

DECLARACION
Y VSO DEL RELOX ESPAÑOL EN
tretexido en las armas de la muy
antigua, y esclarescida casa de
Rolas, con el mesmo Re
lox agora nueuamen-
te compuesto por
Hugo Helt
Frisio.
Y romançado por Francisco
Sanchez natural de las
Broças, có algunas
addiciones del
mesmo.

Año de, M. D. XLIX.

F FRANCISCI SANCTII LABRO-
brocensis ad Lectorem
epigramma.

SI quid agat dubites solita vertigine cælum,
Atq; astra, & quonam tramite tempus eat:
Picturis textam variis apprehende figuram,
Quæ visu grata est, tempore, & arte noua.
Quas gerit illa notas, quosq; implicat orbibus orbes,
Hi cæli immensi, Solis & instar erunt.
His etenim disces spiris non grandibus annam
Se fugere, & sese per sua signa sequi.
Cogitur his gyro ceu fari Phœbus in arcto
Continuos cursus, difficileq; vias.
Aspectu cuius, certi quoq; sideris horas
Rosarum in clypeo nocte, dieq; notant.
His quoq; sublimes arces, puteosq; profundos
Metiri poteris, flumina, & arua simul.
Multaq; præterea (cupias modo ponere curam
Non magnam) referet picta tabella tibi.
Que libro hoc facili perstringit Frisius Hugo,
Hoc munus nostræ qui dedit Hesperia,



Al Ilustrissimo Señor²
ñor el Marqués de Poza
mi Señor.



En que bien se Ilustri-
mo señor, que suele Vuestra Señoria
holgar se mas en hazer mercedes, que
en rescebir seruiçios de sus criados:
ansi por la grandeza del estado, en q̄ la
diuina prouidencia a. U. S. ha coloca-
do, como por el resplandor de su linage: en el qual no
da ventaja a los muy generosos principes, y podero-
sos Reyes. Pero porque obra de tres años en casa de
Vuestra Señoria he sido humanissimamente tratado,
sin poder yo dar recompensa dello, a cerca dello que to-
casse al seruiçio de Ura Señoria / o su familia, siempre
dessee se me offresciesse ocasiõ, en la qual dexasse en me-
moria delante todos mi intencion muy aparejada para
en qualquier manera seruir a. U. S. Porque como es
de generoso animo, y magnifico coraçon hazer gracio-
samente mercedes: assi es de bien criado conoscer las
mercedes rescebidas, y tambien cõ seruiçios (si por al-
guna manera ser pudiere) siempre declarar su agrade-
cimiento. Assi que como mucho tiempo con gran aten-
ciõ esperasse alguna oportunidad de mostrar lo que yo
deuia razonablemẽte hazer, ninguna cosa mas a mano
se me offrescio, q̄ la q̄ declare en las armas d̄ la muy anti-
gua, y esclarecida casa de. U. S. Porq̄ como yo a caso
las mirasse pocos dias ha, y comigo mas diligẽtemẽte
las cõsiderasse, parecia me ver en alguna manera estar



en ellas la costumbre de los antiguos. Los quales en sus maravillosas doctrinas acostumbzaron cōmunicar, y dar parte al pueblo de los preceptos de sabiduria, y que pertenescian para bien, y descāsadamente biuir, no tanto declarados en interpretaciones manifiestas/ como encubiertas en ciertas rebueltas y secretos: por que la cosa que su par no tenia en bondad/ y q̄ fue dada a los hombres diuinamente/ no a qualquier hombrezillo del vulgo luego estuuiesse muy clara, y por tanto no la tuuiessen en poco, o la despreciassen aquellos q̄ resciben pesar de q̄ se trabaje en corregir y emendar la vida: o los que tienen muy creydo/ que no aprouecha nada el arte para ser sabios y virtuosos. Porque en lo primero que en aquellas cinco estrellas, q̄ son las principales armas de la linea y casta de. U. S. Que en aquella cruz blāca, que la muy antigua genealogia de Portugal de los Pereyras/ con muy propinquo parentesco traxo a su linage: Que en los Castillos y Leones/ que por la vezindad legitima de la sangre con los reyes de España U. S. tiene juntos: Al fin q̄ en aquellas hojas de higuera, que como cogidas primeramēte en Alemaña, y trasplantadas despues en España / de ay adelāte tan copiosamente han crecido, que aun oy en dia por toda España para señalar vna muchedumbre de parientes anda por refran comun: mas son que los de Rojas. Pues digo que se podia entender en todas aquestas cosas: si no que con la memoria de las estrellas el coraçon de los hombres se deve leuantar al cielo: y juntamente cō esto pensar las maravillas celestiales. De manera q̄ se ensaye en la vida de boluer alla, de dōde ha traydo su origē: y esto piense q̄ ha de hazer mediāte la passiō/ y meritos, de la cruz de nuestro redemptor y señor Jesu Christo.

