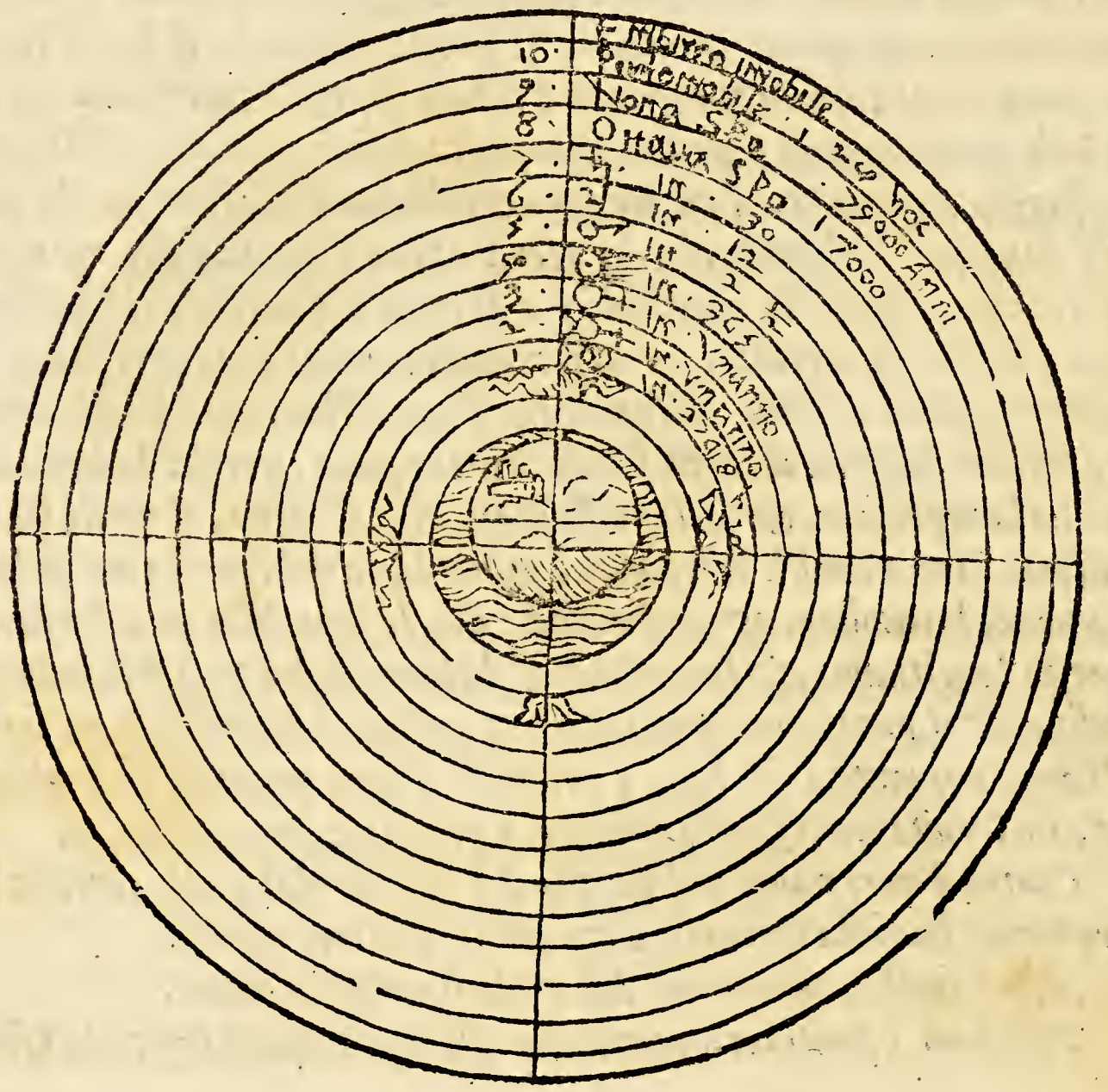
LA Sfera adunque del mondo si diuide in due maniere, secondo la sustanzia, & secondo l'accidente. Ma secondo la sustanzia, si diuide anco in noue Cieli, cioè nel nono Cielo, che primo Moto, ò primo Mobile è chiamato, & nella Sfera delle stelle fisse, ch'è detta firmamento, & nelle sette Sfere delli sette Pianeti. Delle quali alcune

Le parti piu notabili del mondo sono due.

Che i Cieli sien noue.

Frimamẽto.

cune son maggiori, & alcune minori, secondo che piu s'accostano, ò discostano dal firmamento, perilche di queste sette Sfere, quella di Saturno sarà la maggiore, e quella della Luna la minore, come nella seguente figura chiaro si vede.



Diuis. della Sfera in obliqua, & retta.

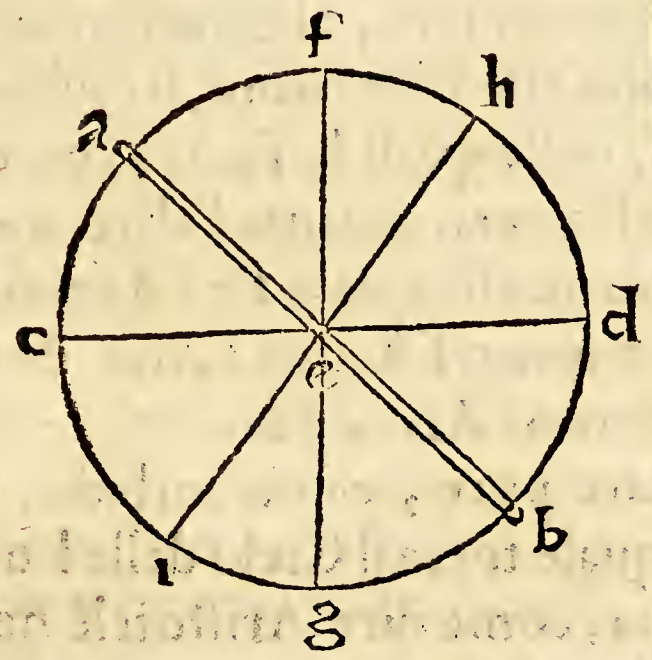
Chi si dichi hauer la sfera retta.

Et à chi obliqua sia.

Ma secondo l'accidente, si diuide nella Sfera retta, & nella Sfera obliqua. E quelli si dicono hauer la Sfera retta, che stãno sotto l'Equinozziale, se però alcuno star vi puote, & dicesi à questi, Sfera retta, perche ad essi l'vn polo non s'inalza sopra l'Orizonte piu dell'altro, ò vero perche il loro Orizonte interseca l'Equinozziale, & è intersecato da quello ad angoli retti Sferali: Et quelli si dicono hauer la Sfera obliqua, che habitano di quà, ò di là dall' Equinozziale, a i quali sempre l'vn de i duoi Poli stà alzato sopra l'Orizonte, & l'altro sotto di quello sempre abbas-

abbassato, ò vero perche il loro Orizonte artificiale inter seca l'Equinoziale, & è da quello interfecato ad angoli obliqui, & impari.

ANNOTAZIONE.



L'AVTORE *pone solamente noue Cieli, perche se bene al suo tempo Alfonso, & altri Autori haueano gia scorto nell'ottaua Sfera il moto della trepidazione, nondimeno per esser tal'opinione ancor fresca, nõ era forse cosi accettata da ognuno, ne anco dall'Autore istesso, come poi vediamo ne nostri tempi esser stata diuulgata dal Peurbachio, & da altri moderni, li quali conformi alla dottrina d'Aristotile, non volendo, che vn semplice corpo habbia piu d'vno Moto proprio, & scorgendo nell'ottaua Sfera tre diuersi mouimenti, cioè il moto diurno, & quello di cent'anni vn grado, & quello della trepidazione, furono constretti (dando il moto della trepidazione alla ottaua Sfera) di porre i duoi Cieli superiori. Il nono, che mouesse l'ottaua Sfera in ogni cento anni vn grado, & il decimo mouesse moto diurno. Senza che con questo moto della trepidazione si salua eccellentemente l'apparenza, che si vede nel moto delle stelle fisse, il quale è alle volte veloce, & alle volte tardo, ò stazionario.*

Perche lo Autor pon ghi solo no ue Cieli.

Che i Cieli sieno dieci

Trepida- zione.

Perche il naturale, e proprio sito del mondo è la Sfera retta, e la obliqua depende piu dal nostro modo d'intendere, & dalla nostra varia habitazione, che dalla natura stessa. Di qui è, che dall'Autore è chiamato artificiale l'Orizzonte obliquo, & non il retto.

Vn corpo ha vno solo moto proprio.

Angolo retto è quello, che la linea retta fa, quando che tocca vna altra linea retta perpendicolarmente.

Angolo acuto è quello, che è minore d'vn retto.

Augolo ottuso è quello, ch'è maggior d'vn retto.

Angoli sferici, sono cosi detti, perche sono fatti sopra la Sfera dalle linee, che constituiscono gl'angoli retti, acuti, & ottusi.

DELLA PARTE ELEMENTARE DEL Mondo. CAP. III.

Diuision del la Sfera del mondo.

La parte elementare.

Ordini delli elementi.

SI diuide in due parti la vniuersale macchina del Mondo, cioè nella parte celeste, & nella elementare; la elementare, che continuamente è sottoposta alle alterazioni, si diuide in quattro parti, delle quali la Terra, come centro del mondo è posta nel mezzo di tutte l'altre, intorno alla quale stà l'Acqua, e a torno l'Acqua l'Aria, & a torno l'Aria il Fuoco elementare puro, e non torbido, il quale tocca il Cielo della Luna, come dice Aristotele nel libro delle Metheore, perche cosi gli ha creati, e disposti Dio glorioso, & sublime. E questi quattro son chiamati elementi, i quali scambieuolmente si vanno fra se stessi alterando, & corrompendo, & generando. Et sono corpi semplici, i quali non si possono diuidere in parti di varie formi, dalla commistione de quali fannosi diuerse spezie di cose generate. Et ciascuno de i tre superiori circonda la terra sfericamente da ogni intorno, eccetto quel tanto, che la siccità della Terra fa resistenza all'humidità dell'Acqua per conseruare la vita delli animali, & ciascuno fuor che la terra è mobile, la quale come centro del mondo con suo peso fuggendo equalmente da ogni intorno il gran moto delli estremi se ne stà nel mezzo della rotonda Sfera.

Che cosa sia elemento.

Figura delli elementi.

Questa ragione non è accettata, perche l'acqua è ratteneuta dalla terra, che è piu alta dell'acqua, del che ne dãno segno i fiumi che tutti entrano in mare, & corrono all'ingiu.

ANNO-

ANNOTAZIONE.

HE gli elementi sieno quattro, con due ragioni ageuolmente si dimostra prima per ragione de i moti, perche tanti sono i corpi semplici, quanti sono i semplici moti, come si ha nel primo libro del Cielo; Ma i moti semplici sono quattro, perilche gl' elementi saranno anch' eglino altrettanti, cioè il fuoco, al qual conuiene di muouersi all' in su, & la terra all' in giu assolutamente verso il mezzo del mondo, l' Aria se bene rispetto al fuoco è graue, nondimeno rispetto all' Acqua, & la Terra è leggieri, & dal mezzo si muone all' in su, & l' Acqua essendo leggieri rispetto alla Terra è graue rispetto al Fuoco, & l' Aria, & si muoue allo in giu. La seconda ragione è, che essendo quattro le prime qualità, cioè, caldo, e freddo, humido, e secco (come Aristotile dice nel secondo della Generazione) saranno quattro anco gli elementi appropriati alle quattro qualità sopradette.

Prima ragione, che li elementi siano quattro.

Seconda ragione, che li elementi siano quattro.

Questi elementi sono sottoposti all' alterazione, cioè trasmutazione, corruzione, e generazione, & altri moti, che variano la sustanza loro, & son chiamati corpi semplici, rispetto a i misti da loro generati, & anco perche non si possono risoluere in corpi piu semplici di loro, come auuiene à corpi misti.

QVAL SIA LA REGIONE CELESTE, &c. CAP. IIII.

INTORNO alla elementare regione è collocata quella celeste, lucida, & risplendente, la quale per la sua immutabile essenza non patisce alterazione alcuna, ma con moto continuo va circolarmente girando, & questa è da' Filosofi quinta essenza nominata, della quale noue son le Sfere, come di sopra s' è detto, cioè quella della Luna, di Mercurio, di Venere, del Sole, Marte, Gioue, Saturno, delle stelle fisse, & dell' vltimo Cielo; & di queste ciascuna superiore sfericamente circonda l' inferiore; delle quali due

Sustanza de' Cieli.

Figura delle Sfere.

Due moti de Cieli.

due ſon i moti, vno del cielo vltimo ſopra le due eſtremità dell'Aſſe, cioè del Polo Artico, Antartico, da Oriente per Occidente ritornando di nuouo in Oriente, il qual moto è diuiſo per mezzo dal circolo Equinozziale. Ma il moto delle Sfere inferiori è contrario di queſto, & va trauerſo ſopra i Poli ſuoi diſtanti da primi, 23. gradi, & 33. minuti. Ma il primo Mobile rapiſce ſeco tutte l'altre Sfere con grand'impeto in vn giorno, e in vna notte girando all'intorno tutta la terra vn tratto. Nondimeno girandoſi le Sfere inferiori di moto proprio al contrario del primo Mobile: come l'ottaua Sfera, che fa in cent'anni vn grado, & queſto moto ſecondo è diuiſo per il mezzo della linea Eclittica del Zodiaco, ſotto il quale ciaſcun de i Pianeti è portato dalla propria Sfera contro al moto dell' vltimo Cielo, & in diuerſi ſpazij di tempo lo vanno girando, come Saturno in 30. anni. Gioue in 12. Marte in 2. il Sole in 365. giorni, & quaſi in quarto, Venere, & Mercurio vanno inſieme col Sole, & la Luna in 27. giorni, & quaſi otto hore.

Tẽpo de moti de Cieli.

ANNOTAZIONE.

La maſſima declinazione al tempo del traduttore era 23. gradi, & 29. minuti; ma hoggi è 23 gradi, & 28 minuti, & 7. ſecondi.

ARIAZIONE, cioè non riceue alcuna corruttiua alterazione, traſmutazione, & aliene impreſſioni. Dice l'Autore, che il circolo Equinozziale diuide il Cielo, & il primo moto per il mezzo, perche come la cintura diuide i corpi humani per il mezzo, coſi queſto cerchio il primo Mobile diuide, per eſſere equalmente diſtante dall'vno, & dall'altro Polo, che i Poli del Zodiaco ſiano lontani da quelli del mondo 23. gradi, & 33. minuti, ſi verificaua nel tempo, che l'Almeno (dall'Autor piu auanti citato) ſcriſſe: ma a'noſtri tempi, per riſpetto del moto della trepidazione, non ſon lontani piu che 23. gradi, & 29. minuti la virtù del primo motore, che dall'Autore è attribuita al nono cielo, da i moderni è data al decimo, come di ſopra s'è detto. Qui al propoſito ſarebbe il dichiarare la cagione del biſeſto, & del traſcorſo, che han fatto gli anni, & anco dell'Au-

dell'Aureo numero, Epatta, Circulo Solare, & altre cose pertinenti al Calendario; ma perche di questo l'Autore ne scriue vn particolare trattato, però qui non ne dice altro, & io ancora lo riserbo ad altra occasione.

CHE IL CIELO SI MVOVA CIRCOLARMENTE. CAP. V.

HE il Cielo giri da Oriente in Occidente, ce lo dimostrano le stelle, che nascendo nel l'Oriente si vengono sempre inalzando fin che giunghino a mezzo il cielo, & sono sempre nella medesima propinquità, & distanza fra di loro, & cosi sempre stando se ne vanno vniformemente verso il Ponente. Questo istesso ci dimostrano ancora chiaramente le stelle, che sono vicine al Polo Artico, le quali non ci tramontando mai, si muouono continuamente, & vniformemente intorno al Polo, descriuendo il loro circolo, & sempre sono fra di loro in egual distanza, e proporzione. Onde per questi due moti continui tanto delle stelle che tramontano, come di quelle che non tramontano mai, è manifesto, che il firmamento si muoue da Oriente in Occidente.

primo segno del moto del primo mobile.

ANNOTAZIONE.

PERCHE *nessun moto celeste da noi è conosciuto, se non mediante le stelle fisse, ò erranti, però volendo lo Autore prouare, che il Cielo si volti da Oriente in Occidente lo dimostra per il mouimento delle stelle fisse, le quali si muouono secondo che si muoue il cielo, nel quale son fisse ne piu, ne meno, che vn nodo è fisso, & fermo nel legno, & che ciò sia vero, n'è segno la perpetua vniformità, che l'immagini celesti hanno fra di loro.*

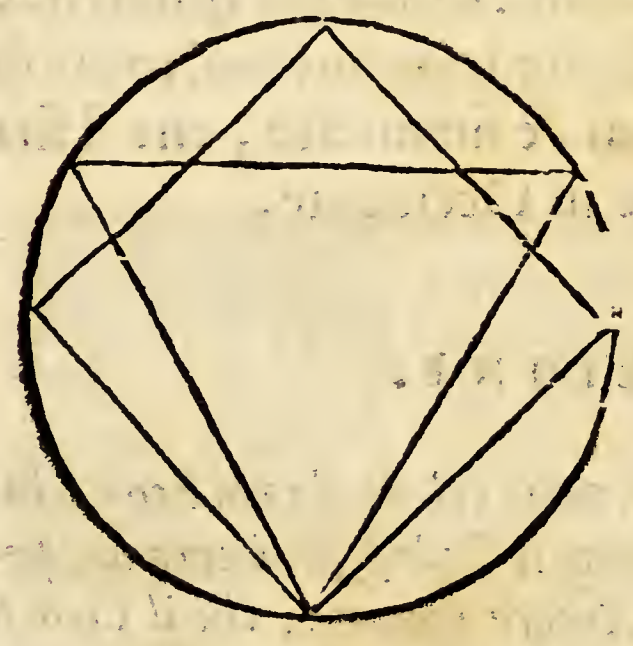
DELLA ROTONDITA DEL CIELO. CAP. VI.

Prima ragione della rotõdità del cielo presa dalla similitudine di Dio suo fattore.

SI Pvò dimostrare che il Cielo sia rotondo con tre ragioni, cioè per la similitudine, per la commodità, & per la necessità. la similitudine, perche il mondo sensibile è fatto a simiglianza del mondo Archetipo, & esemplare, nel quale non è principio, ne fine. Onde à similitudine di questo il mondo sensibile ha forma rotonda, nella qual non si può assegnare ne principio, ne fine. La commodità perche di tutti corpi. Hysoperimetri, cioè di eguale ambito, & circonferenza la Sfera è la maggiore, & di tutte le figure la rotonda è la piu capace. Perche adunque il mondo è grãdissimo, & è rotondo, perciò seguita, che sia capacissimo. Et perche egli douea contenere in se tutte le cose, tal forma gli fu vtile, & commoda. La necessità perche se il mõdo fosse d'altra forma che rotonda, cioè di tre, ò di quattro, ò di molti lati, seguirieno due cose impossibili, cioè che sarebbe alcun luogo vacuo, & alcun corpo saria senza luogo. Delle qual cose ne l'vna, ne l'altra puó stare come appariscе ne gl'Angoli eleuati, & girati all'intorno.

Seconda ragione dalla commodità.

Terza ragione dalla necessità.



Quarta ragione che il cielo sia rotondo.