Y me

3
Y mediante las virtuosas obras, principalmente aquellas, que a gran Señor pertenescen: de las quales parte dellas en obras de fortaleza se contienen (cuyo simbolo antiguamente auer sido los Castillos, y Leon qui en ay, que lo ignore?) y parte tābien en despreciar, y tener en poco las cosas humanas, fragiles, y caducas: Porque aquella prudente antiguedad, a quien tenia poco firme, y firamente ordenados los fines, esperanza, y cuenta de su vida, dezia le por refran, y proverbio comun, Estribar en poste de biguera, por la flaca disposicion deste madero: y desaprouechada para labrar del cosas grandes/ y durables. Y concebida de tal manera en mi animo tal declaracion daquestas armas, no solo me parecio aq̄llo digno de admiracion, que fuese en vna increyble breuedad recogido tan ingeniosamente por los fundadores de la excelente casa de U. S. lo que a penas en muy altos libros grandissimos philosophos dādo preceptos de informar la vida pudierō enseñar (por dōde quasi claro parece a mi a lo menos) aquellos muy sabios caualleros no tanto auer querido dexar armas de su nobleza a sus descendientes, quanto documentos muy sanctos de todas virtudes, con que la verdadera nobleza se gana, y de que consta) empero allēde desto juzgue, que seria muy agradable a los que siguen buenas letras, si se publicassen luego las tales armas, como algū libro en los archivos/ o libreria muy antigua de casa de. U. S. nueuamēte hallado, en su grandeza pequeño por cierto, pero en lo que dentro si tiene muy grande, como aquel que en nueuo genero de escreuir no solamēte como se ayan las obras humanas segun virtud abundātemente comprehende, mas tambien claramente demuestra, que tal ha sido la vida/

A 3 2



y conuersacion para con todos de aquellos auisados / y prudentes , que a questo deste modo por sus ensignas enseñaron. Pero con todo esto no me parecio que era razon sacar en publico este libro de las armas , sino falliesse algo mas crecido con vnas como anotaciones: las quales (segun la costumbre de los que escriuen) dirigidas a. U. S. como quiera testificassen la promptitud de mi cobdiciosa voluntad (si algo se offresciere) de seruirle. Y aun que bien alcançaua / que no tenia tantas fuerças mi ingenio / que haria cosa / que mereciesse el acatamiento de. U. S. confiado de la prudencia / y humanidad de. U. S. no he tenido, que le fuesse imoportuna esta mi diligencia pues que hartas vezes le he oydo dezir. Que en todas nuestras obras, si segun la grandeza de las virtudes no pudieremos alcãçar / lo que es proprio de cada vna, auemos a lo menos de trabajar, porque las administremos quan conuenientemente a las mismas virtudes ser pudiere. Por lo qual yo me aplique a pensar en esto: y luego se me offrescio modo / y manera como se ponga algo en torno de aquellas armas, en lo qual tãbien quasi como en enigma entien dan otros / que deuen tomar para su imitacion, lo que U. S. perseverando con gran constãcia en esta vida haze. Porque lo primero cerque a la redonda en manera de feston, o guirnalda el Calendario general. Despues entretexi otras ciertas cosas, por las quales (entre otras muchas que tambiẽ ay van puestas, q̃ en esta vida comun no son menos vtiles a vezes, q̃ deleytables en todo tiẽpo) por toda España, Corcega, Cerdeña, Sicilia, y casi todas Islas del mar mediterraneo, grã parte de Italia y francia / y otras muchas regiones facilmente las horas, assi de noche como de dia se pueden saber