Medesimamente come dice Alphagrano se il cielo fosse piano alcuna parte di quello sarebbe piu propinqua, che l'altra, cioè quella, che fosse sopra il nostro capo.

Obiezzione.

Adunque la stella, che quiui fosse ci saria piu vicina, che quella, che fosse nel Leuante, ò nel Ponente. Ma quelle cose che ci sono piu appresso appariscono maggiori, adunque

dunque il Sole, ò altra ſtella che foſſe nel mezzo del cielo douerebbe apparir maggior, che eſſendo nel Leuante, ò nel Ponente. Della qual coſa veggiamo accadere il contrario, perche appare maggiore il Sole, ò altra ſtella eſſendo nel Leuante, ò nel Ponente, che quando ella ſi troua in mezzo il cielo, ma auuenga, che la verità della coſa non ſia coſi; la cauſa di queſta apparenza è che nel tempo del piouoſo verno aſcendono certi vapori fra l'aſpetto noſtro, & il Sole, ò altra ſtella, & perche quei vapori ſon corpo diafano, cioè traſparente, diſgregano i raggi noſtri viſuali in modo tale, che non comprendono la coſa nella ſua naturale, & vera quantità, come ſi vede che auuiene d'vna moneta gittata nel fondo d'vn catino pien d'acqua chiara, che per la diſgregazione dei raggi viſuali appare di maggior quantità, ch'ella non è.

Soluzione.

Eſperienza.

ANNOTAZIONE.

ARCHETIPO, *cioè eſemplare, intende della Idea, è ſpezie, ò forma, ò figura del mondo eſiſtente nella mente diuina, alla cui ſimiglianza è fatto queſto mondo ſenſibile, come la ſpezie, ò Idea della futura ſtatua nella mente dello ſcultore. Hyſoperimetri corpi, cioè di equale ambito, ò ſuperficie, il qual vocabolo ſi è preſo da Greci, perche ἰσὸν vuol dire equale* περὶ *à torno* μέτρον *miſura* περὶ μέτρος *linea circundante, & circuito. Onde ſe ſaranno due città, l'vna delle quali ſia di forma pentagona, come Perugia, & l'altra di forma rotonda, come quaſi è Firenze, molto piu capace ſarà Firenze, che Perugia, ancor che ſiano d'equal circuito di mura, l'apparenza della diſgregazione de i raggi viſuali, che fa il corpo diafano, è da Teone dimoſtrata geometricamente nel 2. cap. del pri. lib. dell'Almageſto.*

Perugia è di forma pentagona ò di ſtella. Firenze è quaſi rotóda.

CHE LA TERRA SIA ROTONDA.

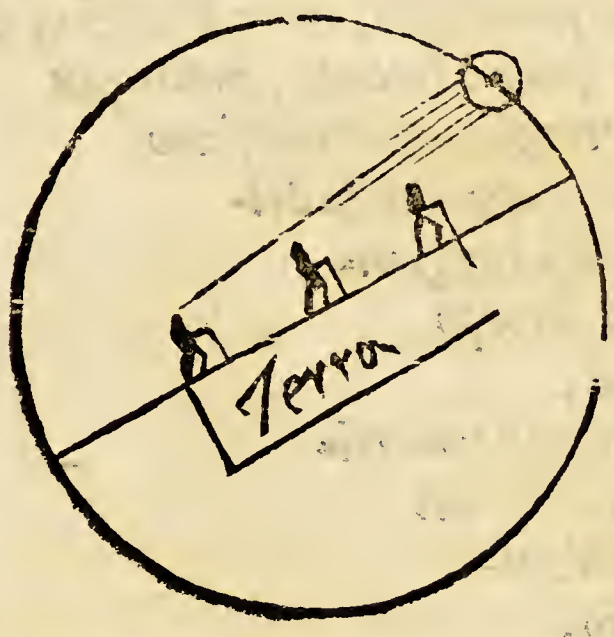
CAP. VII.

Prima ragione.

HE ancora la terra sia rotōda cosi si manifesta. I segni del Zodiaco & l'altre stelle nō egualmēte nascono, e tramōtano à tutti gl'huomini, che habitano per tutti i luoghi del mondo; ma prima nasco no, e tramontano à quelli i quali son piu orientali; la causa, & ragione della qual cosa è il gonfiamento, & rotondità della terra. Il che benissimo si scorge per quelle cose, che si fanno nelle parti sublimi, perche la medesima Eclisse, che appariſce à noi alla prima hora di notte, appare alli piu orientali di noi circa l'hora terza di notte, onde manifesta cosa è che prima si fece notte à quelli, & il Sole tramontò prima à loro, che à noi. Ma che la terra sia rotonda ancora da Settentrione in Austro, & da Austro à Settentrione, è cosi manifesto: A quelli, che habitano la parte Settentrionale della terra alcune stelle sono, che appaiono, & si veggono sempre, cioè quelle, che sono appresso al Polo Artico, & quelle che son vicine al Polo Antartico sono à loro sempre occulte. Se adunque alcuno andasse da Settentrione verso Austro, potrebbe ire tanto innanzi, che le stelle, che prima gl'appariuano sempre, già comin ciassero à tramontare, & quā to piu si accostasse all'Austro tanto maggiormente tendes sero all'Occaso. Et di nuo uo quel medesimo huomo

Seconda ragione.

Cōfirmazione delle predette cose.



gia

gia potrebbe vedere le ſtelle, le quali prima gl'erano ſempre naſcoſte. Et per l'oppoſito accaderebbe à chiunque andaſſe da Auſtro verſo Settentrione, della qual coſa è ſolo cagione la rotõdità della terra. Medeſimamente ſe ella foſſe piana dall'Oriente in Occidente tanto preſto naſcerebbono le ſtelle à gl'Occidentali, come fa a gl'Orientali. Il che è manifeſto eſſer falſo. Medeſimamente ſe la terra foſſe piana da Settentrione in Auſtro, & da Auſtro in Settentrione, le ſtelle che a i Settentrionali ſempre appariſcono, apparirebbono ancora à gli Auſtrali, il che ſi vede chiaramente eſſer falſo. Ma che la terra à noi appariſca piana, procede dalla ſmiſurata grandezza ſua.

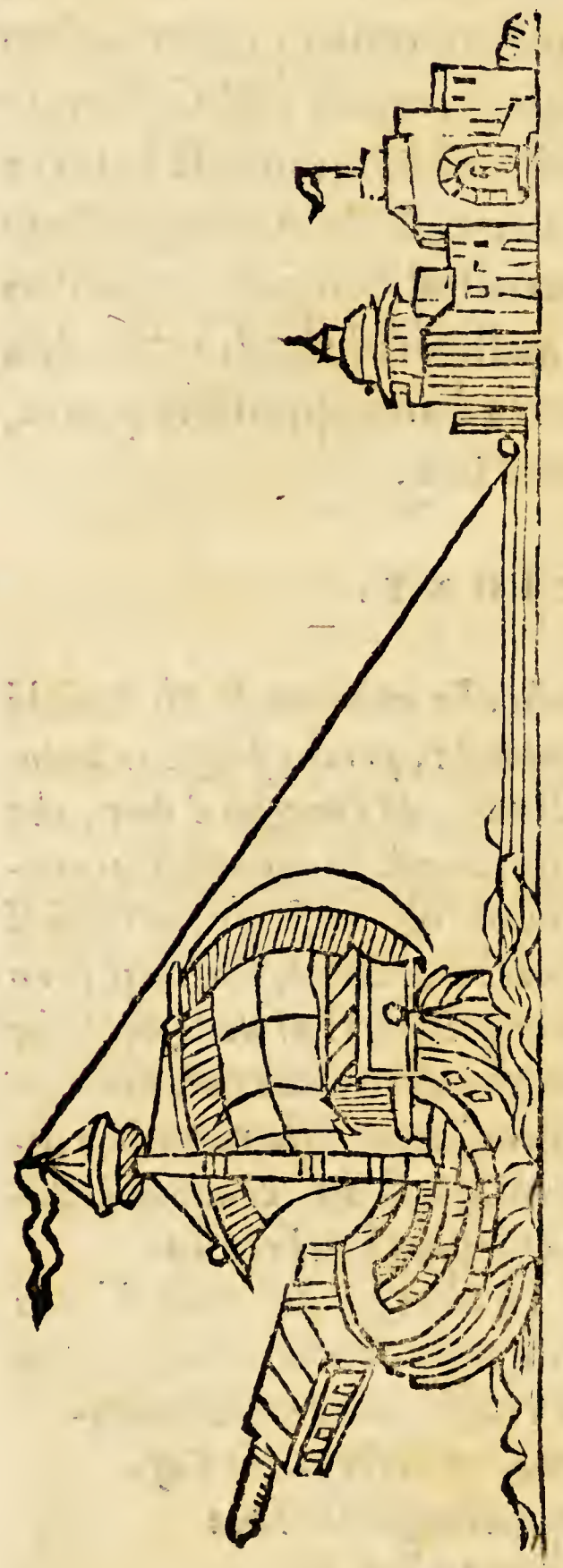
ANNOTAZIONE.

L'AVTORE *alludendo alla opinione de gli antichi diſſe, che la terra è rotonda, perche fugge la velocità del moto de gli eſtremi. Ma meglio è dire, che di ciò è cagione, che eſſendo ella graue tende al centro, andando naturalmente ogni coſa graue verſo il centro, il che ſi conoſce eſſere vero, poi che vediamo, che tutte le coſe graui cadendo ſopra la terra fanno angoli pari. Si vede anco che il liuello non ſi puo ſtendere molto in longo, riſpetto alla rotõdità della terra, perche ſaglieria all' in sù. Et che la terra ſia rotonda ſi dimoſtra da Ariſtotile nel ſecondo de Celo al teſt. 27. cauando la ragione dalla grauità della terra, & della proprietà del centro.*

Quanto maggiore è la latitudine, ò altezza del Polo d' vna regione, tante piu ſtelle verſo quel Polo non tramontano mai, come verſo il Polo artico auuiene qui à Perugia, doue mai tramonta ne l'Orſa minore, ne il Dragone, ne Cefeo, ne la Caſſioppea, & di queſte immagini neſſuna ſtella tramonta mai, & di alcune altre, ne reſtano parte ſopra l'Orizonte, come dell'Orſa maggiore del Serpentario, & altre.

CHE L'ACQVA SIA ROTONDA.
CAP. VIII.

Prima ragione della esperiẽza de marinari.



MA che l'acqua habbia tumore, & si accosti alla rotondità si manifesta cosi. Pongasi vn segno nel lito del mare, & esca la Naue del porto, e tanto si allontani, che l'occhio di chi stà da basso al piede dell'Albero non possa vedere il segno, & fermandosi allora la Naue, l'occhio del medesimo, se salirà nella sõmità dell'albero vedrà benissimo quel segno che da basso non si vedeua; ma l'occhio di chi stà da basso al piè dell'albero meglio douerebbe vedere quel segno, che quello, che è nella sommità, com'è manifesto per le linee tirate da amendue i luoghi al medesimo segno. Del che solo è cagione il gonfiamento, & rotondità dell'acqua intendẽdosi escluso ogni impedimento di nugoli, ò vapori, che sogliono eleuarsi sopra l'Orizonte. Medesimamẽte, essendo l'acqua corpo homogeneo, il tutto sarà della medesima qualità, che sono le parti; ma le parti dell'acqua, come appare nelle gocciole, ò rugiada sopra l'herbe naturalmente appetiscono la forma rotonda perilche, & il tutto del quale sono parti appetirà forma rotonda.

Seconda ragione naturale.

ANNO-

ANNOTAZIONE.

OMOGENEO *viene dal Greco* ὁμογενὲς *& si dice quello, ch'è della medesima natura il tutto che le parti. Et perche ciascuna parte di acqua, è acqua, & è frigida, & humida, perciò hãno la medesima natura le parti che il tutto.*

Non è dubio, che l'acqua e la terra, fanno l'vna, & l'altra insieme vn globo rotondo, il che manifesto si scorge per l'ombra rotonda della terra nello Eclisse della luna, senza che per molte altre ragioni si potria dimostrare. Ma qual sia maggior parte di questa superficie del globo, ò la terra, ò l'acqua per ancora non se ne puo dar giudizio, fin che non sia finita di scoprir tutta la terra, poi che in questi nostri auuenturati tempi il Colombo referisce hauer dato principio à ritrouarci vn nuouo mondo, dal quale son gia piu volte tornati in Ispagna con le naui cariche d'oro, & di perle, & gioie preziose.

Qual sia maggior, la superficie dell'acqua, ò della terra.

Il Colõbo ha scoperto il nuouo mondo.

CHE LA TERRA SIA CENTRO DEL Mondo. CAP. IX.

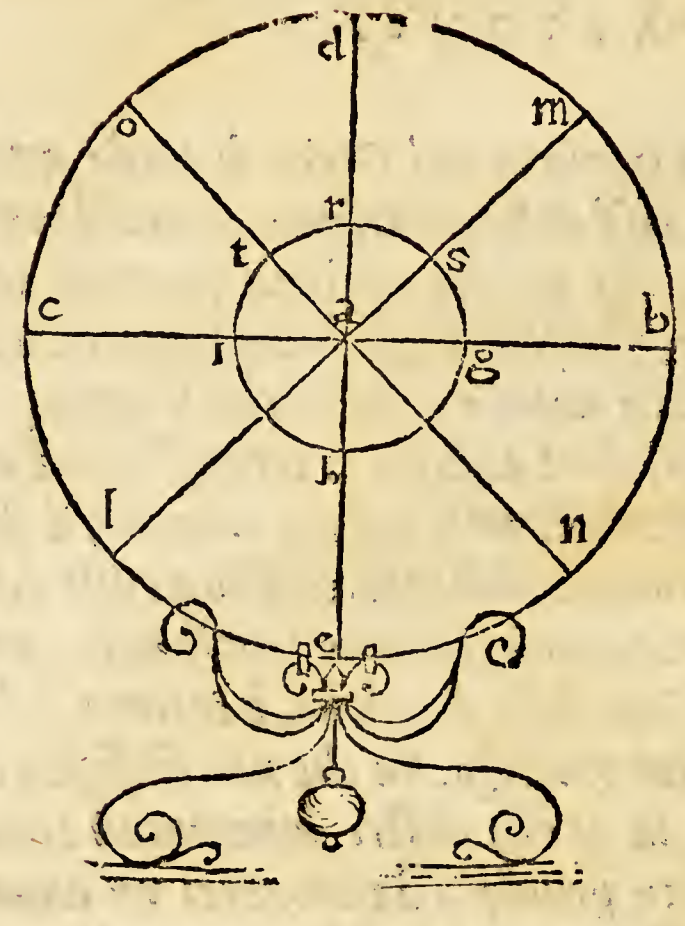
ORA che la terra sia nel mezzo del firmamento situata, cosi è manifesto, à quelli che stanno nella superficie della terra, le stelle appariscono della medesima grandezza, ò sieno nel mezzo del cielo, ò sieno appresso all'Oriente, ò vicino all'Occidente, e questo perche la terra è egualmente distante da esse stelle, perche s'ella s'accostasse piu al firmamento in vna parte, che nell'altra, quello che fosse in quella parte della terra, ch'è piu vicina al firmamento non vedrebbe la meza parte del cielo, il che è contro Tolomeo, & tutti i filosofi, che dicono douunque sia l'huomo sei segni gli nascono ogni giorno sopra l'Orizonte, & sei gli tramontano, e sem-

Che la terra sia in mezzo del mondo.

Prima ragione dalla esperiẽza.

Nell'Almagesto e Aristot. nel 2. de meteore, & altroue.

Che la terra sia cẽtro del mondo, e come.



e sempre gl'appare mezo il cielo, & l'altra meza parte li s'asconde. Medesimamente quello è segno, che la terra sia come centro, e punto rispetto al firmamento, perche s'ella fosse di alcuna quantità rispetto al detto firmamento nó si potrebbe vedere la metà del cielo. Intendasi medesimamente vna superficie piana, che passi per il centro della terra, & la diuida in due parti eguali, & p cósequente il firmamento,

Seconda ragione.

l'occhio adunque, che fosse nel centro della terra, vedrebbe mezo il firmamento, & il medesimo vedrebbe l'occhio, che fosse nella superficie della terra. Da queste cose si caua, che la terra, che è dalla superficie al centro è insensibile, e per consequente tutta la terra insieme sarà insensibile rispetto al firmamento, dice ancora Alfragano, che la minima fra le stelle fisse notabile di vista, è maggior di tutta la terra; ma essa stella rispetto al firmamento è quasi vn punto, adunque molto maggiormente la terrà essendo minor di quella.

Alf. lib. Rudi. Asto. diffe. 4. & 22

ANNOTAZIONE.

Quali stelle siano minori della terra.

LE Stelle notabili di vista delle quali gl'Astrologi hanno tenuto conto, sono solamente 1022. Il resto, ò sono tanto picciole, che non si veggono, ó vedendosi non se ne tien conto per la picciolezza loro. Ma perche quelle delle quali gl'Astrologi tengono conto non sono tutte della medesima grandezza, vengono distinte da

Tolomeo

Tolomeo nel settimo, & ottauo libro dell'Almagesto, & da altri in sei grandezze.

Della prima grandezza son 15. stelle, e ciascuna è maggior della terra 107. volte.	1	15
Della seconda grandezza sono 45. & ciascuna è maggior della terra 90. volte.	2	45
Della terza grandezza sono 208. & sono maggior della terra 72. volte.	3	208
Della quarta sono 474. & sono maggiori della terra 54. volte.	4	474
Della quinta sono 217. & sono maggiori della terra 35. volte.	5	217
Della sesta, & vltima grandezza sono 49. stelle, & sono maggiori della terra 18. volte.	6	49
E queste della sesta grandezza son quelle, delle quali parla Alfagrano, che la minima delle stelle fisse è maggiore di tutta la terra. Fuor di queste sopradette ce ne sono noue oscure, & cinque nebulose, le quali tutte insieme compiscono il sopradetto numero di 1022. stelle.	neb. oscu. 1022.	5 9

CHE LA TERRA SIA IMMOBILE.

CAP. X.

Prima ragione che la terra sia immobile.

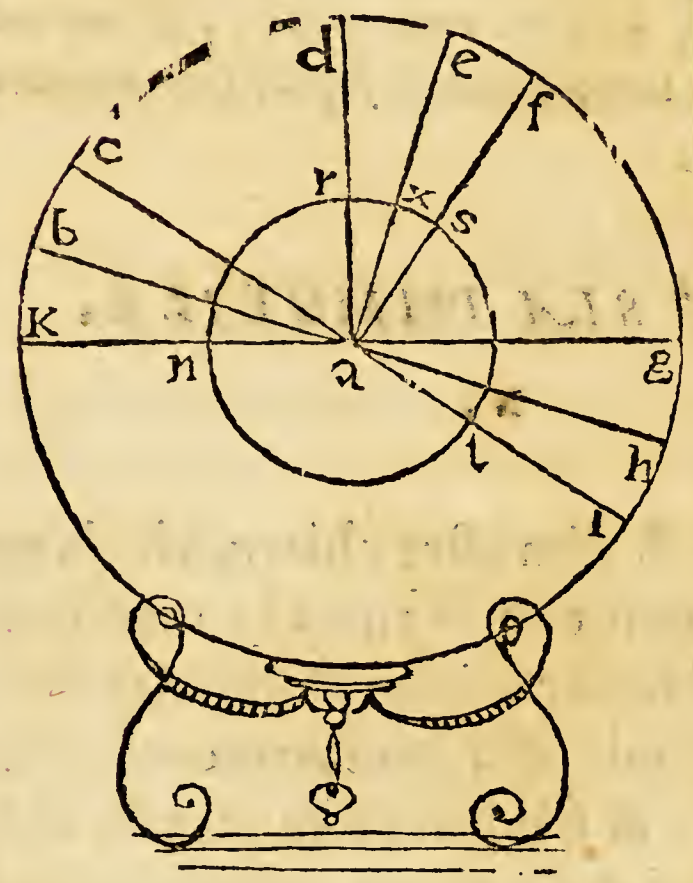
VI si dimostra chiaro, che la terra in mezo di tutta la macchina del mondo immobilmente stia, essendo ella sommamente graue, & si persuaderà, atteso ch'ogni cosa graue naturalmente tenda al centro il quale è nel mezo di tutta la macchina mondiale. La terra adunque essendo sommamente graue naturalmente tenderà à quel punto; tutto quello parimente, che si muoue dal centro verso la circonferenza del Cielo, và all'in su, la terra si muoue dal mezo verso la circonferenza, adunque saglie. Il che come impossibile non si concede.