Por:

4
Porque ciertamente si todas las cosas perescieras deste mundo (segun sienten los Academicos) son semejanca de las eternas, porque no tan bien este nuestro dia, y esta hora momentanea nos auisara de aquella, para la qual tan diligẽtemente Christo nos encomienda el velar en su euangelio? Assi que de la manera quel mirar estas armas truxo mi animo a cõsiderar todo lo que dixere, tambien pienso assi que sera que en estos dias, y horas vulgares / q̃ se buscaran desde agora por las armas de. U. S. muchos luego piensen en aquel dia y hora, en la qual Dios nuestro señor ha de venir a demandar les cuenta de su administracion de mayordomia, y de como auran negociado en el talento, que Dios encomendo a cada vno. Cerca de lo qual dezir aqui quan solicitamente. U. S. se aya, no ay agora para que, pues vemos, no solamente muchos monesterios assi de sancto Domingo, como de sancto francisco, q̃ a costa y gasto de. U. S. quasi en todo son sustentados / y mantenidos pero tambien muchas yglesias parrochiales de sus tierras y señorio: en las quales allende de lo que son obligados rogar por su natural señor, jamas dexan de hazer oraciones y sacrificios particularmente cada dia por la saludable vida y saluacion de. U. S. Ni ay tampoco para que aqui se haga mención del cotidiano gasto, que por mandado de. U. S. muy largamente se haze cõ los pobres. Esto solo dire aqui, que siento (haziendo coniectura de las costumbres en que cõmunmente agora se biue) que estas cosas no se distribuian tan temprano / o alomenos en tanta sanidad, y entera disposicion del cuerpo, sino es por aquel, a quien aconteciesse, lo q̃ de si testifica sancto Hieronymo / quiero dezir, a quien / o a cuyos oydos anduuieran tañendo aquellas trompe-

A 4 tas



tas/con que los muertos seran mandados resuscitar y venir al iuzio. Pero no solamente tan grandes cosas tan temprano da. U. S. mas de tal manera tan christianamente en muchas partes se reparten, que quasi siempre se encubre de la mano yzquierda la sementera, que en el campo de nuestro redemptor haze la derecha. Y por esto aun agora no con obscuras muestras / y argumentos, q̄ resplandescen en. U. S. me atreueria en alguna manera a dezir, y quasi a hazer de adiuino, q̄ frutos su alma de aquella sementera a su sazón aura de cogger. Porque quántas vezes conmigo pienso aquel vigor del animo en taledad: aquel estar presente cō el en todo: la memoria en acordar se: la grauedad en cosas gr̄ades, la cordura en las tristes: la alegria en las de burla. fuera desto quantas vezes trayo a la memoria la justicia / y clemencia en gouernar su estado: de las quales tan constante y auisadamente vsa, de manera que los mal hechos piensan ser les justo castigo/ los affligidos ayuadas/ los buenos fauor/ guardado a cerca de. U. S. Asimismo quantas vezes pienso aquella religiosa deuocion, y deuota religion, que en templos y diuinos officios tiene: la atencion en los sermones: el estudio y diligencia en conformar con ellos su vida: la lealtad en amistades: el oluido en las injurias: la fortaleza en las cosas aduersas: la templança en las prosperas: en toda manera de biuir la templada continencia/ y otras semejantes dotes muchas de su animo. Dexo (por no me alargar demasiadamente) de dezir las del cuerpo, de las quales aun agora en aq̄sta venerable senectud. U. S. tambien se vale (bendito sea Dios) de manera que juzgo por grandissima verdad lo que al muy reuerendo varon, el Bachiller Antonio de la Alilla me acuerdo
auer