ANNOTAZIONE.

QVESTA *materia si dimostra, & proua da Aristotile nel secondo libro del Cielo, le cui ragioni per breuità si lasciano, rimettendo chi legge al decimoquarto capitolo di detto libro.*

DELLA GRANDEZZA DELLA CIRconferenza, e del diametro della terra.

CAP. XI.



Pratica per trouar il circuito della terra.

VTTO il circuito della terra, secondo, che scriue Ambrosio Teodosio Macrobio, & Eratostene, contiene stadij. 252000. e questo s'intende dando à ciascuna delle 360. parti del Zodiaco 700. stadij. Il che si vedrà esser cosi, se pigliando l'Astrolabio, ò il Quadrante nella chiarezza della stellata notte, e presa l'altezza del Polo per l'vno, e l'altro buco de' traguardi della diottra si noti la quantità de i gradi che nel lembo dell' Astrolabio ti dimostra essa diottra, dipoi passi innanzi il misurator del mondo per linea retta verso la tramontana, fin che in vn'altra notte pigliando come prima l'altezza del Polo, starà la diottra piu alta vn grado; dopo questo tornando indietro misuri lo spazio di questo viaggio trouerà che gl'è stadij 700. & multiplicando detti stadij per 360. gradi (che è tutto il circuito della terra)

troue-

trouerà quanto di sopra s'è detto, la terra essere stadij 252000. e da queste cose sopradette, secondo la regola del circolo, e del diametro si cauerà la grandezza del diametro della terra, leuando via da tutto il circuito di quella la ventidueſima parte, & del restante piglia il terzo, che tanto sarà il diametro della terra, cioè 80181. stadij, aggiuntoui la meza parte, & la terza d'vno stadio.

252000 *stadij è il circuito della terra.*

Diametro della terra 80181. *stadij.*

ANNOTAZIONE.

AVTORE ci dimostra la grandezza, & misura della terra, quanto al circuito, & diametro suo, insegnandoci la regola, con la quale dalla circonferenza possiamo cauare la grandezza del diametro, in questa maniera diuidonsi li 252000. stadij per 22. e gettisi via la ventidueſima parte, che sarà 11454. stadij, & mezo, & ne rimarrà 240545. stadij, e mezo, del cui numero pigliando la terza parte, cioè 80181. stadij, con vn mezo, & vn terzo di stadio più, sarà l'intero diametro, & questo è secondo la regola de i geometri, ò misuratori, che vogliamo dire, i quali partendo il circolo in 22. parti ne pigliano 7. & tanto dicono esser' il diametro di detto circolo: onde dicono, che ogni circonferenza al suo diametro ha ragione tripla sesquisettima simigliantemente essi dalla misura del diametro diuidendolo in sette parti, e pigliando 22. di dette parti trouano la misura del cerchio. Ma si deue auuertire che questa regola non è vera per l'appunto; Ma perche non contiene error sensibile è vsata comunemente da i misuratori, auuenga, che ne Archimede, ne alcun'altro dopo lui ci habbino fin' ad hoggi dimostrata la quadratura del circolo precisamente, ne quanto alla circonferenza, ne quanto alla superficie di detto circolo, ne s'è ancor trouata la proporzione che habbia la linea curua del circolo à vna retta. S'auuertisce che l'altezza del Polo, douendosi pigliar dall'vltima stella della coda dell'Orsa minore, che è chiamata tramontana, è necessario considerare s'ella sia occidentale, ò orientale alla linea meridiana, ò s'ella sia nella maggiore altezza, ò nella maggior

Regola per trouare il diametro dl cerchio.

Auuertenza nel firmamento.

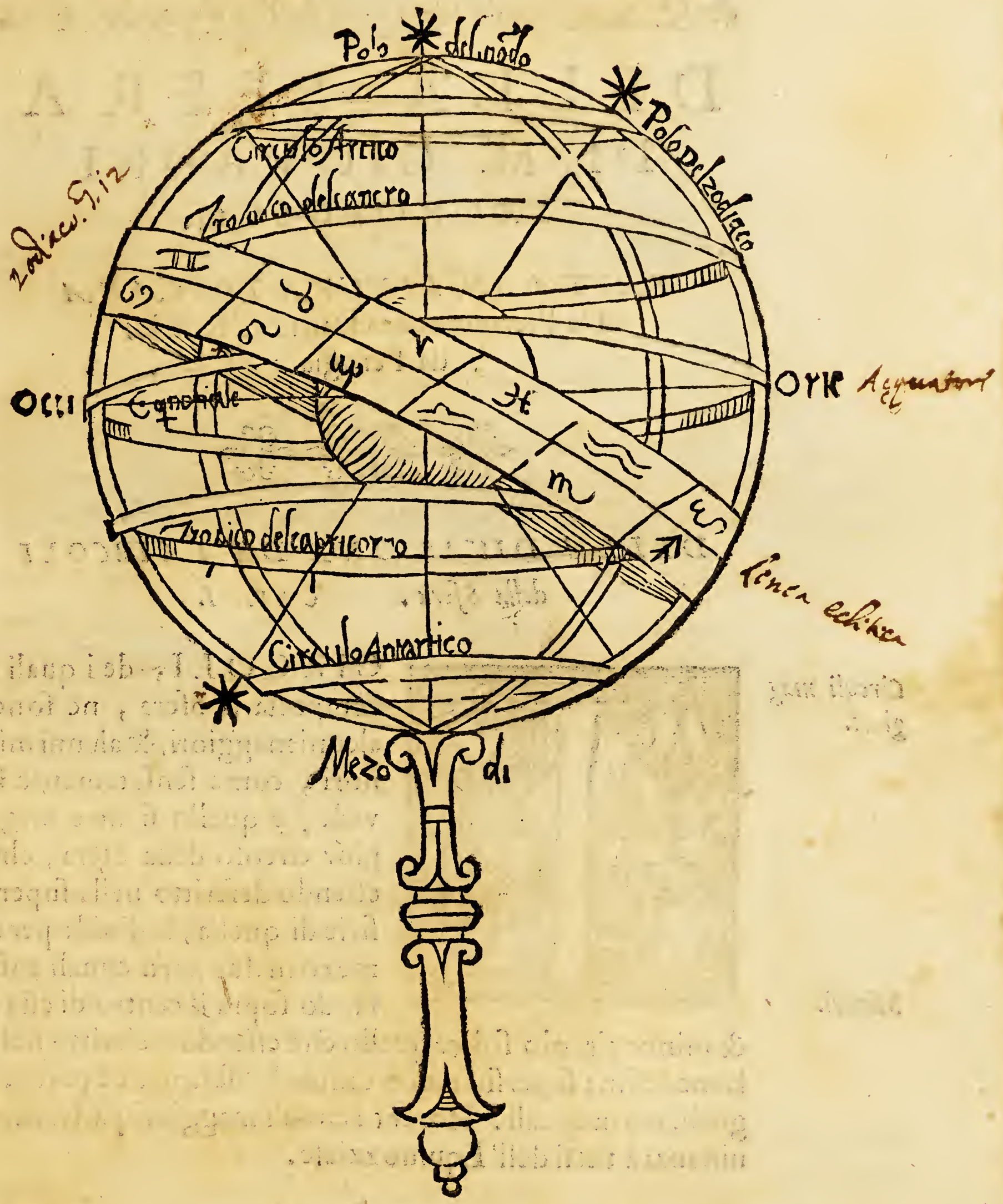
Altezza del Polo.

bassezza in detta linea. Si piglia anco la già detta altezza del Polo di giorno con l'altezza del Sole meridiana, ma perche queste cose appartengono all'vso dell'Astrolabio sia detto à bastanza. Solo auuertirò che gli scritti di Eratostene allegati dall'autore della grandezza del circuito della terra nõ sono mai peruenuti alle mani nostre, & che secondo l'osseruazioni de i moderni, & mia particolare, vn grado non contien piu di miglia 60. Italiane, che tutto il circuito saranno miglia Italiane 21600.

Secondo	Hipparco	vn gra	—96 1/6	Il circui	—34625	Il me-	—5508 1/2
	Eratostene	do è mi	—87 1/2	to della	—31500	zo dia	—5011 1/3
	Tolomeo	glia I-	—62 1/2	terra è	—22500	metro	—3579 1/2
	Alfagrano	talia=	—59 2/3	miglia	—20400	della	—3245 1/2
	i Moderni	ne.	—60	Italia-	—21600	terra è	—3436 1/3
				ne.		miglia	

Questa gran diuersità di queste osseruazioni di si eccellenti huomini non puo nascere da altro che dalle diuerse misure delli Stadij, & miglia, con i quali in diuerse regioni del mondo hanno osseruato.

Il fine del primo Libro.


Polo del mondo
Polo del zodiaco
Circulo Artico
Tropico del cancro
Zodiaco
Equinoctiale
Tropico del capricorno
Circulo Antartico
Mezo di
Aequatore
Terra habitata

LIBRO SECONDO

DELLA SFERA DI M. GIOVANNI SACROBOSCO.

FATTA IN LINGVA TOSCANA
Da Pieruincenzio Dante de' Rinaldi
da Perugia.

DELLA DIVISIONE DE I CIRCOLI della Sfera. CAP. I.

Circoli maggiori.

Minori.

CIRCOLI, de i quali è composta la Sfera, ne sono alcuni maggiori, & alcuni minori, come sensatamente si vede, e quello si dice maggior circolo della Sfera, che essendo descritto nella superficie di quella, la diuide per il mezo in due parti eguali passando sopra il centro di essa, & minor circolo si dice quello che essendo descritto nella medesima superficie non diuide la Sfera in due parti eguali, ma ineguali. Hor fra i circoli maggiori parleremo innanzi à tutti dell' Equinozziale.

ANNOTAZIONE.

SI auuertisce, che i Matematici hanno composta la Sfera di dieci circoli, de i quali sei sono i maggiori, & quattro i minori, non perche in verità si sappia che in cielo stiano cosi fattamente, ma per darci ad intendere mediante questi circoli i moti celesti con maggiore ageuolezza. Auuertendo, che i circoli della Sfera si deuono intendere di vna superficie piana, come da Euclide sono diffiniti nella 15. diffinizione del primo libro.

DEL CIRCOLO EQVINOZZIALE.
CAP. II.

Tre nomi di l' Equinozziale. Primo.

ADVNQVE l'Equinozziale vn circolo che diuide la Sfera in due parti eguali il quale è equidistante dall'vno, e l'altro polo, secondo ciascuna delle sue parti, & dicesi Equinozziale, perche quando il Sole passa sotto di quello (il che è due volte l'anno) cioè nel principio dell'Ariete, & della Libra, è l'Equinozzio in ciascuna parte della terra. Si chiama ancora agguagliatore del giorno, & della notte, perche pareggia alla notte il giorno artificiale: è chiamato anco cintura del primo mobile; onde è da sapere che il primo moto si dice moto del primo mobile, cioè della nona Sfera, ò vltimo cielo, il quale procede da Oriente verso Occidente ritornando di nuouo in Oriente. Chiamasi in oltre cintura del primo mobile, perche cinge, & diuide il primo mobile, cioè la Sfera nona in due parti eguali, parimente distante da i Poli del mondo. Onde è da notare che il Polo, che sempre appariſce sopra il nostro Orizonte si chiama Polo Settentrionale, Artico, & Boreale. Settentrionale è detto da Settentrione, che è l'Orsa minore, cosi

Secondo.

Terzo.

Qui măcano alcuni versi per esser' impertinẽti al trattato del la Sfera.

primo nome del Polo Artico.

cosi detta dalle sette stelle di quella, le quali tardamente si muouono come i buoi tiratori, andando calpestando le parti del cielo intorno al Polo. Et si dice Artico, da ἄρκτος, Artos voce greca, che vuol dir' Orsa, appresso alla quale è il detto Polo. Si chiama in oltre Boreale per essere in quella parte del cielo, donde viene il vento Borea. Ma il Polo à questo opposto si dice Antartico, quasi contraposto al Polo Artico, & dicesi Meridionale per essere dalla banda di mezo dì, & è chiamato anco Australe per essere in quella parte del Cielo, donde viene il vento Austro. Sono adunque questi due punti stabili nel firmamento, chiamati Poli del mondo, perche terminano l'Asse della Sfera, sopra il quale si volge il mondo, & l'vno di essi sempre ci appariſce, & l'altro sempre ci stà nascosto.

Secondo nome.

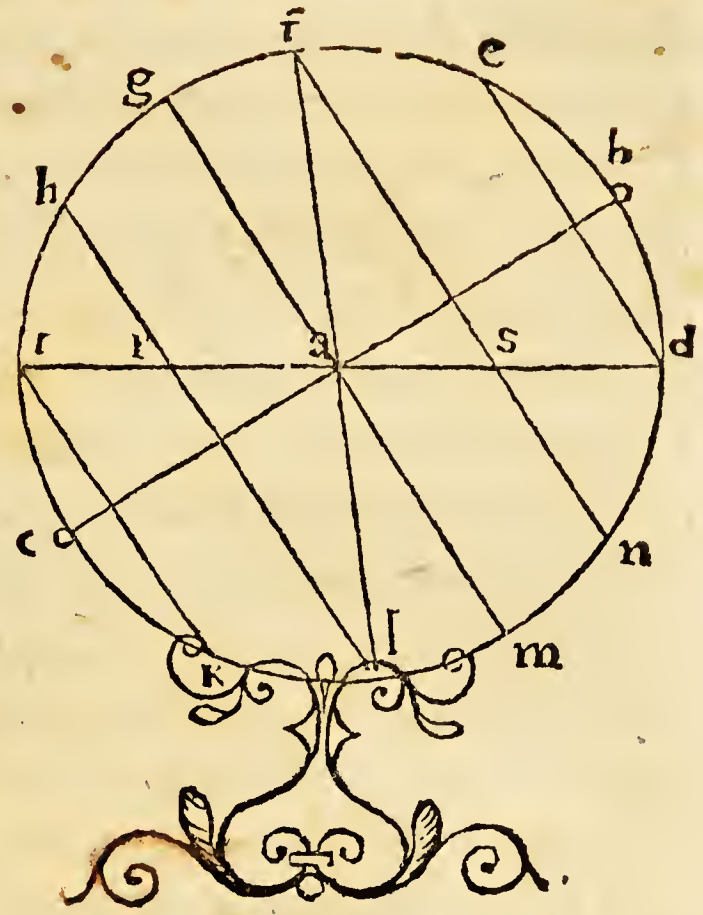
Terzo nome

ANNOTAZIONE.

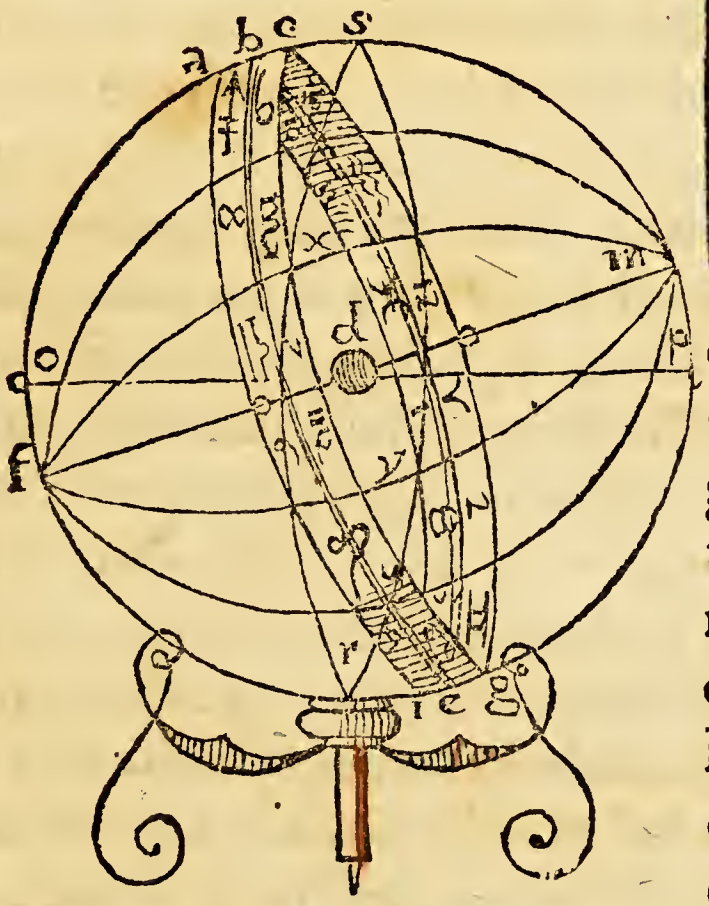
DA GRECI *è chiamato l'Equinozziale* ἰσημερινὸς, *cioè equidiale agguagliator del giorno, & è detto da* ἴσος, *cioè equale, &* ἡμέρα, *cioè giorno, per la medesima ragione, che appresso i Latini è chiamato Equinozziale. Questo circolo è regola del primo mobile, dimostrandoci, che per spazio di ventiquattro hore finisce il moto suo, auuenga che in ogn' hora ascendino quindici gradi regolarmente di esso Equinozziale sopra l' Orizonte, & diuide tuto il cielo in due parti, cioè nella Settentrionale, cosi detta dalle sette stelle dell' Orsa, & nella meridionale in tal guisa chiamata, perche à noi ci appariſce, che il Sole sia sempre da quella parte del cielo, quando è mezzo giorno. Questo circolo vien molto à proposito nella Geografia per trouar la longitudine delle città, & per fabricare i globi tanto celesti, come terrestri. Quando l'Autore dice, che gl' Equinozzij si fanno essendo il Sole ne i primi punti dell'-*

ti dell' Ariete, & della Libra, si deue intendere in quelli del primo mobile, perche quelli dell' ottaua Sfera sono passati innanzi, come è noto a' periti delle teoriche de' Pianeti.

g. m. è il circolo Equinoziale nella presente figura.



DEL ZODIACO. CAP. III.



IL Secondo circolo della Sfera è quello che interseca l'Equinozziale, & è da quello intersecato, e tagliato in due parti eguali, l'vna delle quali metà declina verso Settentrione, & l'altra verso Austro, & è chiamato questo circolo Zodiaco, da ζωὴ, Zoi, che vuol dir vita, perche secondo il moto de i Pianeti sotto questo circolo è la vita nelle cose inferiori. O veramente è detto Zodiaco da ζωδίον, Zodion, che vuol dire animale, perche essendo spartito in dodici parti eguali ciascuna di dette parti si chiama segno, & piglia il nome

Quattro nomi del Zodiaco.

primo nome

Secondo nome.

Terzo nome

da quello dell'animale, che per qualche proprietà che tanto conuiene à esso segno quanto all'animale vi è posto.

Quarto nome.

O vero per la disposizione delle stelle fisse, che sono in quella parte del Zodiaco simili alla figura dell'animale. Ma questo circolo da'Latini si chiama portatore de'segni, perche essendo diuiso in dodici segni mouendosi gli porta à torno al mondo. Et da Aristotile nel libro secondo della generazione,& corruzione, è chiamato circolo obliquo, & dice che secondo l'accostamento, ò discostamento del Sole nel circolo obliquo si fanno le generazioni, e corruzioni nelle cose inferiori. Ma il nome, e l'ordine de' segni si manifesta dalli presenti versi.

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraq;, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.

Et ciascuno di detti segni si diuide in 30. gradi, perilche è manifesto che tutto il Zodiaco verrà diuiso in 360. gradi,& ciascun grado da gl'Astronomi è poi diuiso in 60. minuti, & ciascun minuto in 60. secondi, & ciascun secõdo in 60. terzi, & cosi si procede fino à dieci, la qual diuisione è comune tanto al Zodiaco, quanto che à ciascun'altro circolo della Sfera, essendo tutti diuisi in equal numero di gradi. Et se bene tutti i circoli della Sfera sono immaginati, come vna indiuisibil linea, il Zodiaco nondimeno s'intende come superficie essendo nella larghezza sua dodici delli gradi sopradetti. Ma la linea, che diuide il Zodiaco per il mezo talmente che sei gradi rimangono da

Linea Eclittica.

vna banda, & sei dall'altra si chiama linea Eclittica, perche essendo sotto di quella il Sole, & la Luna per l'appunto si fanno gl'Eclisi del Sole,& della Luna, del Sole quãdo la Luna gl'è congiunta nel nouilunio, e la Luna s'interpone rettamente fra la vista nostra,& il corpo solare. Ma quello della Luna si fa nella quintadecima, ò plenilunio, quando il Sole è opposto alla Luna diametralmente.

Che cosa sia Eclisse della Luna.

Onde l'Eclisse della Luna niente altro è che l'interposizione della terra fra il corpo del Sole, & quello della Luna.

E ben che il Sole sẽpre corra sotto la linea Eclittica tutti gl'altri Pianẽti declinano nõdimeno, ò verso Austro, ò verso Settẽtrione, & alcuna volta nel trapassare si trouão sotto l'Eclittica, e la parte del Zodiaco, che declina dall'Equinozziale verso Settẽtrione, si chiama Settẽtrionale Boreale, e Artica, & quei segni, che sono dal principio dell'Ariete fino al fine della Vergine si chiamano segni Settentrionali, e Boreali. Ma l'altra parte del Zodiaco che declina dall'Equinozziale verso Mezo dì si chiama Meridionale, Australe, & Antartica, & i sei segni che sono dal principio della Libra fino al fin de i Pesci si dicono Meridionali, & Australi. E d'auuertire che quando si dice che il Sole è in Ariete, ò in qual si voglia altro segno, che questa propositione, in, si piglia per, sotto, secondo che al presente noi pigliamo il segno. Nella seconda significatione, per segno s'intende vna piramide quadrilatera, la cui basa è la superficie, che noi chiamiamo segno, & la punta sua è nel centro della terra, e secondo questo significato propriamente parlando possian dire i Pianeti essere ne i segni. Nel terzo modo si piglia il segno in questa maniera intendendosi descritti sei circoli, che passino per i Poli del Zodiaco, & per i principij de i dodici segni, i quali diuideranno tutta la superficie della Sfera in 12. parti eguali, larghe nel mezo, & strette appresso a i Poli del Zodiaco, e ciascuna di queste parti chiameremo segni, e gli daremo il nome speziale dal nome di quel segno, che si comprende fra le due linee sue, & secondo questo modo d'intendere, etiam le stelle, che sono appresso a i Poli, si dirãno esser ne i segni. In oltre intendesi vn corpo, la basa del quale sia il segno nel modo, che vltimamente habbiamo preso, e la sottigliezza, e taglio di quello sia sopra l'Asse del Zodiaco, & questo tal corpo nella quarta significazione chiameremo segno, & in questo modo si diuiderà tutto il mondo in 12. parti eguali, che si chiameranno segni, comprendendosi in essi tutto quello, che è nel mondo.

Quai segni siano Settentrionali, & quali Australi.

Il Sole esser ne' segni si piglia in quattro modi.

primo modo

Secondo modo.

Terzo modo

Quarto modo.

ANNOTAZIONE.

Perche il Zodiaco si fa in trauerso alla Sfera.

LA cagione per la quale gl'antichi Astronomi disegnorno nella Sfera il Zodiaco in trauerso, & obliquo, fu il veder loro, che i Pianeti si accostauano, e discostauano dall' Equinozziale verso Mezo dì, & Tramontana, & osseruando la via che faceua il Sole, & gl'altri Pianeti verso Mezo di, & Tramontana, costituirno il Zodiaco, & perche osseruorno che'l Sole si congiunge alla Luna dodici volte l'anno diuisero il Zodiaco in dodici segni, & ciascun segno in trenta gradi cosi detti à Gradiendo voce Latina, perche il Sole ogni giorno, à dir cosi, và sagliendo poco meno che vno di detti gradi. Ma la cagione per la quale il Zodiaco habbia principio nella intersecazione dell'Eclittica, & dell'Equinozziale di Primauera, è per esser piu nobile la Primauera, che l'Autunno tanto quanto è piu nobile la generazione della corruzzione, e l'accostarsi del Sole è dal principio del Capricorno fin'al fine de' Gemini, et lo scostarsi è dal principio del Cancro fino al fin del Sagittario.

Diuisione dl Zodiaco

Perche le parti dl Zodiaco sieno dette gradi

DE DVE COLVRI.

CAP. 1111.

SONO in oltre descritti nella Sfera altri due circoli maggiori, che si chiamano Coluri, l'offizio de i quali è di distingue= re i Solstizij, & gl'equinozzij, & dicesi Coluro da κῶλον, Colon, voce greca, che vuol dire membro, & ὄρος, Vros, che vuol dire Bue saluatico, perche come la coda di detto Bue dirizzata fa vn mezo circolo, & non perfetto, cosi il Co= luro sempre appare à noi imperfetto, perche solamente ci appariſce la metà di quello, & l'altra si nasconde. Il Coluro adunque, che distingue i Solstizij passa per i Poli del mondo, & per quei del Zodiaco, & per le massime declinazioni del Sole, cioè per i primi gradi del Cancro, & Capri=

Capricorno; Onde il primo punto del Cancro, doue que sto Coluro interseca il Zodiaco si chiama punto del Sol- stizio estiuo, perche quando il Sole si troua sopra detto punto è il Solstizio estiuo, & nõ puo il Sole accostarsi piu al Zenitte del nostro capo, che in questo punto. Il Zenit te è vn punto nel firmamento posto dirittamente à piom- bo sopra i capi nostri, & l'arco del Coluro, che è compre- so fra il punto del Solstizio estiuo, e l'Equinozziale si chia ma massima declinazione del Sole, & secondo Tolomeo è gradi 23. & 51. minuti. Ma secondo Almeone è 23. gradi, & 33. minuti, similmente il primo punto del Ca- pricorno, doue il medesimo Coluro dall'altra parte inter- seca il Zodiaco, si chiama punto del Solstizio hiemale, & l'arco del Coluro compreso fra detto punto, & l'Equinoz ziale si chiama anch'egli massima declinazione del Sole, & è equale à quello del Cancro. Ma l'altro Coluro passa per i Poli del mondo, & per i primi punti dell'Ariete, & della Libra, doue sono i due Equinozzij; Onde si chiama Coluro che distingue gl'Equinozzij, & l'vno, e l'altro Co luro s'intersecano insieme sopra i Poli del mondo, doue fanno l'vno cõ l'altro angoli retti sferali, & i segni de i Sol- stizij, & Equinozzij si hanno dalli sottoscritti versi.

Hæc duo Solstitium faciunt Cancer, Capricornus.
Sed noctes æquant Aries, & Libra diebus.

Zenitte.

Massima de- clinazione, gra. 23. mi- nuti 51.
gra. 23. mi- nuti 29.

Segni Solsti- ziali, sono Cancro, & Capricorno.
Segni Equi- nozziali, so- no Ariete, e Libra.
Coluro.

ANNOTAZIONE.

OLVRO *è nome greco detto da* κόλον, *che vuol dir mancheuole, &* ἐρά, *che vuol dir coda, perche l'- Equinozziale, & il Zodiaco per spazio di 24. hore nascono tutti & si posson veder da ciascuno, che ha- biti fuor delle Zone frigide. Et li Coluri sono im- perfetti, & mancheuoli, & perciò son chiamati Coluri. Il medesi- mo dice Boetio nel secondo dell' Arismetica interpretando il nome di coluro, che in greco vuol dir corto, ò mancheuole. E cosi propria- mente, e non translatiue, si puo chiamar Coluro, non si vedendo mai*

fuor

fuor dell'Orizonte intero, se non da quelli che stanno sotto l'Equinoziale da quali non potrà esser chiamato così.

Auanti Tolomeo la declinazione del Zodiaco era tenuta 24. gradi, perche quelli Astronomi di quei tempi, che partiuano la Sfera in 30. gradi, ò parti, diceuano che lo spazio fra l'vn tropico, & l'altro era 4. parti, che sono gradi 48. di maniera che la massima declinazione era gradi 24

Al tempo di Tolomeo era gradi 23. 51. 20

Al tempo d'Albategno che fu ne gl'anni del Signore 880. & dopo Tolomeo anni 750. era gradi 23. 35. 0

Al tempo d'Arzael dopo Albategno anni 190. fu gra. 23. 34. 0

Al tempo d'Almeone Almansore, che fu dopo Arzael anni 70. era gradi 23. 33. 30

A i nostri tẽpi che siamo nell'anno 1497. è gra. quasi 23. 29. 0

DEL MERIDIANO, ET DELL'ORIzonte. CAP. V.

Che cosa sia Meridiano.

IL Meridiano, e l'Orizonte sono anch'eglino due de i maggiori circoli della Sfera. Ma il Meridiano passa per i due Poli del mondo, & per il Zenitte del capo nostro, & è così chiamato, perche ouunque l'huomo sia, & in qual si voglia giorno dell'anno, ogni volta che'l Sole giunga al suo Meridiano è mezo giorno, & per simili ragioni è chiamato anco circolo del mezo giorno: Deuesi notare, che le città, delle quali l'vna è piu Orientale dell'altra, hanno il Meridiano differente, e quell'arco dell'Equinozziale intrapreso fra l'vno, & l'altro Meridiano delle dette città ci dimostra la differenza delle longitudini dell'vna, e dell'altra. Et se saranno due città, che habbino il medesimo Meridiano saranno equidistanti dall'Orien-

Notando.

te, &

te, & Occidente. Ma l'Orizonte è vn circolo, che diuide l'emisferio inferiore dal superiore, perilche è chiamato Orizonte, cioè terminatore della vista, è chiamato anco circolo dell'emisferio, per la medesima cagione, & è di due sorti, retto, & obliquo, L'Orizonte retto, e la Sfera retta hanno coloro de'quali il Zenitte è nell'Equinozziale, auuenga che l'Orizonte passa per i Poli del mondo, diuidendo, & tagliando l'Equinozziale ad angoli retti, perilche si dice Orizonte retto, e Sfera retta. Et l'Orizonte obliquo, ò inclinato hanno quelli, a'quali il Polo del mõdo s'inalza sopra l'Orizonte, & perche il lor' Orizonte interseca l'Equinozziale ad angoli obliqui, & impari, si dice Orizonte obliquo, & Sfera obliqua, & inclinata.

Orizõte che cosa sia.

L'Orizõte è di due sorti.

Oriz. retto.

Ori. obliquo

Et il Zenitte del nostro capo sempre è Polo dell'Orizonte, dal che è manifesto che quanta è l'eleuazione de i Poli del mondo sopra l'Orizonte, tanta è la distanza del Zenitte dall'Equinozziale, il che in questa maniera si dimostra. Conciosia cosa che in ciascun giorno naturale l'vno, & l'altro Coluro due volte si congiunghi col Meridiano, & sieno quasi la medesima cosa. Tutto quello, che si prouerà dell'vno, s'intenderà anco prouato dell'altro. Pigliſi adunque la quarta parte del Coluro, che distingue i Solstizij, la quale è dall' Equinozziale per fino al Polo del mondo, pigliſi ancora la quarta parte del medesimo Coluro cominciando dal Zenitte del nostro capo per fino all'Orizonte, & essendo il Zenitte Polo dell'Orizonte, queste due quarte saranno fra di loro eguali. Onde se da cose eguali ne leuerai porzioni eguali, ò ver comuni, quello che rimarrà sarà eguale, leuato via adunque il comune arco, cioè quello, che è fra il Zenitte, & il Polo del mondo il rimanente sarà eguale, cioè la eleuazione del Polo del mondo sopra l'Orizonte, & la distanza del Zenitte dall'Equinozziale.

Polo dell'Orizonte.

Dimostrazione.

ANNO-

ANNOTAZIONE.

Aristot. nel 2. della fisica, & nel 3. della republica.

I contano sopra l'Equinozziale da Occidente in Oriente, le longitudini delle città, & le latitudini dall'Equinozziale all'vno, & l'altro Polo, se bene pare, che Aristotile altrimenti dichi, nel secondo libro del Cielo, & sia contrario à quel che dice l'Autore, del che al luogo suo ne parleremo piu distintamente concordando l'vno, & l'altro: l'Orizonte obliquo è chiamato artificiale, perche secondo la varietà dell'habitazioni e variabile anch'egli in infinito, ma l'Orizonte retto è vn solo, quasi come l'opere della Natura sono da quella sempre operate nel medesimo modo, ma quelle dell'arte per le continue inuenzioni nuoue si variano in infinito.

Ma il mezo diametro dell' Orizonte da diuersi diuersamente è posto, perche

Eratostene	*lo pongono di stadij*	350	*che sono miglia Italiane*	$43\frac{3}{4}$
Proclo		1000		125
Macrobio, & diuersi altri.		180		$22\frac{1}{2}$
		500		$62\frac{1}{2}$

DE I QVATTRO MINORI CIRCOLI della Sfera. CAP. VI.

L'Autor nel 1. lib. chiama l'ottaua Sfera firmamento, ma qui, et in qualche altro luogo per firmamẽto intende il 1. mobile, o nono cielo.

IN quì essendosi detto à bastanza delli sei maggiori circoli della Sfera, resta che parliamo delli quattro minori. E dunque da notare che essendo il Sole nel primo punto del Cancro, ó Solstizio estiuo, che vogliamo dire, descriue per il moto del firmamento vn circolo, & è l'vltimo da lui descritto nella parte Settentrionale. Perilche è chiamato circolo del Solstizio estiuo per la ragione detta

ò vero

ò vero Tropico estiuo da τροπὴ, che vuol dire conuersione, ò ritorno, perche il Sole in quel punto comincia à ritornare in dietro, & si riuolta verso l'emisperio inferiore partendosi dal nostro. Il Sole di nuouo ritrouandosi nel primo punto del Capricorno, ò vero Solstizio hiemale, per il rapto, & moto del firmamento descriue vn circolo, che è l'vltimo, che il Sole descriua verso il Polo Antartico, perilche è chiamato circolo del Solstizio hiemale, ò vero Tropico dell'inuerno, perche allora il Sole si riuolta, & torna verso noi. E perche il Zodiaco declina dall' Equinozziale, il suo Polo ancora declinerà, & si discosterà dal Polo del mondo. E perche l'ottaua Sfera si muoue, si mouerà anco il Zodiaco (per essere parte di quella) d'intorno all'Asse del mondo, & il Polo del Zodiaco si si mouerà intorno al Polo del mondo, & descriuerà vn circolo chiamato circolo Artico, & quel circolo, che è descritto dall'altro Polo del Zodiaco intorno al Polo Antartico, si chiama circolo Antartico. La distanzia del Polo del Zodiaco dal Polo del mondo è tanta, quanta è la massima declinazione del Sole dall'Equinozziale, il che cosi si dimostra, pigliasi il Coluro che distingue i Solstizij, & passa per i Poli del mondo, & per i Poli del Zodiaco, & perche tutte le quarte del medesimo circolo fra di loro sono eguali la quarta di q̃sto Coluro, che comincia dall'Equinozziale, & và fino al Polo del mondo sarà eguale alla quarta del medesimo Coluro; che comincia al primo punto del Cancro, & và fino al Polo del Zodiaco, leuato adunque da queste due quarte eguali, l'arco comune, che comincia dal primo punto del Cancro, & và fino al Polo del mondo, gl'archi rimanenti saranno eguali, cioè la massima declinazione del Sole, & la distanza che è fra il Polo del mondo, & quello del Zodiaco. Et perche il circolo Artico secondo ciascuna delle sue parti, è equidistante dal Polo del mõdo, chiara cosa sarà che quel-

Tropico estiuo.

Emisferio inferiore, cioè parte Australe.

Solstizio hiemale, ò vero Bruma.

Circulo Artico, & Antartico.

Dimostrazione.

la parte del Coluro, che è fra il primo punto del Cancro, & il Circolo Artico, è quasi la metà piu della massima declinazione del Sole, ò vero dell'arco del medesimo Coluro che è intrapreso fra il circolo Artico, & il Polo del mó do Artico, il quale arco è eguale alla massima declinazione del Sole. Et perche questo Coluro (come ogn'altro circolo della Sfera vien diuiso in 360 gradi, la sua quarta parte sarà 90. & essendo la massima declinazione del Sole secondo Tolomeo 23. gradi, & 51. minuti; & altretanti gradi, & minuti è l'arco, che è in fra il circolo Artico, & il Polo del mondo Artico, l'vno, & l'altro insieme giunti, faranno quasi 48. gradi, li quali cauati da nouanta resteranno 42. gradi, & tanto è l'arco del Coluro intrapreso in fra il primo punto del Cancro, & il circolo Artico, & cosi è manifesto che'l detto pezzo d'arco, è quasi la metà piu della massima declinazione del Sole.

ANNOTAZIONE.

Bruma.

HIAMA *lo Autore Emisferio inferiore la parte del mondo Australe, il che si troua vsato da Macrobio nel primo libro de' Saturnali. Et se bene l'vno, & l'altro punto della massima declinazione del Sole per la medesima ragione son chiamati solstizij, nondimeno il Solstizio hiemale appresso de i buoni Autori, & spezialmente di Cicerone è chiamato Bruma.*

Cleomede, e Proclo al triméti descriuono i circoli Artici.

La descrizzione che lo Autore pone de i circoli Artici, è molto differente da quella di Cleomede, & di Proclo, i quali vogliono che detti circoli siano descritti dal contatto della Sfera, & l'Orizonte nelle due intersecazioni del Meridiano, la qual descrizzione non è seguitata da i moderni, ma questa dell' Autore per esser conforme à Tolomeo.

DEL-

DELLE CINQVE ZONE.

CAP. VII.

EQVINOZZIALE insieme cõ i quattro circoli son chiamati cinque paralelli, & equidistanti, nõ già perche quanto il primo è discosto dal secondo, tanto il secondo sia lontano dal terzo, ma perche presi due circoli insieme sono equidistanti l'vno dall'altro secondo ciascuna delle sue parti, & si chiamano Paralello Equinozziale, Paralello Solstizia le estiuo, Paralello Solstiziale hiemale, Paralello Artico, & Paralello Antartico. Et si deue notare, che i quattro Paralelli minori, cioè i due Tropici, & il Paralello Artico, & Antartico distinguono in Cielo cinque Zone, ò Regioni. Onde Vergilio nella Georgica disse.