5
auer le oydo dezir/ poco ha/ en Santiago d̄ la Puebla, quando vn dia quedamos esp̄tados todos de las fuerças de. U. S. No auer podido/ el anima de. U. S. hallar en este mundo mejor posada, ni el cuerpo mejor buesp̄ped. Al fin quantas vezes todo esto conmigo (como tengo dicho) calladamente, pienso por cierto me parece, que cognozco la diuina bondad, que mouida con oraciones continuas de sanctos, y buenos Christianos de. U. S. en sus necesidades fauorescidos/ haze estar todo mas rezió, y con mas vigor en. U. S. que el curso natural/ apenas en hombres de edad entera estar cōciente. Segun tambien aquel mismo reueredo varon nos dixo entre lo otro, que alli entonces se platico. A quien U. S. con grandissimo prouecho de sus subditos (a lo qual siempre tiene singular respecto) sabiamēte encargó la gouernacion de su Almarquesado, y hizo su Alcalde mayor. Porque por cierto el es de tanta prudencia, cordura, y facundia dotado, que no parece auer nascido, sino para administracion de graues, y difficiles negocios de grandes Señores: y juntamēte con esto tantas tiene de letras, y synceridad de vida, que no se le ofrece jamas negocio tan rebuerto de controuersias, que el por si muy discretamente no lo desembuelva, y a luz saque la verdad, q̄ en ello estuviere encubierta: y de lo que le pareciere ser justo, ni fauor de Señores, ni miserias de pobres, ni dadiuas de ricos (cosas que a las vezes ablandan los juezes) le pueden ni vn tático desuiar. Mas boluendo al proposito como todo esto sea ansi porque no creeremos certissimamēte, que. U. S. con los escogidos de Dios metido a la man derecha del confistorio diuinal en aquel horrible dia, quando los cielos, y la tierra juntamente se han de mudar, y salir



lir de sus quicios / recibira la sentencia daquel juez su-
premo: por la qual les sera mandado / que entren en el
reyno de su padre aparejado para ellos desde la cõstitu-
cion del mundo. Porque tuuo hambre Christo el juez
y dieron le de comer. Tuuo sed / y dieron le a beuer. An-
duo desnudo / y dieron le vestidos &c. Toda via aun-
q̃ no puede al hombre venir mejor cosa que esta: pues
es lo summo de nuestro nacer / y morir: y a quiẽ / como
a algun hito / todas nuestras obras / y pensamientos se
han de endereçar: porq̃ ay a cada passo muchos / cuya
salud depende / y se sustenta de la liberalidad / y limosnas
de. **U. S.** quedare rogando a Dios siempre con muy ar-
dientes desseos / y oraciones que la **Illustrissima** perso-
na / y estado de. **U. S.** por muchos años sea guardada / y
acrescõtada: y despues quando ay a ajuntado mas bue-
nas obras sobre las passadas: nuestro Señor Jesu Chri-
sto tenga por bien, la dilacion del celestial premio re-
compensar se la ricamente con la grãdeza de su gloria.
En Salamanca. a. 27. de Septiẽbre de. 1549. años.

De **U. S.** **Illustrissima** criado / y serui-
dor / que sus **Illustrissimas**
manos besa.

Hugo Helt
friso.

SONETTO DE IVAN MALLA
ra, natural de Seuilla, sobre la nueua
inuencion del Relox Espa-
ñol, hecho por Hugo
Frisio.