Parallelo, et non Paralelli si doueria dire.

Quinque tenent cælum Zonæ, quarum vna coruſco
Semper Sole rubens, & torrida ſemper ab igni, &c.

Le cinque Zone.

Ancora in terra vengono distinte altretante Zone, ó regioni sottoposte direttamente alle sopradette Zone del Cielo, onde Ouid. nel 1. delle Metamorfosi cosi disse,

Totidemq; plagæ tellure premuntur,
Quarum quæ media eſt, non eſt habitabilis æſtu;
Nix tegit alta duas, totidem inter vtramq; locauit
Temperiemq; dedit, mixta cum frigore flamma, &c.

Quali Zone sieno habitabili.

Adunque la Zona, che è infra due Tropici si chiama inhabitabile per il calore del Sole, che sopra la detta Zona discorre fra l'vno, & l'altro tropico. Et la ragione della terra à quella direttamente sottoposta per il gran calore del Sole, che sopra q̃lla discorre, sarà anch'ella inhabitebile. Ma quelle due Zone, che sono circõscritte dal circolo Artico,

& dall'Antartico intorno a i Poli del mondo, sono ancora esse inhabitabili per la souerchia freddezza, auuenga che il Sole sia da quelle grandemente lontano. Il simile si deue intendere delle regioni della terra à quelle del Cielo sottoposte. Ma quelle due Zone, ò regioni delle quali vna è fra il Tropico estiuo, & il circolo Artico, & l'altra fra il Tropico hiemale, & il circolo Antartico sono habitabili per la temperie della caldezza della Zona torrida, che è fra i Tropici, & per il freddo delle Zone estreme, che sono intorno a i Poli del mondo. Il medesimo si deue intendere ancora delle Zone della terra à quelle sottoposte.

ANNOTAZIONE.

Climi.

ON *solamente la terra vien distinta nelle cinque regioni, ò Zone, ma ne' Climi, e Paralelli. De' Climi da Tolomeo ne furō descritti sette dall'Equinozziale verso il Polo Artico, ne vuole altro inferire questa voce Clima, che quello spatio di terra per la larghezza della Sfera, nel qual si variano i giorni di meza hora, & à questi non si puo quantità certa di miglia, ò di gradi assegnare per esser'vno di maggior quantità di gradi, ò miglia dell'altro. Et quanto piu al Polo ci accostiamo, tanto piu i Climi si vengono à stringere.*

Paralelli.

Paralelli cioè linee equidistanti seruono per cognizione del sito della terra, per che diremo (verbigrazia) che Perugia essendo quasi in vna medesima latitudine con Amasia patria di Stabone, che sia con quella in vn medesimo paralello, di maniera che tutto quel numero di linee, che per la lunghezza della Sfera si tireranno, si potran dire paralelli, & come il Clima è quello spazio di terra, che dal principio al fine varia il giorno di meza hora, cosi il paralello varia il giorno d'vn quarto di hora, & come dallo Equinozziale al circolo Artico si possono descriuere 24. Climi variando il maggior giorno 12. hore, cosi parimente si descriueranno 48. paralelli.

Perugia, & Amasia città di Cappadocia patria di Strabone, stanno sotto vn medesimo Paralello.

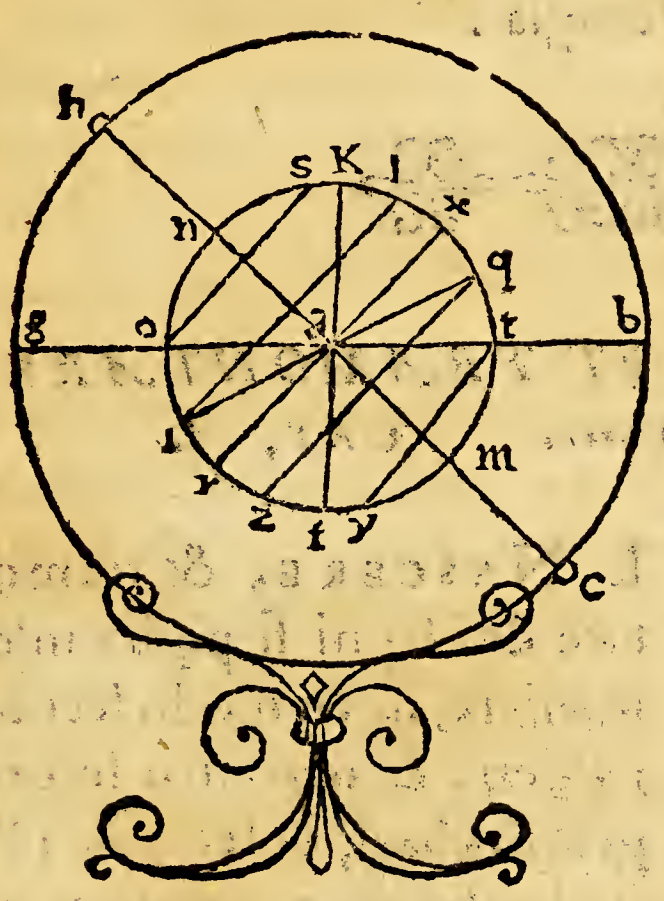
Che la Zona torrida, e le due frigide siano inhabitabili Christofono Colombo nell'anno 1491. ci ha mostrato esser falso, perche partitosi di Spagna, e nauigando verso Ponente ha scoperto paesi dentro alla detta Zona, & ritornando in Spagna dopo quattro mesi carico d'oro, & di gioie, riferisce tal Zona esser'habitatissima. Dalla quale

esperienza

esperienza conosciamo chiaramente essere vero quel che Auicenna crisse nella seconda parte del primo Canone, & Alberto magno nel 6. lib. della Natura de' luoghi, che sotto l'Equinozziale nella zona torrida è piu temperata, & salutifera habitazione, che non è nelle zone temperate, e possiamo credere quel che in Plinio si legge di Anone Cartagineſe, che nauigò dall'isole di Gaddi fin'all'vltime parti dell'Arabia circondando tutta l'Affrica. E quello che Pomponio Mela scriue d'Eudossio, che nauigò per il mar Rosso, & venne fin'all'isole di Gaddi. Auuertendo che quando l'Autore, & altri hanno detto, che sotto la zona torrida non si puo habitare, non l'hanno negato assolutamente, ma hanno detto, che nõ vi è commoda habitazione, perche Tolomeo stesso nell'Almagesto dice che la zona torrida, & le frigide non sono habitabili, & poi nella Geografia pone l'isola Trapobana sotto l'Equinozziale con quattro regni, dal che molti hanno pensato, che non sia il medesimo Tolomeo, che habbia scritto l'uno, & l'altro libro, ma se s'intende che habbia detto nello Almagesto, che non sieno habitabili, cioè cõmodamente, cesserà ogni dubitazione.

Come s'intenda, che le Zone torride nõ sieno habitabili.

Che il medesimo Tolomeo ha scritto l'Almagesto, & la Geografia.



Nella presente figura si scorgono chiaramente non solo li dieci circoli della Sfera, ma anco le zone distintamente. Perche il circolo D.F.C.A.L.H. ci rappresenta il Meridiano, & il coluro solstiziale, & la linea D.N.A. l'Asse del mondo, & il coluro equinozziale B.M. il circulo Artico, C.L. il tropico estiuo E.I. l'equinozziale F.H. il tropico Brunale, G.K. il circolo Antartico, G.M. l'Orizonte, & C.H. il Zodiaco, nella qual figura i due tropici, & i due Artici distinguano le cinque zone, come chiaramente si vede.

Il fine del secondo Libro.

LIBRO

LIBRO TERZO

DELLA SFERA
DI M. GIOVANNI SACROBOSCO.

FATTA IN LINGVA TOSCANA
Da Pieruincenzio Dante de' Rinaldi
da Perugia.

DEL NASCERE, ET TRAMONTARE de' segni, secondo i Poeti. CAP. I.

Diuisione.

Cosmico, cioè mondano.

IL NASCERE, & tramontare de i segni si piglia in due maniere, in vn modo secondo i Poeti, & nell'altro secondo gl'Astrologi, & secondo i Poeti il nascere, e tramontare de i segni è di tre sorti, cioè, Cosmico, Cronico, & Eliaco. Il nascer del segno Cosmico, ò ver mondano è quando vn segno, ò vna stella nasce di giorno nella parte d'Oriente sopra l'Orizonte, & se bene in ciascun giorno artificiale nascono in questa maniera sei segni, nondimeno per eccellenza quel segno si dice Cosmicamente nascere col quale, & nel quale il Sole si lieua la mattina. E questo nascere si chia-

si chiama proprio principale, e quotidiano. Ma il tramontar Cosmico depende dal segno opposto, cioè quando il Sole nasce con qualche segno del quale il segno opposto tramonta Cosmicamente. Il nascer de i segni Cronico, ò ver temporale è quando il segno, ò la stella vien fuori sopra l'Orizonte dopo il tramontare del Sole dalla parte di Oriente, & diceti nascer temporale, perche il tempo de i Matematici nasce con il tramontar del Sole. Il nascere Eliaco, ò ver solare è quando vn segno, ò vna stella comincia à lasciarsi vedere, discostandosi il Sole da quella per il moto proprio nella linea, che prima per la vicinità del Sole non si poteua vedere, & il tramontare eliaco è quando il Sole accostandosi à vn segno, ò à vna stella non la lascia vedere offuscandola col suo splendore.

Cronico, cioè temporale.

Tẽpo de' Matematici.

Eliaco, cioè Solare.

ANNOTAZIONE.

IN Tradotto questo libro per commodità di coloro, che danno opera alla Sfera, quantunque non habbino lingua Latina: & perche del nascere, & tramontare de' segni Cosmico, Cronico, & Eliaco, parlano solamente i Poeti, come è Virgilio nella Georgica, Ouidio ne i Fasti, & de Ponto, Lucano in varij luoghi, Esiodo, Theocrito, Plinio, Columella, Polibio, & altri scrittori graui, i quali per auuentara pochi che non habbino lingua Latina potranno vedergli, & perció si sono lasciati in questo Capitolo gli essempi de' Poeti, che il Sacroboſco adduce, parendo assai che s'intenda quel che siano, & come si cagionano tali nascimenti.

DEL

DEL LEVARE, ET TRAMONTARE de' ſegni, ſecondo gl' Aſtrologi. CAP. II.

L' Equinoz-ziale aſcen-de ſẽpre vni formemente 15. gra. per hora.

ESTA adeſſo, che diciamo del leuare, e tramõtare de i ſegni ſecõdo, che è preſo dagl' Aſtronomi. Et prima nella Sfera retta è da ſapeꝛ, che tãto nella Sfera retta, cõe nell'obliqua aſcẽde ſẽpre il circolo Equinozziale vniformemẽte, cioè in tẽpi eguali aſcẽdono eguali archi, p che il moto del Cielo è vniforme, & l'angolo che fa l'Equinozziale con l'Orizonte obliquo non ſi varia mai in alcun tempo, ma le parti del Zodiaco non hanno neceſſariamente nella Sfera retta, & nell'obliqua eguali aſcenſioni, perche quanto piu rettamente naſce vna parte del Zodiaco tanto piu tempo pone nel naſcer ſuo, del che è manifeſto ſegno, che ſei ſegni naſcono in ciaſcun giorno artificiale, ò lungo, ò breue che che egli ſi ſia, e parimente nella notte. è da notare adunque che il naſcere, e tramontare de' ſegni altro non è che naſcere quella parte dell'Equinozziale, che eſce fuori del l'Orizonte con quel ſegno, che naſce, ò aſcende, ô vero tramontar quella parte dell' Equinozziale, che tramonta cõ l'altro ſegno, il quale tramonta, ò va verſo il Ponente, ma naſcere rettamente vn ſegno ſi dice, quello col quale naſce maggior parte dell'Equinozziale, & obliquamente quello, col quale ne naſce minor parte, & il ſimile s'intende anco del tramontare.

Che coſa ſia naſcere, & tramontare de' ſegni.

Naſcer retto et obliquo de ſegni.

E da notare, che alla Sfera retta le quarte del Zodiacò, che cominciano da quattro punti, cioè da i due Solſtizij, & due Equinozzij ſi pareggiano con il naſcer loro, cioè

quanto

quanto tempo consumerà la quarta del Zodiaco nel nascer suo, tanto ne consuma ancora la quarta dell'Equinozziale, che seco ascende, & nondimeno le parti delle dette quarte non hanno eguali ascensioni; ma si variano, come dimostraremo, & si auuertisce, che regolarmente due archi del Zodiaco tra di loro eguali, & egualmente distanti dall'vno de'quattro punti già detti hanno eguali ascensioni, dal che segue che i segni opposti hanno eguale ascensione. Et questo è quello che disse Lucano, parlando del viaggio di Catone, quando andò in Libia verso l'Equinozziale.

Non obliqua meant, nec Tauro rectior exit *Lib. ix.*
Scorpius, aut Aries donat sua tempora Libræ
Aut Astrea iubet lentos descendere Pisces
Par Geminis Chiron, & idem quod Carcinus ardens
Humidus αὐγόκερως, nec plus Leo tollitur vrna. *Egoceros.*

Lucano in questo luogo dice, che à quelli, che stanno sotto l'Equinozziale i segni opposti hanno eguale ascensione, & descensione. Ma l'opposizion de'segni s'ha dall'inferior verso.

Est Lib. Ari. Scor. Tau. Sag. Gem. Cap. Can. Aq. Le. Pi. Vir.

Et si deue notare, che non vale l'argomentar in questa maniera, cioè. Questi due archi sono eguali, & insieme cominciano à nascere, & sempre maggior parte è nata d'vno che dell'altro, adunque quell'arco, del quale è nata maggior parte, prima nascerà dell'altro. L'instanza fatta con il presente argomento si verifica nelle parti delle predette quarte, perche pigliandosi la quarta parte del Zodiaco, che è dal principio dell'Ariete fino al fine dei Gemini sempre nasce maggior parte della quarta del Zodiaco, che della quarta dell'Equinozziale, che seco ascende, e nõdimeno ql̃le due quarte nascono insieme. Il medesimo s'intende della quarta del Zodiaco, che è dal principio della Libra fino al fine del Sagittario. Se si piglia parimẽte la quarta parte del Zodiaco, che è dal principio del Cancro

fino al fine della Vergine, sempre nasce maggior parte della quarta dell' Equinozziale, che di quella del Zodiaco, che seco ascende, e nondimeno le due quarte, come le superiori nascono insieme. Il medesimo s' intenda della quarta del Zodiaco, che è dal primo punto del Capricorno per fino al fine de i Pesci.

ANNOTAZIONE.

QVANDO *si dice, che maggior parte è sempre nata d'vna quarta, che dell'altra s'intende che appariſce di esser nata maggior parte, & se bene vna parte d'vna quarta comincia nel principio à salire piu presto dell'altra, il restante va poi tanto piu adagio, che alla fine delle quarte si raggiungono. Dalle cose sopradette si caua, che alcuni segni ascendono retti, & alcuni obliqui: ma quali sieno quelli, che ascendono retti & quelli che ascendono obliqui, dalla inferior tauola si puo comprendere. Et perche all' incontro de i segni son posti i gradi Equinozziali, che ascendono con i detti segni, da quelli si potrà ageuolmente cauar' in quanto spazio di tempo nasca ciascun segno nella Sfera retta vscendo fuori in ogni hora regolarmente quindici gradi dell' Equinozziale.*

Nella Sfera retta quali segni ascendino obliqui, & quali ascendino retti.

					G.	M.
Obl.	*Ariete.*	*Vergine.*	*Libra.*	*Pesce.*	27	56
Obl.	*Tauro.*	*Leone.*	*Scorp.*	*Aquar.*	29	55
Ret.	*Gemi.*	*Cancro.*	*Sagitt.*	*Capri.*	32	11

DEL NASCERE, E TRAMONTARE DE I Segni nella Sfera obliqua. CAP. III.

LE DVE metà del Zodiaco nella Sfera obliqua, ò inclinata si pareggiano con le loro ascensioni. Le metà dico che si pigliano da i duoi punti Equinozziali. Perche la metà del Zodiaco, che comincia al principio dell' Ariete, e termina al fin della Vergine, nasce con la metà

ta dell'Equinozziale, che gli corrisponde simigliantemente, l'altra metà del Zodiaco nasce anch'ella con l'altra metà dell'Equinozziale; ma le parti di quelle metà vanno variando le loro ascensioni, perche in quella metà del Zodiaco che è dal principio dell' Ariete infino al fine della Vergine sempre nasce maggior parte del Zodiaco, che dell'Equinozziale, & nondimeno quelle dette metà nascono insieme: All'opposito accade nell'altra metà del Zodiaco, che è dal principio della Libra infino al fine de'Pesci, perche sempre nasce maggior parte dell'Equinozziale, che del Zodiaco, & nondimeno quelle metà nascono insieme. Onde si vede quì l'instanza fatta esser piu manifesta contro all'argomentazione detta di sopra. Ma gl'archi che succedono all'Ariete infino al fin della Vergine nella sfera obliqua hanno minori i loro ascendimenti, che gl'ascendimenti de i medesmi archi nella Sfera retta, perche nasce meno dell' Equinozziale che del Zodiaco, e gl'archi che succedono dalla Libra infino al fine de i Pesci nella Sfera obliqua hanno maggiori ascensioni, che nella Sfera retta, perche piu nasce dell'Equinozziale, che del Zodiaco. Et dico, che hanno maggiori ascensioni secondo tanta quantità, in quanto gl'archi succedenti all'Ariete l'hanno minore, dal che manifesto si caua, che due archi eguali, & opposti nella Sfera obliqua hanno le loro ascensioni insieme congiunte eguali all'ascensioni de i medesimi archi insime giunti nella Sfera retta; perche quanta è la diminuzione da vna parte, tanto è l'accrescimento dall'altra. Et per regola habbiamo nella Sfera obliqua, che due archi del Zodiaco (siano quali si vogliono) pur che sieno eguali, & egualmente distanti dall'vno, e l'altro de i punti Equinozziali hanno eguali ascensioni.

ANNOTAZIONE.

MA GLI *Archi, che ſuccedono &c. s'intende, che detti archi habbino à cominciare dal principio dell'Ariete, perche altrimenti tal regola ſaria falſa, come chiaramente ſi ſcorge nel conferire inſieme l'aſcenſioni di ciaſcun ſegno nelle tauole dell'vna, & l'altra Sfera.*

DE I GIORNI NATVRALI, ET ARTIFICIALI. CAP. IIII.

Prima conclu.

ALLE coſe ſopradette è manifeſto, che i giorni naturali ſono ineguali, perche il dì naturale altro non è che vna reuoluzione dell'Equinozziale intorno alla terra con tanta parte del Zodiaco, quanta in queſto mentre ha caminato il Sole di moto proprio cõtrario à quel del firmamẽto. Ma perche l'aſcenſioni di pezzi d'archi del Zodiaco ſono ineguali (come è manifeſto per le coſe dette di ſopra) tanto nella Sfera retta quanto nell'obliqua, e ſecondo l'aggiunta di dette aſcenſioni ſi conſiderano i dì naturali, i quali di neceſsità ſaranno ineguali. Nella Sfera retta i giorni ſaranno ineguali per vna ſola cagione, cioè per l'obliquità del Zodiaco; ma nella Sfera obliqua per due, cioè per la obliquità del Zodiaco, e per q̃lla dell'Orizõte. ancora, vn'altra cauſa ſi ſuole aſſegnare della inequalità dei giorni, che è la Eccentricica del Sole. Et ſi deue notare che il Sole partendoſi dal primo punto del Capricorno, & paſſando per l'Ariete per andare al primo punto del Cancro deſcriue 182. paralelli per il ratto del firmamento, i quali ſe bene non ſono circoli perfetti, ma Spere, non per queſto vi è error ſenſibile. Ne meno importa al propoſito

Che coſa ſia il dì naturale.