PHebo la clara España contemplando,
Para mejor en ella declarar se,
Quiso por vn artifice reglar se,
El como, y quando da su luz notando.
En las armas de Rojas Relox dando,
Hizo los signos, meses diuulgar se,
El Calendario, Sanctos celebrar se,
Las horas dia, y noche señalando.
Letra Dominical, fiestas mouibles,
Eleuacion del Sol sobre Horizonte,
Los puntos, que d' ecliptica s' aparte,
Altos delas estrellas mas visibles,
Largura d' vna torre, pozo, y monte,
Es Hugo Frisio quien escriue est' arte.



a hojas. z 8. donde quiera q̄ dixere sinistral
diga derecha, y donde derecha diga sinistral.
y donde diga occidente diga oriente y donde
oriente diga occidente

2
Capítulo primero del vario uso
del Relox Español, que pusimos en las armas
de la muy illustre casa de Rojas.



Tien diligētemen-
te considerare las costumbres
de nuestros tiēpos entre si, tam-
bien creo, conmigo dubdara, si
por ventura mas nos deuenos
enojar de la desuerguença de al-
gunos, que todo su trabajo pe-
nen en falsar las cosas, que son
necessarias para la vida: o si nos
auemos de doler del poco saber
de muchos: o quejar antes de
la paciencia, y mansedumbre de todos. Porque cierto
es cosa mucho para doler, que por el engaño de la abo-
minable auaricia anden oy las mercaderias malas tan
afeytadas, y tan semejantes a las buenas: que nunca
nos lleguemos a cōprar a la tienda sin sospecha, y mie-
do de ser engañados. En el tiēpo passado los Atenien-
ses solian maldezir en los altares publicos al que no
mostraua el camino a quiē fuesse perdido. Segun esto,
que se podria mandar y establecer, contra los q̄ en al-
guna manera tienen por costumbre de embayar, y enga-
ñar nuestro iuzio: poniendo nos delante ciertas seña-
les mentirosas, con las quales occultamente nos apar-
tan del derecho camino? Tambien ciertamente nos de-
uria fatigar, hallar se comunmente hombres, que no
solamēte se dexen enlazar deste engaño tan detestable:
mas aun despues de engañados sean escarnescidos de

B hombres



Declaracion del

hombres tan viles, y apocados. No se por que la naturaleza no proueyo a todos igualmente en este caso dando a cada vno la propria sagacidad, y entendimiento. Por ventura por esso me instruyo a mi de menor ingenio: o a otros dio mayor agudeza, para que todos vsen mal della, para mi daño? En fin como quiera que sea de llorar es el poco saber, y ignoracia: la qual parece ser salteada de los hombres astutos, y malignos. Aunque con todo esto muchas vezes nos queramos sin razon, de quan iniustamente se ha con nosotros la naturaleza: pues que somos nosotros las mas vezes causa, de que otros nos roben. Por que quien ay, que no torne muchas vezes a casa del mercero, a donde sabe, que muchas cosas falsas le ha vellido por buenas? Assi que con mas justo titulo nos deuemos quejar de nos mismos, que damos entrada con nuestra paciencia las mas vezes, a los que nos quieren hazer esta injuria de engañar nos. Porque aun que ninguna cosa ay mas contra natura (segun dize Liceron) que berrar, y ser engañados, no se toda via como nos deleytamos con entrabamos cosas: y de tal manera que muchas vezes nos enojamos, con quien procura de sacar nos de aquel herroz, en que auemos caydo, principalmente si ya esta algo arreygado. Mas con todo aun que esto assi passe, en ninguna cosa por pequeña, o grande que sea, no se deue disimular la verdad: por que no dexara de auer algunos, que dexada su pertinacia a parte, como vencidos, vengana a conceder con el mejor parecer. Por lo qual a mi cierto me parecio, que aun q̄ en cosa baxa: pero muy prouechosa para los hombres, deua seguir este precepto de buena obra. Por que como yo viesse por toda España traer se vnos relojes de Sol, y dedicar se en cada

Relox Español.