Seconda cagione.

sito nostro se in verità si possono chiamar circoli, ò nò, del numero de'quali sono i due tropici, & l'Equinozziale, li quali circoli di nuouo son descritti dal Sole, essendo rapito dal moto del primo mobile, mentreche partendosi dal primo punto del Cancro passa per la Libra per andar fino al primo punto del Capricorno, e questi circoli son chiamati circoli de i giorni naturali. Ma quelli archi che son sopra l'Orizonte sono archi de i giorni artificiali, e quelli che son sotto sono archi delle notti.

Della Sfera retta.

Hor perche nella Sfera retta l'Orizonte passa per i poli del mondo, diuide tutti i detti circoli in parti eguali, onde tanto son grandi gli archi de i giorni quanto quei delle notti, e questo interuiene à quei che stanno sotto l'Equinozziale; dal che è manifesto che questi tali, che stanno sotto l'Equinozziale hanno perpetuo Equinozzio, sia il Sole sotto qual si voglia parte del firmamento. Ma nella Sfera obliqua l'Orizonte obliquo diuide solamente l'Equinozziale in due parti eguali, onde essendo il Sole ò nell'vno, ò nell'altro de'punti Equinozziali, allora l'arco del giorno è eguale à quel della notte, & è l'Equinozzio per tutto'l mondo. Ma il detto Orizonte obliquo diuide tutti gl'altri circoli in parti ineguali, di maniera che in tutti i circoli che sono dall'Equinozziale in fin'al Tropico del Cãcro, & in esso Tropico è maggior l'arco del dì che quello della notte, cioè l'arco che è sopra l'Orizõte di q̃llo che è sotto. Onde in tutto quel tẽpo, nel quale si muoue il Sole dal principio dell'Ariete passãdo per il Cancro in fino al fine della Vergine sono maggiori i dì che le notti, e tanto piu quãto piu s'accosta il Sole al primo punto del Cancro è tanto manco quanto piu se ne discosta. Del che auuiene l'opposito de i giorni, e delle notti mentre che'l Solè è ne i segni Australi, & in tutti gl'altri circoli, i quali sõ descritti dal Sole fra l'Equinozziale, e'l Tropico del Capricorno, è maggior'il circolo sotto l'Orizonte, e quel di sopra è minore. Onde auuiene che l'arco del giorno è minor che l'arco

Della Sfera obliqua.

De i dì Equinozziali.

De' maggior giorni.

De i mino giorni.

l'arco della notte, e secondo la proporzione delli archi sono minori i giorni che le notti, e quanto son piu propinqui i circoli al Tropico hiemale, tanto maggiormente i giorni diminuiscono.

Dal che si vede, che pigliãdo due circoli equidistãti dal l'Equinozziale da diuerse parti, tanto quãto è l'arco del giorno in vno, tãto è l'arco della notte nell'altro, e da questo ne segue, che se si pigliano due giorni naturali dell'anno egualmẽte lõtani dall'vno, e l'altro de'due Equinozzij nelle parti opposti, tãto quãto è grãde il dì artificiale dell'vno, tãto sarà la notte dell'altro, e cosi anco p l'oppositо. Ma questo è quãto à quel ch'appariſce al volgo nel constituire gl'orizonti. Perche la ragione per l'acquisto che fa il Sole contra il moto del firmamento nell'obliquità del Zodiaco; più rettamente giudica. Onde quanto piu si inalza il Polo del mondo sopra l'Orizonte, tanto sono maggiori i giorni della state quando il Sole è ne i segni Settentrionali. Ma all'oppositо accade quãdo il Sole è ne i segni Australi, perche tanto piu sono minori i giorni, che le notti. Si deue in oltre notare, che i sei segni, che sono dal principio del Cancro passando per la Libra infino al fine del Sagittario hãno le loro ascẽsioni nella Sfera obliqua insieme congiunte maggiori, che l'ascensioni de gl'altri sei segni, che sono dal principio del Capricorno passando per l'Ariete insino al fine dei Germini. Onde quei bei segni detti prima: si dicono nascer retti, & questi sei altri obliqui.

Notando.

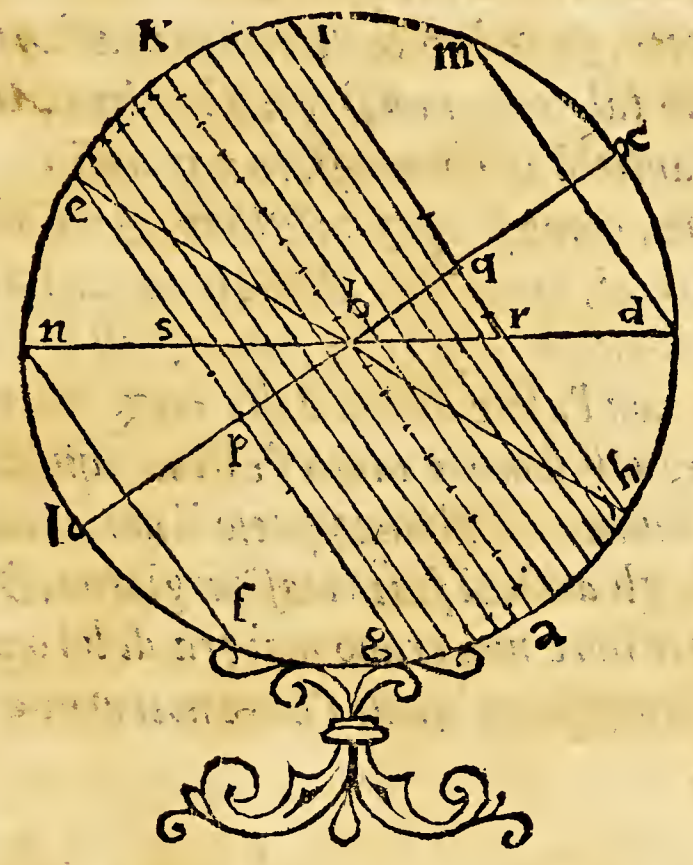
Di quelli che hanno la sfera retta.

Recta meant, obliqua cadunt à ſydere Cancri;
Donec finitur Chiron, ſed cætera ſigna
Naſcuntur prono, deſcendunt tramite recto.

Et quando à noi è il maggior giorno della state, che è quando il Sole si ritroua nel primo punto del Cancro, all'hora nascono di giorno sei segni rettamente, & di notte altri sei obliquamente, & all'oposito quando à noi è il minor dì dell'anno, che è quando il Sole si ritroua nel princi-

Del maggior giorno.

principio del Capricorno, all'hora di giorno nascono sei segni obliqui, & di notte sei altri retti, e quando il Sole è nell'vno, & nell'altro punto de gli Equinozzij all'hora di giorno nascono tre segni retti, e tre obliqui, e di notte altri sei simigliantemente, perche habbiamo vna regola, che sia quanto si voglia breue, ò lungo il giorno, ò la notte, che sei segni nascono di giorno, e sei di notte. Ne per la lunghezza, ò breuità del giorno, ò della notte nascono piu, ò meno segni, dal che si caua che essendo l'hora naturale lo spazio di tempo, nel qual nasce la metà del segno in qual si voglia dì artificiale, e similmente notte, saranno dodici hore naturali. Et in tutti gli altri circoli, che sono di quà, ò di là dall'Equinozziale nella parte Australe, ò Settentrionale sono maggiori, ò minori i giorni, ò le notti, secondo che nascono piu, ò meno de i segni rettamente, ò obliquamente, nascendo, ò di giorno, ò di notte.



ANNOTAZIONE.

IL giorno artificiale, come da Aristotile c'è insegnato nel primo libro delle Meteore altro non è che la presenza del Sole sopra il nostro Orizonte, e la notte è l'ombra della terra, e l'assenza del Sole. E tanto vn giorno naturale eccede l'altro, quãto è l'eccesso dell'ascensione d'vn grado del Zodiaco sopra l'ascensione dell'altro grado, ò vero quanto è l'eccesso del proprio moto del Sole in vn giorno che in vn'altro: perilche gl'Astrologi, che riducono le tauole loro à giorni

Tauole d'agguagliar i giorni.

à giorni eguali, hanno ordinato vna tauola per agguagliare i giorni naturali, perche tutti i compositori delle tauole pigliano il giorno eguale, ò ver medio, ò imaginario d'vna riuoluzione di 360. gradi, & 59. minuti, e 8. secondi dell' Equinozziale. Il giorno, & la notte artificiale gl'antichi diuideuano in dodici hore, ò fossero lunghi, ò breui i giorni: l'hore ancora erano breui, ò lunghe è ineguali fra di loro, di maniera che sempre l'hore d'vn giorno erano differenti da quelle, e del passato, e del futuro, e l'hore del giorno brumale erano minori dell'hore della notte sua, cosi l'hore del giorno estiuo erano maggiori di quelle della detta notte, & se ben le dette hore dall'Autore son chiamate naturali, questo tal nome non si troua in altro Autore approuato, ne si sa, che gl'antichi le chiamassero naturali.

Quantità del giorno naturale è la reuoluziõe di gra. 360. mi. 59. & 8. secõdi

Hore naturali.

Hore Equinozziali.

Sono ancora vn'altra sorte d'hore, come si legge in Plinio, & in altri Autori, tanto appresso de i Greci, come de' Latini chiamate hore Equinozziali, & da' Greci ισημερινὰς, perche sono eguali fra il mezo giorno, & la meza notte con l'altre dodici dalla meza notte al mezo giorno seguente, e sono eguali sempre tanto l'estiue, quanto le brumali, e le notturne, e le diurne. Et hanno preso il nome dal l'Equinozziale, perche hauendo gli antichi fatto ciascun giorno, & ciascuna notte di dodici hore, dette hore non erano mai fra di loro eguali, se non ne i giorni dell'Equinozzio, ne' quali l'hore notturne erano eguali alle diurne.

DELLA QVANTITA DE I GIORNI, ET delle notti, che hanno quei che habitano sotto l'Equinozziale. CAP. V.

Di quelli che habitão sotto l'Equinozziale.

DVESI primieramente notare, che à quelli, che hanno il Zenitte sotto il circolo Equinozziale, passa loro il Sole due volte l'anno per il Zenitte, cioè quando è nel principio dell'Ariete, e della Libra, & allora sono à quelli due alti Solstizij, perche il Sole direttamente passa sopra i capi loro, & hanno parimente due bassi Solstizij, quando il Sole è ne i primi

ne i primi punti del Cancro, e del Capricorno, e chiamansi bassi; perche allora il Sole è grandemente lontano dal Zenitte del capo loro, perilche è manifesto, che hauendo sempre l'Equinozzio tutto l'anno essi haranno quattro Solstizij due alti; & due bassi, perilche haranno ancora due estati, quando il Sole è nell'vno de i due Equinozzij, ò appresso, e due inuernate, quando il Sole è ne i primi punti del Cancro, & del Capricorno, ò quiui appresso. Et questo è quello che dice Alfragano, che la estate, e l'inuerno nostro sono à loro d'vna stessa qualità, e complessione, perche ne'due tempi, che à noi sono estate, & inuernata, sono a loro due inuernate, dal che è manifesta, e chiara la esposizione de i versi di Lucano al lib. 9. oue dice.

4. Solstizij.

Deprehensum est hunc esse locum quo circulus alti,
Solstitij medium signorum percutit orbem.

Perche Lucano intende quiui per il circolo dell'alto Solstizio l'Equinozziale, nel quale si fanno due alti Solstizij à quei che stanno sotto detto Equinozziale, per il circolo de i segni intende il Zodiaco, il quale per il mezo percuote, ò taglia l'Equinozziale. Hanno in oltre questi tali in ciascun'anno quattro ombre. Perche essendo il Sole nell'vno, ò nell'altro punto Equinozziale allora nella mattina si gettan l'ombre di quelli verso Occidente, e nella sera per opposito verso Leuante, ma nel mezo dì hanno l'ombra perpendicolarmente, essendo il Sole sopra del capo loro, ma quando è ne i segni Settentrionali, allora si getta l'ombra loro verso Austro, & quando è ne i segni Australi si getta verso Settentrione, & à quei nascono, & tramontano le stelle, che sono appresso al Polo, come ancora ad alcuni altri, che habitano intorno à detto Equinozziale, le quali stelle à noi non tramontano come disse Vergilio.

Quali habbino 4. ombre.

Hic vertex nobis semper sublimis, at illum
Sub pedibus Stix atra videt, manesque profundi.

L.b. 1. della Georg.

DI QVELLI CHE HANNO IL ZENITTE fra l' Equinozziale, e'l Tropico del Cancro.

CAP. VI.

NTERVIENE à quelli che hanno il Zenitte fra l'Equinozziale, e'l Tropico del Cancro, che due volte l'anno il Sole li passa per il Zenitte del capo, il che così è manifesto. Intendasi vn circolo Paralello all'Equinozziale che trapassi per il Zenitte del capo loro, tal circolo interfecherà il Zodiaco in due luoghi equidistanti dal principio del Cancro, il Sole adunque essendo in quei due punti passa per il Zenitte del capo loro, perilche hanno due estati, & due inuernate, & quattro Solstizij, & quattro ombre, come quelli che stanno sotto l'Equinozziale, & in tal sito secondo l'opinione d'alcuni stà l'Arabia. Onde Lucano parlando di quelli Arabi che vennero à Roma in aiuto di Pompeo disse.

Lib. 5.

Ignotum vobis Arabes venistis in orbem.
Vmbras mirati nemorum non ire siniſtras.

Perche ne i lor paesi alcuna volta haueuano l'ombre dalla destra, & alcuna volta dalla siniſtra, & alle volte perpendicularmente, & altre volte Orientali, & alle volte Occidentali. Ma quando vennero à Roma di quà dal Tropico del Cancro, allora haueuano l'ombre sempre Settentrionali.

ANNO-

ANNOTAZIONE.

VCANO in questo luogo intende per la sinistra parte del mondo la parte Australe, & per la destra la Settentrionale, come era costume de i Poeti, i quali diuidendo tutto il mondo in due parti, l'Emisferio superiore, che risguarda il Polo Artico chiamano destra, e l'inferior sinistra parte del mondo, i Geografi voltatisi al Polo Artico, e considerando l'altezza di quello pongono la destra parte del mondo in Oriente, nel che conuengono con i Filosofi, & specialmente con Aristotile nel secondo del Cielo. Ma gl'Astrologi al contrario voltandosi all'Austro verso il mezo del Cielo, doue è velocissimo il corso delle Stelle chiamano destra la parte Occidentale.

DI QVELLI CHE HANNO IL ZENITTE nel Tropico del Cancro. CAP. VII.

A à quelli, che hanno il Zenitte nel Tropico del Cancro, accade, che vna sola volta l'anno il Sole passa per il Zenitte del capo loro, cioè quando è nel primo punto del Cancro, & allora in vn' hora d'vn di dell'anno è à quelli l'ombra perpendiculare, & in tal sito si dice esser Siene Città, onde disse Lucano.

Vmbras nusquàm flectente Syene.

Et questo è da intendere nel punto del mezo giorno, perche per il resto di tutto l'anno hanno l'ombra Settentrionale.

ANNOTAZIONE.

Siene ai nostri tépi nō ha piu l'ombra perpendicolar nel Solstizio.

NE i tempi nostri nel giorno del Solstizio, nel mezo giorno il Sole non cade piu perpendicolarmente sopra Siene, la quale ha solamente l'ombra Settentrionale, essendosi accostato il Tropico del Cancro per il moto della trepidazione all' Equinozziale, il quale accostamento fa anco apparir hoggi differente la latitudine d' Alessandria, e di tutte l'altre Città osseruate da Tolomeo per rispetto della varietà della declinazione del Sole ne i punti del Zodiaco.

DI QVELLI CHE HANNO IL ZENITTE *fra il Tropico del Cancro, & il circolo Artico.*

CAP. VIII.

QVELLI che hanno il Zenitte fra il Tropico del Cancro, & il circolo Artico non hanno mai in eterno il Sole sopra del capo loro, & l'ombre loro sempre si gettano verso Settentrione, & tale è il sito nostro, in oltre è da notare, che l'Ethiopia, ò alcuna parte di quella è di quà dal Tropico del Cancro, onde Lucano disse nel libro quarto.

Opinion del sito d'Ethiopia.

Aethiopumq; solum quod non premeretur ab vlla.
Signiferi regione Poli, ni poplite lapso
Vltima curuati procederet vngula Tauri.

Et dicono alcuni, che quiui si piglia il segno equiuocamente per la duodecima parte del Zodiaco, & per la forma dell'animale, che secondo la sua maggior parte è nel segno, che denomina. Onde il Tauro essendo nel Zodiaco, secondo la maggior parte sua, distende nondimeno il piede di là dal Tropico del Cancro, & cosi viene a calcar l'Ethiopia, ben che nessuna parte del Zodiaco sia sopra di quella, perche se il piede del Tauro, del quale parla Lucano si distendesse verso l'Equinozziale, di modo che

Confirmazione.

fosse à dirittura dell'Ariete, ò d'altro segno, allora sarebbe premuta l'Ethiopia dall'Ariete, ò da altri segni. Ilche è manifesto per il circolo Paralello all'Equinozziale tirato à torno per il Zenitte del capo de gl'Ethiopi, e per l'Ariete, ò altri segni; ma perche la ragion naturale è di questo contraria, perche non sarebbono cosi neri se nascessero in regione temperata, & habitabile. E da dire adunque, che quella parte dell'Ethiopia, della quale parla Lucano, stà sotto il circolo Equinozziale: & il piè del Tauro, del quale parla si distende verso detto Equinozziale, & si deue far distinzione fra i segni Cardinali, e regioni, perache i segni Cardinali sono due, ne'quali si fanno i Solstizij, & due ne'quali accadono gl'Equinozzij, & le regioni si dicono i segni di mezo, dal che è manifesto, che essendo l'Ethiopia sotto l'Equinozziale non è calpestrata da alcuna regione; ma solamente da due segni Cardinali, l'Arìete, & la Libra. *Soluzione.*

ANNOTAZIONE.

OTREBBESI rispondere altrimenti, & con piu facilità all'opinione di Lucano, cioè negando detta opinione, se lui però intese che l'Ethiopia fosse fuori del Tropico del Cancro nella Zona temperata, perche Tolomeo, Strabone, & comunemente tutti i Geografi son di contraria opinione. L'Autore per esporre i detti di Lucano, di sopra bisognò che dicesse esser due Solstizij vn'alto, & vno basso, & in questo luogo ha trouato vna distinzione ne i segni dicendo che alcuni son Cardinali, & altri regioni. L'vna, e l'altra è inuenzion sua, ne tali termini si trouano vsati da gl'antichi.

DI QVELLI CHE HANNO IL ZENITTE nel circolo Artico. CAP. IX.

Primo accidente.