10

da parte, como si para alli fueran hechos (no siendo ellos sino para vna eleuacion de polo fabricados) parecio me que deua publicar aquella manera de Relox, que en las armas de la muy antigua, y noble familia de los de Rojas auia yo entrexido. Lo qual yo hize de mejor gana (dexando a parte el gran desseo, que tengo de descubrir todo herroz: y de hazer placer a aquellos, que en todos los lugares de España, y principalmente en las aldeas, q̄ no tienen otros relojes, las diferencias de los tiempos dessean saber) por esperar, que todos de aqui entiendan el gran desseo, que tengo de mostrar en qualquiera ocasion mi agradescimiento para con el illustrissimo Señor el Marques de Poza, mi Señor, por las muchas, y grandes mercedes, que de su Señoria he rescebido. Y no solamente puse en aquellas armas el modo para por toda España saber las horas del dia: pero de tal manera hize la contextura que de noche no menos, que de dia, no solamente en toda España: pero aun para todas las islas del mar Mediterraneo muy facil, y ciertamente puede aprouechar. Y este nuestro Relox allende de ser comun a todas las naciones del Señorio de España tiene muy gran certeza, y facilidad, assi para saber las horas, como para poder regir los otros Reloxes de campanas, y esto tan facilmente, q̄ qualquiera, q̄ sepa leer, lo pueda hazer. Tiene tambien lo que se suele contener en los comunes calendarios: como son letra dominical, Aureo numero, fiestas mouibles, y no mouibles, y todo lo de mas: lo qual no menos clara que succintamente aqui se hallara comprehendido. Y esto parecia bastar para los hombres vulgares, cuyo sentido no se levanta a cosas mas subtiles: pero mas adelante se estiende el vso y

B 2 cómo:



Declaracion del

commodidad deste instrumento. Porque puse tambien en el otras cosas algunas, que en los Astrolabios y otros instrumētos Mathematicos los hombres curiosos suelen buscar. Que son las horas Italicas: las quales en poniendo se el sol se comiença a contar desde la vna, y así van siguiendo hasta las.24. Tambien las horas de los antiguos, que qualquiera dia grande / o pequeño repartian en doze partes: las quales llamamos agora horas desiguales / o horas de los planetas. Por estas armas se sabra también la hora cierta del nacimiento, y puesta de sol: y la altitud de las estrellas: y que tanto anda el sol sobre el Horizonte: y en que grado de la Ecliptica este cada dia: y quanto este aquel grado apartado de la Equinocial: y quanta sea la recta ascension del Sol: las quales cosas quasi siempre son muy apazibles para saber, y a las vezes necessarias, así para echar lineas en el plano, que demuestren el medio dia: como principalmente para inquirir la latitud de las regiones cada dia: de las quales dos cosas como se ayen de saber y administrar, no nos olvidamos de poner la cuenta. Ni dexamos de poner como se alcance a saber quan alta sea vna torre / o pared, quan ancha sea vna fossa / o vn rio, quan hondo sea vn pozo, y otras cosas semejantes: las quales el vulgo muchas vezes las tiene en poco, por la flaqueza de su ingenio. Mas porq̄ se hallan toda via muchos dotados de mejor naturaleza y polido ingenio, que huelgan de emplear algun tiēpo en conoscer estos secretos: por hazer plazer a estos tales determine de poner la manera como todo esto se pueda tratar. Principalmente, porque no ay en Español (alo menos que yo lo sepa) cosa escripta hasta agora: de donde facilmente estas cosas se puedan saber.

Relox Español.

11

Mas ya es tiempo q̄ vamos a declarar las reglas por donde abundantemente se pueda conoscer quanto hemos prometido.

Capitulo segundo. De la descripcion, o partes deste Relox Español.



Ante todas cosas parece que en la declaracion deste instrumento se deue hazer vna descripcion, o relacion de las partes: para que el vso, y prouecho del quede mas claro a los lectores. Así que comēçando de sus primeras partes lo primero, que se nos offresce son dos espacios en circulo, que rodean todo lo demas. Estos espacios partidos en quatro lineas igualmente nos muestrā ocho partes: pero de tal manera, que la meytad baxera destas se cuente por dos, y cada vna se llama escalera para tomar el altura: así mismo todas tienen la misma diuision, y descripcion, saluo que en la vna esculpimos numeros de las Indias (q̄ se llaman Lifras) y en la otra cuenta Castellana: para los que no supieren contar mas de por la vna. En las partes altas, que son quatro, allende de los ocho caracteres, o señales de los primeros numeros, pusimos estos dos versos. Sombra derecha. Sombra retornada: de las quales sombras se dira en su lugar, y tambien de aquellos ocho caracteres, que son, 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. Otro espacio, que se sigue luego abraça los nombres de los doze meses. Otro q̄ se sigue a este tiene los numeros de los dias de diez en diez. El que succede luego en tantas particulas esta didiuido como dias ay en el año. El siguiente guia de tener otras tantas letras repetidas de siete en siete, que

13 son



son. a. b. c. d. e. f. g. las quales no van impresas arreo por el poco espacio que auia, sino van saltadas como. s. c. e. g. pero con todo esso le llamaremos el circulo de los dias. Al fin dentro de todos estos esta vn espacio mas ancho, donde se comprehenden todas las fiestas de los sanctos, que la yglesia mada guardar. Desta manera se acaba toda la contextura del calendario. Sacado las cosas que en el circulo pequeño mouible de en medio pusimos: cuya declaraciõ despues pondremos. Los otros tres espacios redondos, que van para dentro, sirven para hallar las horas de noche. Estos son diuididos por dos diametros del instrumẽto, en quatro yguales partes: las quales muy bien podemos llamar quartas nocturnas, por el officio que tienen. La primera es la que esta debaro de los meses Março, Abril, y Mayo. Sobre la tercera esta Julio, y Agosto. La quinta esta en frente de la primera. La septima de la tercera. De todas ay vna misma descripcion: la qual se acaba en doze caracteres ò horas, puestos dos vezes, vnos cõtra otros en cada qual dellas: sacando q̄ la parte de en medio de cada vna (digo aquella q̄ es mas angosta) no parece estar en yguales partes diuidida. Lo qual tambien se ha de entender de los otros semejantes espacios (como son aquellos q̄ cercan aquella rueda del medio mouible: de la qual despues diremos) porq̄ estos tambien por los mismos diametros en quatro quartas estan repartidos para el vsõ de las horas de noche, y lleuan otros tantos caracteres escriptos, debaro de la section desigual del medio de la parte de cada vna. Llaman se tambien estas quartas nocturnas: pero de tal manera que tenga nombre de segunda, la que tuuiere sobre si puesta la primera. Y quarta se llame la que por

la

la misma parte sobre si tuuiere la tercera, y sexta la que ala quinta, y octaua la q̄ ala septima. Tambien dentro de las primeras quatro nocturnas (a las quales de los numeros impares les pusimos nombre) otros dos circulos se cõprehenden partidos en quatro quartas, por los mismos diametros, q̄ parten las nocturnas. Estas podremos llamar quartas ò altura de las quales puestas ya tenemos hecha descripcion que es como las passadas: para que mejor se distingan. Llamemos primera la que esta entre la primera y segũda de las nocturnas. Y sea segunda la que esta en medio de la tercera y quarta nocturnas. Tercera sera la que mira de frente a la primera nocturna. Y quarta la que mira a la tercera. De los numeros que van y bueluen diuersamente en cada vna dellas hasta. 90. en su lugar se dira. Despues desto las lineas cozuas, q̄ quasi van a manera de cruz cõprehendidas entre las quartas del altura, y las nocturnas, aquellas que tienen denominacion de los numeros pares: estas tales lineas sirven para las horas del dia. Estas se han de diuidir en. 8. ordenes horarias: de modo que aquellas hagan la primera orden, que desde la segunda quarta nocturna, parte dellas se tuerce hazia la primera quarta del altitud, y pte hazia aquella linea recta, q̄ esta como termino dẽtro de la primera y quarta quartas de latitud. La segũda orden, o clase se constituyran aquellas, que saliendo assi mismo de la segunda quarta nocturna se rebueluen en contrario de las sobredichas: quiero dezir, que parte dellas caen en la primera quarta de altitud, y parte en la linea recta, que diuide a la primera de la segunda quartas de altitud. Pero por que lo, que es necessario saber se, quanto a lo destas classes, este a todos mas claro: facil