CCORRE à quelli che hannoi l Zenitte nel circolo Artico, che in ciascun giorno, & tempo dell'anno, che il Zenitte del capo loro è vn'istessa cosa con il Polo del Zodiaco, allora hanno il Zodiaco, ò l'Eclittica per Orizonte, perche dice Alfragano, che quiui il circolo del Zodiaco si ripiega sopra il circolo dell' Emisferio, ma auuenga che il firmamento continuamente si muoua, il circolo dell'Orizonte interfecherà il Zodiaco in vn' instante, & essendo de'maggiori circoli della Sfera s'interfecheranno in parti eguali. Onde subito vna metà del Zodiaco verrà fuori sopra l'Orizonte, & l'altra s'abbasserà subito sotto, & per questo dice Alfragano, che quiui tramontano subito sei segni, & gl'altri sei nascono con tutto l'Equinozziale, & perche l'Eclittica à loro è Orizonte sarà il Tropico del Cancro tutto sopra detto Orizonte, & tutto il Tropico del Capricorno sarà sotto. Et quando il Sole sarà nel primo punto del Cancro, haranno il giorno di ventiquattro hore, & la notte quasi d'vn'istante, perche in vn'istante trapassa l'Orizonte, & subito vien fuori, & al contrario interuien loro, essendo il Sole nel primo punto del Capricorno, perche allora hãno le notti ventiquattr'hore il giorno quasi d'vn'istante.

Secondo accidente.

Terzo accidente.

DI QVELLI CHE HANNO IL ZENITTE *fra il circolo Artico, & il Polo del mondo.*

CAP. X.

COLORO de' quali il Zenitte è fra il circolo Artico, & il Polo Artico del mondo, interuiene che l'Orizonte loro interseca il Zodiaco in due punti equidistanti dal principio del Cancro, e nella reuoluzione del firmamento interuiene, che quella parte del Zodiaco compresa, & intercetta dall'Orizonte sempre riman di sopra al detto Orizonte, perilche è manifesto che in tutto il tempo, che il Sole dimora in quella porzione compresa sopra l'Orizonte sarà vn dì continuo senza notte, perilche se detta porzione, ò pezzo del Zodiaco sia della grandezza d'vn segno, sarà quì vn continuo giorno d'vn mese intero senza notte, & se sarà di due segni, sarà il giorno di due mesi, e similmente sarà poi fin'a i sei segni successiuamente; nel medesimo modo interuiene à costoro che quella parte del Zodiaco compresa da quei due punti egualmente distanti dal principio del Capricorno, resterà sempre sotto l'Orizonte. *Primo accidente.*

Onde quando il Sole è in detta porzione compresa sarà vna intera notte senza giorno breue, ò lunga, secondo la quantità dell'intercetta porzione, e gl'altri segni che à loro nascono, & tramontano, gli nascono, & tramontano al rouescio, cioè con ordine prepostero, de'quali é il Tauro, che nasce auanti l'Ariete, & l'Ariete innãzi a'Pesci, e Pesci innanzi all'Aquario, e nondimeno i segni opposti à questi nascono con ordine retto, & tramontano al rouescio, come lo Scorpione auanti la Libra, la Libra innãzi la Vergine, & nondimeno i segni à questi opposti tramontano rettamente, che son questi che nascono al rouescio, come il Tauro. *Secondo accidente.*

DI QVELLI CHE HANNO IL ZENITTE nel Polo Artico. CAP. XI.

QVELLI che hanno il Zenitte nel Polo Artico del mondo interuiene, che il loro Orizonte è il medesimo che l'Equinozziale. Onde auuenga che il detto Equinozziale interſechi il Zodiaco in due parti eguali, coſi il loro Orizonte laſſerà la metà del Zodiaco di ſopra, & l'altra di ſotto, perilche quando il Sole caminerà per la metà del Zodiaco, che è dal principio dell'Ariete fino al fine della Vergine ſarà quello ſpazio di tempo vn continuo giorno ſenza notte, e quando il Sole caminerà per l'altra metà dal principio della Libra fino al fine de i Peſci, haranno vna notte continua ſenza giorno, perilche vn mezo anno ſarà loro vn giorno artificiale, e l'altro mezo vna notte. Onde tutto l'anno è quiui vn giorno naturale. Et perche in queſto luogo il Sole non và mai ſotto l'Orizonte piu di 23. gradi, & 51. minuti, pare che à quelli ſia continuo giorno ſenza notte, perche ancor da noi ſi chiama il giorno auanti che il Sole eſca fuori dell'Orizonte. Ma queſto è quanto all'vſo del volgo, non eſſendo il giorno artificiale ſecõdo la ragion naturale, ſe non dal leuar del Sole, fin che tramonti ſotto l'Orizonte. A quello adunque che habbiam detto, che par che quiui ſia perpetua luce eſſendo giorno come il Sol giugne 18. gradi ſotto l'Orizonte (ſecondo l'opinion di Tolomeo) e ſecondo l'opinion d'altri 30. gradi, che è vn ſegno intero, diciamo che l'aria è quiui nugoloſa, & ſpeſſa, perche il raggio del Sole eſſendo in cotesto luogo di debol virtù inalza piu i vapori di quello che poſſa conſumare, onde l'aria non raſſerena quaſi mai, & non è giorno.

Vn ſolo accidente interuiene à coſtoro.

Dubbio.

Soluzion prima.

Seconda ſoluzione.

ANNO

ANNOTAZIONE.

DIVERSA, *e differente è l'opinione di Tolomeo, & de gl'altri circa il principio de i Crepuſcoli, il che ageuolmente puote procedere dalla diuerſità dell'aſcenſion de i ſegni, perche quando il Sole è in vn ſegno, che naſce obliquamente, ò ver tramonta, il Crepuſcolo è piu breue che quando naſce rettamente. Il che noi ſteſſi lo ſperimentiamo, che ne i giorni dalla State ſon maggiori i Crepuſcoli, che ne i giorni dell'inuerno, perilche alcuni Aſtrologi hanno potuto conſiderare alcuni di detti Crepuſcoli grandi, & di quì ſi ſon moſſi à dire, che i Crepuſcoli ſiano grandi, penſando che tal grandezza procedeſſe da maggior lontananza del Sole dall'Orizonte, ma l'opinion di Tolomeo è veriſſima, la quale è ſeguitata da tutti gl'Aſtrologi, che nell'Aſtrolabio deſcriuono la linea Crepuſcolina 18. gradi ſotto l'Orizonte: non ſegue già, che eſſendo il Crepuſcolo maggiore ſia il Sole diſtante ſotto l'Orizonte piu quãtità di gradi nel principio di detto Crepuſcolo, che è nel Crepuſcolo vicino, perche come dall'Autore ſi è dimoſtrato, e quali porzioni del Zodiaco hanno l'aſcenſioni, e deſcenſioni inequali.*

della diuerſità de' Crepuſcoli.

DELLA DIVISION DE I CLIMI.

CAP. XII.

DEBBIAMO immaginarci adunque vn circolo deſcritto nella ſuperficie della terra direttamente ſotto l'Equinozziale, & vno altro circolo, che paſſando per l'Oriente, & Occidente paſsi ancor per l'vno, & l'altro Polo del mondo. Queſti due circoli s'interſecheranno inſieme in due luoghi ad angoli retti, & Sferali, & diuideranno tutta la terra in quatro parti, delle quali vna è la noſtra parte habitabile, cioè quella, che è compreſa fra il mezo circolo tirato da Oriente in Occidente ſotto l'Equinozziale, & il mezzo circolo tirato da Oriente in

Occidente per il Polo Artico del mondo, nondimeno ne mãco tutta queſta quarta è habitabile, perche le parti ſue vicine all'Equinozziale ſono inhabitabili per il troppo calore, & ſimilmente quelle vicine al Polo Artico ſono inhabitabili per la ſouerchia freddezza. Intendaſi adũque vna linea parimente diſtante dall'Equinozziale, che diuida le parti inhabitabili di detta quarta nella Zona torrida dalle parti habitabili che ſono verſo Settentrione: pigliſi ancor vn'altra linea equidiſtante dal Polo Artico, che diuida le parti di detta quarta, che ſono inhabitabili nella Zona frigida, dalle parti habitabili che ſon verſo l'Equinozziale, in oltre fra queſte due linee eſtreme intẽdanſi ſei linee Paralelle all'Equinozziale, & al Polo Artico, le quali con le due prime diuidano tutta q̃ſta quarta habitabile in ſette parti, che ſi dicono ſette Climi, come appare nella preſente figura.

ANNOTAZIONE.

L'AVTORE *in queſto luogo pone ſolo vna quarta della terra habitabile ſecondo l'opinione de gl'Antichi, ben che hoggi ſappiamo che anco ſotto l'Equinoziale ſi habita parecchi gradi, e ſperiamo che con queſta nauigazione del Colombo s'habbino a ſcoprire ancora molti luoghi della terra habitabili, che fin quì ſono ſtati naſcoſti, come da Seneca in Medea fu predetto.*

. . . . . venient annis.
Secula Seris, quibus Oceanus
Vincula rerum laxet, & ingens
Pateat tellus, tiphisq̃, nouos.
Detegat orbes, nec ſit terris
Vltima Thule.

DEL

DELLA GRANDEZZA DE I CLIMI.
CAP. XIII.

CLIMA è chiamato quello spazio di terra, nel quale sensibilmente si varia l'Horologio, perche il medesimo giorno di state è maggior nella regione piu lontana dall'Equinozziale, che in quella piu vicina. Adunque tanto spazio di terra in quanto comincia il medesimo giorno à variare si chiama Clima. Ne è il medesimo Horologio osseruato nel principio, e nel fine di questo Clima, perche l'hore del giorno sensibilmente si variano, onde si varierà l'Horologio ancora, il mezo adunque del primo Clima sarà doue la maggior lunghezza del giorno è di 13. hore, & la eleuazion del Polo del mondo sopra l'Emisferio è di gradi 16. min. 40. & chiamasi Clima di Meroe, ma il suo principio è doue la maggior lunghezza del giorno è di 12. hore, e tre quarti, & il Polo s'inalza sopra l'Orizonte 12. gradi, e tre quarti, e si stende la sua larghezza fin doue il maggior giorno è di hore 13. & vn quarto, & s'inalza il Polo sopra l'Orizonte 20. gradi, e mezo, il qual spazio di terra è 440. miglia. Il mezo del secondo Clima è doue il maggior giorno é d'hore 13. e mezo, & la eleuazion del Polo sopra l'Orizonte è gradi 24. & vn quarto, & dicesi Clima di Siene. La sua larghezza è dalla fine del primo Clima fin doue il piu lũgo giorno è d'hore 13. e tre quarti, & s'inalza il Polo sopra l'Orizonte 25. gradi, e mezo, & lo spazio della terra è miglia 400. Il mezo del terzo Clima è doue il maggior giorno è di 14. hore, & la eleuazion del Polo sopra l'Orizonte è 30. gradi, e tre quarti, e chiamasi Clima d'Alessandria, la larghezza del quale è dal fin del secondo Clima fin doue il maggior giorno è di 14. hore, & vn quarto, & l'altezza del Polo è gradi 33. e due terzi, il qual spazio di terra è 350. miglia.

Definizione.

Primo Clima per Meroe.

In questo luogo à ciascun grado di latitudine l'Autor dà 56. miglia, & vn terzo secondo l'opinione di Alfragano.

Secondo Clima per Siene.

Terzo Clima per Alessandria.

Quarto Clima per Rodi.

Il mezo del quarto Clima ha il maggior giorno di 14. hore, e mezo, & l'altezza del Polo è 36 gra. & due quinti, & dicesi Clima di Rodi, & la larghezza sua è dal termine del terzo Clima fin doue il maggior giorno è di 14. hore, e tre quarti, & la eleuazion del Polo è gradi 39. il qual spazio di terra è miglia 300.

Quinto Clima per Roma.

Il mezo del quinto Clima è doue il maggior giorno è d'hore 15. & la eleuazion del Polo è gradi 41. & vn terzo, & chiamasi Clima di Roma, la larghezza sua è dal termine del quarto Clima fin doue il maggior giorno è di 15. hore, & vn quarto, & la eleuazion del Polo è gradi 43. & mezo, il qual spazio di terra è 225. miglia.

Sesto Clima per Boristene.

Il mezo del sesto Clima ha il maggior giorno di 15. hore, e mezo, & l'altezza del Polo è di gra. 45. e due quinti, e chiamasi Clima di Boristene, & la larghezza sua è dal termine del quinto Clima fin doue il maggior giorno è di 15. hore, e tre quarti, & la eleuazion del Polo è 45. gradi, & vn quarto, il qual spazio di terra è 212. miglia.

Settimo Clima per i mõti Riffei.

Il mezo del settimo Clima è doue la maggior lunghezza del giorno è 16. hore, & l'altezza del Polo è 48. gradi, & due terzi, e chiamasi Clima de i monti Riffei, la cui larghezza è dal fin del sesto Clima fin doue il maggior giorno è 16. hore, & vn quarto, & il Polo sopra l'Orizonte s'alza gradi 50. e mezo, & questo spazio di terra è 185. miglia. Et se bene sopra il termine di questo settimo Clima sono piu Isole, & habitazioni d'huomini, nõdimeno quei paesi, che vi son cogniti, son poco habitati, & perciò non si comprendono sotto nome di Clima. Tutta la diuersità adunque dal principio del primo Clima al fin del settimo è di tre hore, e mezo: Et la eleuazion del Polo sopra l'Orizonte è di 38. gradi. Et cosi è manifesta la larghezza di ciaschedun Clima, dal suo principio verso l'Equinoziale sino al fine verso il Polo Artico, & che il primo Clima è piu largo del secondo, & il secondo del terzo &c.

Notando.

Epilogo.

Larghezza de' Climi.

Ma la lunghezza del Clima si puo chiamare quella linea

tirata

tirata da Oriente in Occidente, che è equidistante dall'Equinozziale, & cosi la lunghezza del primo Clima è maggior di quella del secondo, & quella del secondo di quella del terzo &c. Il che auuiene perche le linee di mano in mano verso il Polo si vanno restringendo. *Lunghezza.*

ANNOTAZIONE.

CLIMA *da Vitruuio è chiamato inclinazion de i Cieli, i quali appresso de' Greci son distinti da i luoghi sopra i quali passano. Onde Clima διαμερὸς, cioè Diamerois, Clima che passa per Meroe Città di Ethiopia. Quello che è denominato da i monti Riffei, hoggi bisogna dire che passi per la Moscouia non vi essendo detti monti, come da gli antichi rano stati immaginati, e se bene come s'è detto si possono descriuere piu Climi assai, nondimeno l'Autore seguitando in ciò l'opinion d'Alfragano non ne ha posti piu che sette.*

L'Autore intẽde per la larghezza de' Climi, e del Cielo quella parte che è dall'Equinozziale al Polo, & per la lunghezza quella parte che è da Leuante à Ponente da Ponente à Leuante nel medesimo modo, che da Tolomeo si piglia nel primo libro della sua Geografia. Ma da Aristotile nel secondo libro del Cielo si piglia altrimenti, perche egli considerò tutta la macchina del Cielo sotto l'Equinozziale, ponendo la destra del mondo nell'Oriente oue comincia il moto, & la sinistra nell'Occidente, il qual spazio di terra chiamò larghezza del mondo. Ma gli Astrologi questa distanza, che è fra Leuante, & il Ponente, per esser piu lunga hanno chiamata lunghezza del mondo, & dallo Equinozziale fin'al Polo per esser piu corta hanno chiamata larghezza del mondo.

Il primo Clima passa per Meroe Città dell'Africa, nel quale si contiene la Libia interiore, e parte di Ethiopia sotto l'Egitto, parte del Mar Rosso, e dell'Arabia Felice, del Calicut, & della China con gran parte dell'Isole Molucche.

Il secondo Clima passa per Siene Città di Egitto, nel quale sono le infrascritte Prouincie, cioè parte dell'vna, & l'altra Mauritania, di Cesariense, Getulia, e della Libia Deserta, e parte della Africa minore, della Numidia, di Cirene, e Marmarica, vi è quasi tutto l'Egitto,

e parte

e parte della interior Libia, della Arabia Felice, della Caramania, Gedrosia, & vna gran parte delle Indie.

Il terzo Clima passa per Alessandria di Egitto, nel quale è la maggior parte dell'vna, e l'altra Mauritania, vna parte della Africa minore, della Numidia di Cirene, la Marmerica, & vna particella d'Egitto, & della Libia interiore, vna parte di Cipro, la Soria, & quasi tutta Palestina, la Arabia Petrea, e la Deserta, parte di Babilonia, di Susiana, di Persia, della Caramania, dell'Aria, la Drangiana, Aracosia, & vna gran parte dell'Indie, & della China con il principio del Giappam.

Il quarto Clima passa per Rodi, nel quale è quasi tutto il mare Mediterraneo con l'Isole sue, e parte di Spagna, parte dell'vna, & l'altra Mauritanea di Marmerica, di Illiride, d'Italia, di Epiro, Acaia, Macedonia, & parte del Peloponesso, & dell'Asia minore, di Armenia, parte di Siria, di Mesopotamia, Susiana, Persia, Partia, Margiana, Brattriana, e di Scitia di là dal monte Himau.

Il quinto Clima passa per Roma, nel quale è la maggior parte della Spagna, vna parte di Tracia, di Dalmatia, e d'Italia, di Misia inferiore, e tutta la superiore, la Tracia, Macedonia, parte del Peloponesso, e dell'Asia minore, stendendosi per l'Asia maggiore fino alla China comprende quasi tutto il Giappam.

Il sesto Clima passa per la bocca del fiume Boristene, ch'entra nel Mar maggiore, nel quale è la Settentrional parte di Spagna, vna parte di Francia, di Alemagna, & vna gran parte dell'Asia, & specialmente vna parte di Grecia.

Olao Magno scriue lungamente delle regioni Settentrionali.

Il settimo Clima è denominato da i monti Riffei, che gli antichi pensorno che fossero come s'è detto oue hoggi è la Moscouia, & passa per l'vltime parti di Francia, d'Alemagna, e per gran parte dell'Asia. Ma sopra i predetti Climi stanno verso la parte Settentrionale molte prouincie cognite, sopra le quali da i moderni sono stati descritti altri Climi.

Il fine del terzo Libro.

LIBRO

LIBRO QVARTO

DELLA SFERA DI M. GIOVANNI SACROBOSCO.

FATTA IN LINGVA TOSCANA
Da Pieruincenzio Dante de' Rinaldi
da Perugia.

DELLE SFERE, ET MOTI DEL SOLE.
CAP. I.

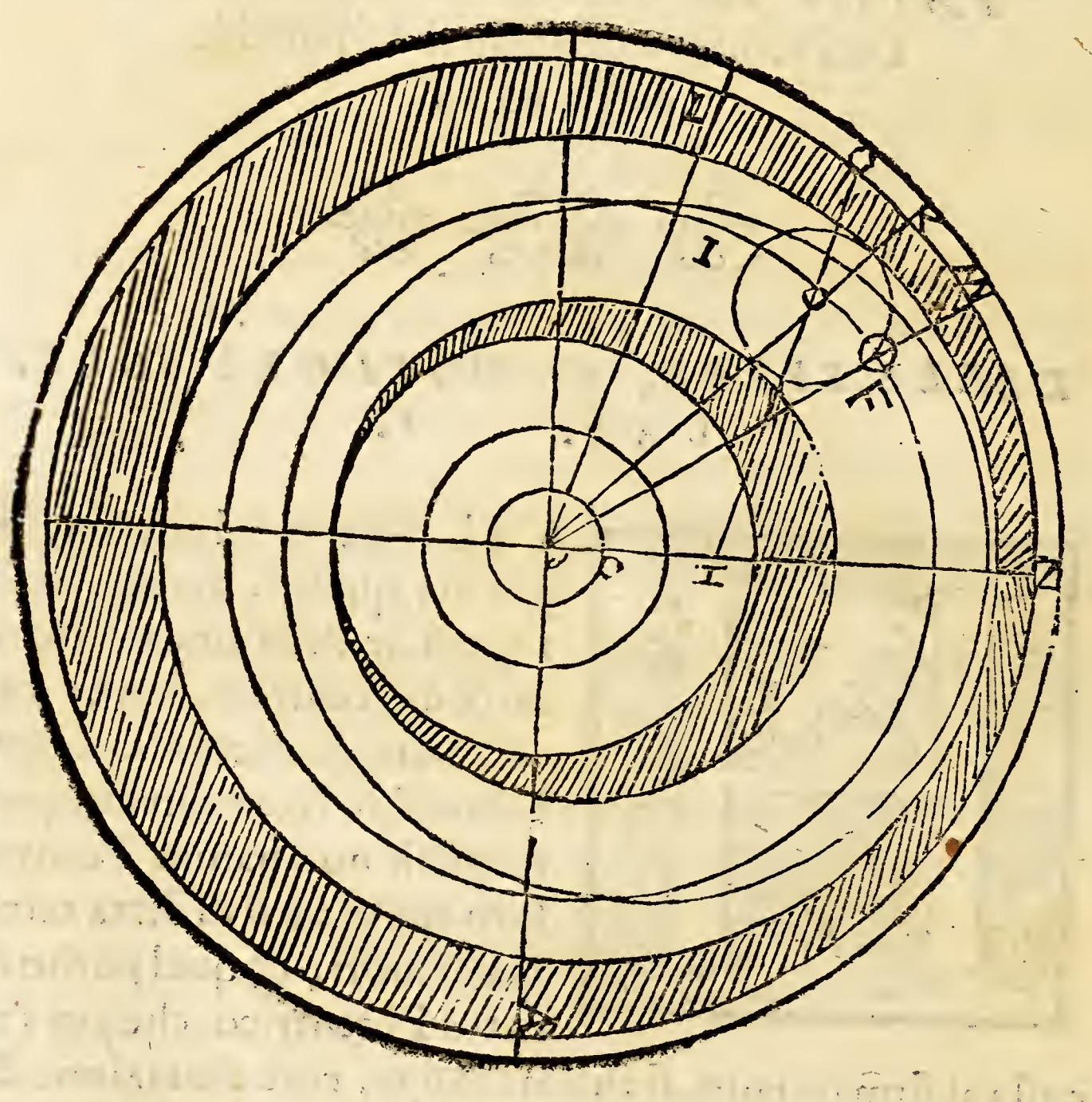
IL Sole vn sol circolo, sopra del quale si muoue nella superficie della linea Eclitti= ca,& è eccentrico,& quei cir= coli si dicono Eccentrici,i qua li diuidẽdo la terra in due parti eguali non hanno il centro loro nel centro di detta terra, ma di fuori, & quel punto di detto Eccentrico, che piu s'ac costa al firmamento, si chiama Auge, cioè eleuazione,& il punto à questo opposto, che piu si discosta dal Frma= mento, si chiama opposito dell'Auge. Et ha il Sole da Occidente in Oriente due moti, l'vno de i quali è à lui proprio nel circolo eccentrico, dal quale è mosso in vn giorno,

Eccentrico del Sole.

Auge.

Il Sole ha due moti.

giorno, & in vna notte quasi 60. minuti. L'altro moto piu tardi di questo della sua Sfera sopra i Poli, & Asse del Zodiaco, & è eguale al moto della Sfera delle stelle fisse, che fa in cento anni vn grado, da i quali due moti adunque si caua il corso del Sole nel circolo de i segni da Occidente in Oriente, con il qual moto diuide il circolo de i segni in trecento sessantacinque dì, & vn quarto, manco tanto poco che non è sensibile.



ANNOTAZIONE.

VANDO l'Autore dice, che l'anno è trecento ſeſſantacinque giorni, & poco meno di vn quarto quel poco meno è vndici minuti di hora, il qual ſpazio di tempo in quattro anni fa piu di tre quarti d'hora, il che in cento trenta anni fa quaſi vn giorno, & queſto è quello che ha cagionato la variazione del Calendario delle Feſte Mobili, che ſon traſcorſe da Giulio Ceſare in quà circa quindici giorni, ò poco piu.

DELLE SFERE, O CIRCOLI DE I SEI Pianeti. CAP. II.

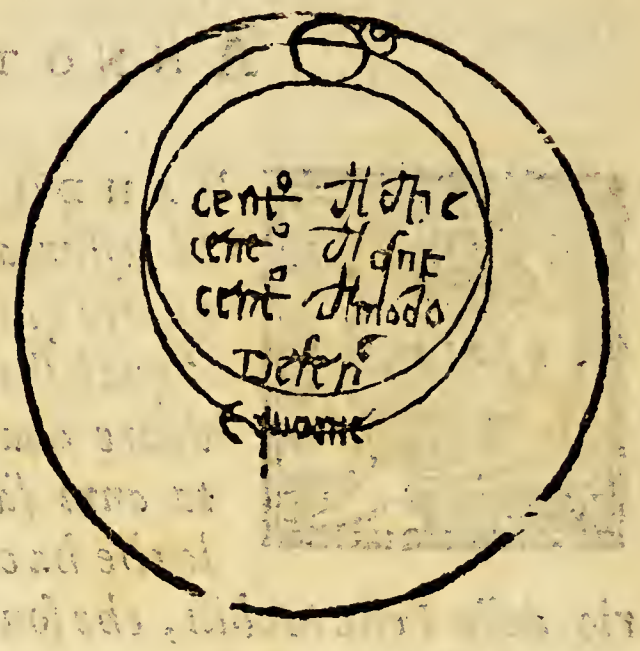
TVTTI gl'altri Pianeti, eccetto il Sole hanno tre circoli, cioè l'Equante, il Deferente, & l'Epiciclo, ma l'Equante della Luna è vn circolo concentrico con la terra, & è nella ſuperficie dell'Eclittica, & il Deferente di quella è vn circolo eccentrico, & non è nella ſuperficie dell'Eclittica anzi vna ſua metà declina verſo Settentrione, & l'altra verſo Auſtro, il qual deferente interſeca l'Equante in due luoghi, & la figura di detta interſecazione è chiamata Dragone per eſſer larga nel mezo, & ſtretta verſo il fine. Quella interſecazione adunque, dalla quale la Luna ſi muoue da Auſtro verſo Aquilone, ſi chiama capo del Dragone, ma l'altra per la quale ſi muoue da Settentrione verſo Auſtro ſi dice coda del Dragone, & il Deferente e l'Equante di ciaſcun Pianeta ſono fra di loro eguali, & ſi auuertiſce, che tanto l'Equante quanto il Deferente di Saturno, Gioue, Marte, Venere, & Mercurio ſono eccentrici,

Equante.
Deferente.
Epiciclo.

♄ *Saturno.*
♃ *Gioue.*
♂ *Marte.*
♀ *Venere.*
☿ *Mercurio*

hãno l'equãte, & il deferẽte eccentrici.

trici, e fuori della superficie del l'Eclittica, & nondimeno quei due sono nella medesima superficie, e ciascun pianeta eccetto il Sole ha l'Epiciclo, il quale è vn picciol circolo, per la cui circōferenza è portato il corpo del Pianeta, & il centro dell'Epiciclo sempre è portato nella circonferenza del deferente.



ANNOTAZIONE.

LI Antichi Astrologi per saluare l'apparenza de i moti de i Pianeti han posto nelle loro Sfere alcuni circoli Eccentrici, & gl'Epicicli, mediante i quali hanno dimostrato tutti i moti, & apparenze di detti Pianeti, di maniera che concessa detta Eccentricità de gl' Orbi di detti Pianeti, & Epicicli, necessariamente seguirà che sia quella diuersità ne i moti loro. Ma volendo negare tai circoli, & Orbi difficilmente si puo saluare tale apparenza, & diuersità di moti. E stato specialmente necessario per saluar la diuersa strada che i Pianeti fanno di quà, ò di là dalla linea Eclittica di porre i Poli de gli Orbi eccentrici alquanto distanti dall'vna parte, & l'altra de i Poli del Zodiaco, e gl'Assi loro, che intersechino l'Asse del Zodiaco. Ma per che il Sole mai si parte dalla linea Eclittica harà i Poli, & l'Asse suo con quelli del Zodiaco. Ma di questo si parla nelle Theoriche de' Pianeti, oue si rimette chi piu volesse intenderne.

DELLA STAZIONE, DIREZZIONE, ET Retrogradazione de i Pianeti. CAP. III.

SE si tireranno due linee dal centro della terra in modo tale, che includino l'Epiciclo di alcun Pianeta, vna linea dalla parte dell'Oriente, & l'altra dalla parte d'Occidente, quel punto dell'Epiciclo toccato dalla linea dalla

parte

parte d'Oriente si chiama prima stazione, & il punto toccato dalla parte di Occidente si chiama seconda stazione, & quando il Pianeta è nell'vna, ò nell' altra di dette stazioni, si chiama stazionario, & l'arco superiore dell'Epiciclo compreso fra le due stazioni si chiama direzzione, & quando il Pianeta è in quello si dice diretto: ma l'arco inferiore dell' Epiciclo fra le due stazioni si chiama retrogradazione, & il Pianeta, che si troua in quella parte, si dice Retrogrado. Alla Luna solamente non s'assegna stazione, Direzzione, ò Retrogradazione, onde nõ si dice stazionaria, Diretta; ò Retrograda, il che auuiene per la velocità del moto suo.

Prima stazione.

Seconda stazione.

Direzzione.

Retrogradazione.

☽ *Luna non si dice Diretta ne Retrograda.*

ANNOTAZIONE.

PERCHE *il presente Capitolo è per se stesso assai chiaro, & perche anco vniuersalmente tutto quello che si tratta in questo Quarto Libro è piu tosto pertinente alle Theoriche de i Pianeti che al trattato della Sfera, & perche anco non si puo con breuità esporre si rimette chi legge alle Theoriche del Peurbacchio, & a i comentatori di quelle. Solo si auuertisce che se bene la Luna non si dice diretta, ò retrograda si chiama (nondimeno) accresciuta, ò diminuita di moto, perche quando è nella parte della direzzione dello Epiciclo, si dice accresciuta di moto, & quando è nella parte della retrogradazione, si dice diminuita di moto, & non retrograda per la velocità del moto suo nell'eccentrico, che non lassa apparire la sua retrogradazione nel Zodiaco, con tutto che in verità nell'Epiciclo torni à dietro come fanno gl'altri Pianeti.*

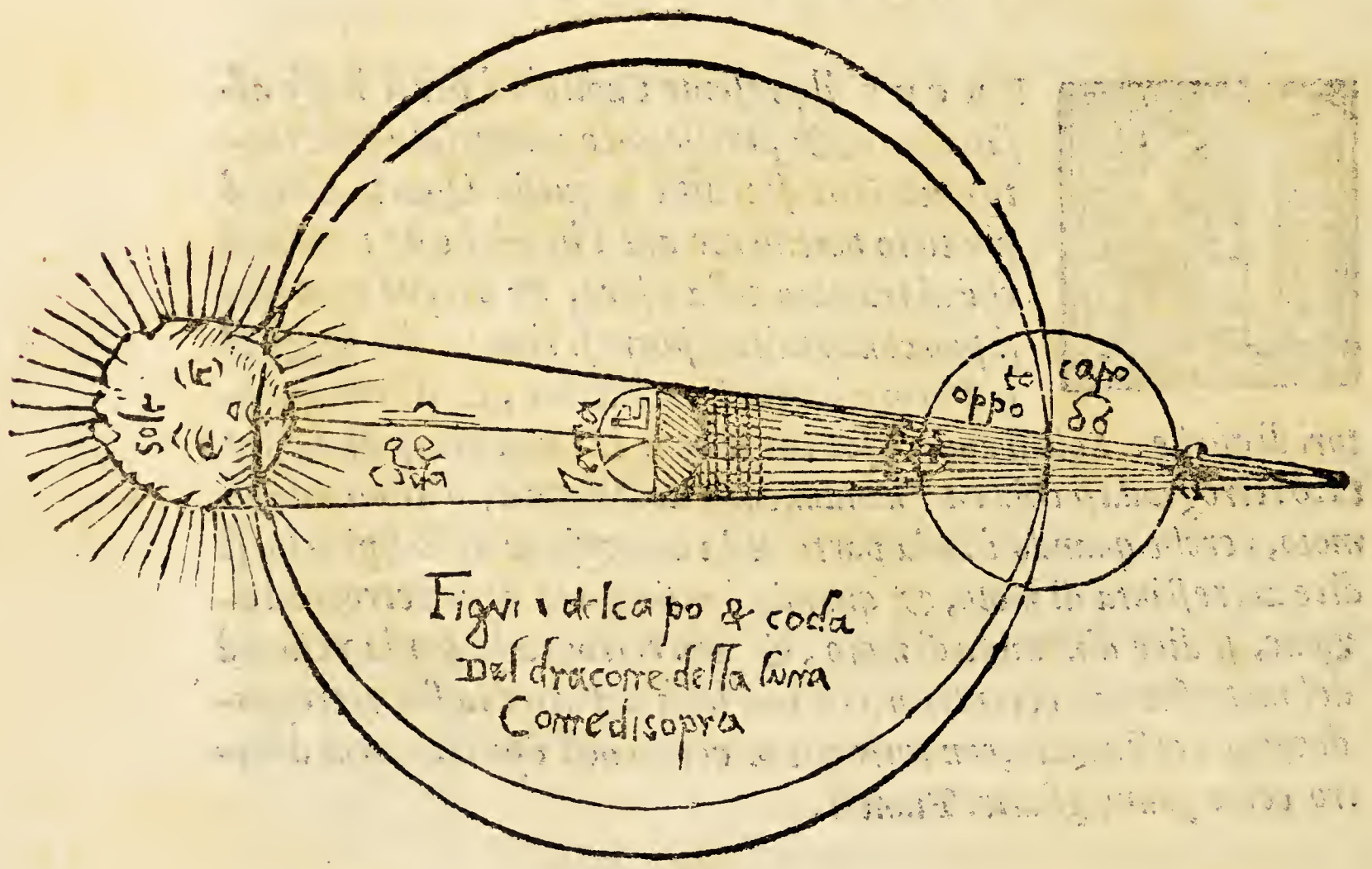
DELL'ECLISSE DELLA LVNA.

CAP. IIII.

DER essere il Sole molto maggior della terra è necessario, che almanco ne sia illuminata da quello la metà, la quale faccia vn'ombra distesa, rotonda, & aguzza, fin che la termini nella superficie dell'Eclittica nel punto, e Nadir del Sole, & è il detto Nadir vn punto direttamente opposto al Sole nel Firmamento, perilche quando la Luna nel Plenilunio sarà nel capo, ò nella coda del Dragone sotto il Nadir del Sole, allora la terra s'interporrà fra il Sole, & la Luna, & perche la Luna ha il lume suo dal Sole, si ecliserà, la quale ecliſſe sarà vniuersale in tutta la terra ogni volta che si farà nel capo, ò nella coda del Dragone direttamente. Ma i particolari ecliſsi saranno, quando si farà qui-

Nadir, che cosa sia.

Come ecliſſi la Luna.



ui ap-

ui appresso à detto capo, ò coda del Dragone, la quale sempre interuiene nel Plenilunio. Et perche in ciascuna oppositione, ò Plenilunio la Luna non si ritroua nel capo, ò nella coda del Dragone, ne meno del Nadir del Sole, non è necessario, che in ogni Plenilunio segua l'Eclisse di detta Luna, come è manifesto nella presente figura.

ANNOTAZIONE.

NEL *libro della Prospettiua comune, & anco in Vitellione si dimostra, che il corpo luminoso essendo maggior del corpo opaco ne illumina piu del mezo, & fa l'ombra piramidale, ò vogliam dire in forma di Conio, & il detto corpo essendo eguale all'opaco lo illumina à punto mezo, & fa l'ombra colonnale, & essendo minore il corpo luminoso dell'opaco l'illumina manco della metà, & fa l'ombra ottusa, essendo adunque il Sole 166. volte maggior della terra farà l'ombra rotonda, & aguzza, come si vede nella superior figura à guisa di conio.*

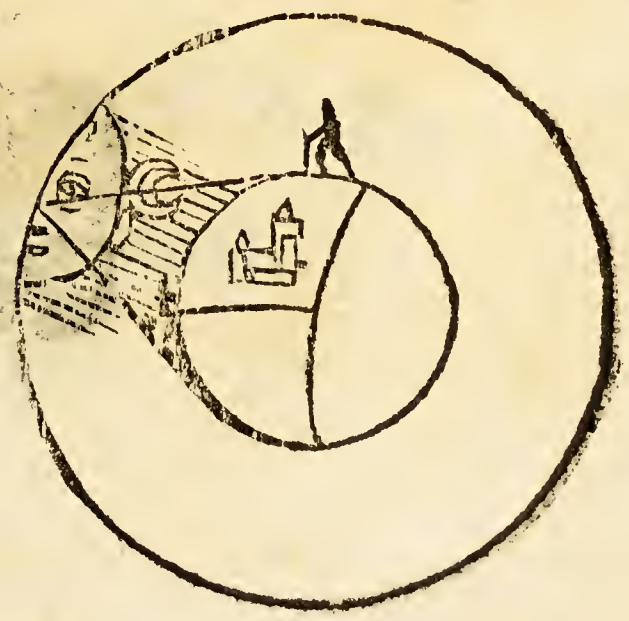
⊙ Sole, maggiore della terra 166. volte.

DELL'ECLISSE DEL SOLE.

CAP. V.

QVANDO la Luna sarà nel capo, ò nella coda del Dragone, ò quiui appresso nel tempo che ella si congiugne col Sole, il corpo della Luna s'interporà fra l'aspetto nostro, & il corpo solare, onde adombrerà la chiarezza del Sole, e patirà l'Eclisse, non perche egli manchi del lume; ma perche manca à noi per la interpositione della Luna fra il nostro aspetto, e'l Sole, dal che è manifesto che detta eclisse non si fa

Come il Sole eclissi.



sempre

sempre nella congiunzione del Sole,& della Luna,si auuertisce bene, che quando è l'ecliſſe della Luna, è vniuersale à tutto il mondo; ma quando è quella del Sole, non è cosi vniuersale, anzi in vn clima ecliſſa, & in vn'altro nò, il che interuiene per la diuersità delli aſpetti in diuersi Climi. Onde Vergilio elegantemente descriſſe la natura dell'vno, & l'altro Ecliſſe.

2.Georg. *Defectus Lunæ varios, ſolisque labores.*

Dalle cose sopradette è manifesto, che l'Ecliſſe del Sole, nella Paſsione del Saluatore, essendo nel plenilunio, non fu naturale, ma miracolosa contro il corso della Natura, perche l'Ecliſſe del Sole douerria occorrere nel nouilunio, ò congiunzione che fa con la Luna, perilche come si legge, Dionisio Areopagita considerando tale Ecliſſe, esclamò dicendo, O vero patisce Iddio della natura, ò si distruggerà la machina del mondo.

IL FINE.

IN FIRENZE.
Appresso i Giunti.
1579.

13251
Davis & Orioli
Feb, 1922

A579
S123s