B 4 mēte



Declaracion del

mête sabra cada vno de que classe es cada linea, si se quisiere guiar por los numeros, que entre las lineas pusimos de letras algo gruessas. Por que los otros de letra mas menuda, que se ballan por alli: ellos mismos se traen su interpretacion consigo. Que vnos denotan las horas antes de medio dia (como alli esta escripto) otros las q̄ despues de medio dia corren. Tambien ay otras seys lineas coruas entre la segūda quarta de altitud, y la quarta nocturna: las quales no tienen que ver con las superiores: por tanto las differēciamos de las otras con vnas señales entrepuestas. Todas estas en nombre general se llamaran bien lineas de los planetas: por que siruen para las horas, que comunmente llaman de los planetas. Yaquella linea, que vltima de todas se parece a la parte siniestra: llame se Meridiano de los planetas. Quedan dos enteros circulos: los quales puestos en las classes horarias diuersamente las cortan: porque el vno dellos cercandolo el Centro del instrumēto en ygual distancia, parece que las corta ygualmente. El otro por vn camino torcido rodeando el mismo Centro, aparta desigualmēte las classes. A este llamaremos Zodiaco, y por esto, por razon de los doze signos celestes lo cortamos en doze partes: y en ellas escreuimos por su orden los nombres, y caracteres de los signos, y cada vna repartimos en 30. grados: como lo demanda la cuenta de los Astronomos. Al otro circulo llamaremos Equinoctial. Despues desto, lo que toca a las estrellas, que entreteidas en las classes: las muy claras armas de los de Rojas representan: auemos de entender que por ellas nos hemos de guiar, para saber las horas de noche. Tenga agora aquella rueda: de la qual arriba se hizo mencion:

y la

Relox Español.

15

y la llamamos mouible: por que de tal manera se ha de pegar al instrumēto, que pueda rodear se en torno. El vltimo circulo desta rueda por ygual diuisiō en dos vezes doze espacios esta repartido, y en los espacios estan puestas doze señales de los primeros numeros, dos vezes: q̄ representā otras tātās horas: por lo q̄ll le llamaremos circulo de las horas. Los otros tres siguiētes de mas a dētro son acomodados pa hallar la Pascua. Por esso se llamaran circulos de la Pascua. El q̄ esta entre medias destos cōtiene las letras de aq̄l mes, que por su nōbre esta antepuesto a ellas mas cercano. A este podemos llamar indifferētemente, o circulo segundo de la Pascua, o circulo d̄ la letra Dominical. Y de los otros dos, q̄ proximamente por baxo, y por alto cercan a este, el que esta encima llamemos primer circulo de la Pascua. Y al inferior tercero, el qual tiene los numeros, que señalan la orden de aquellos dias: cuyas letras diximos, que se contenian en el circulo segundo. El otro primer circulo de Pascua tiene los otros numeros, que llama el vulgo, terminos de la Pascua. El vltimo circulo no tiene mas q̄. 19. caracteres: llama se circulo del aureo numero. Con esto queda declarado todo lo que ay en la descripcion del circulo mouible: ni queda tampoco algo por declarar: que a las partes deste instrumēto necessario sea. Saluo sino es bien, que digamos, que este instrumēto se ha de pegar en vna tabla de madera muy llana, y lisa: de tal manera, q̄ quando la tabla este colgada de vn hilo, o cosa semejante, la linea, que passa por los principios de Cancro, y Capricorno este muy derecha pa baxo como a plomo. Tambien es menester vna regla, o muestra: que llaman los Mathematicos Dioptra: la qual hezimos tambien imprimir.



Declaracion del

imprimir. Esta se ha de pegar en vna regla de madera, y quando se pegare, se advierta mucho, q̄ no se estiēda de masiadamente el papel por la regla: por causa de aquellas diuisiones, q̄ tiene el vn brazo de la Dioptra en lōgitud porq̄ estendiendo se mucho perderiā aquellas diuisiones facilmente sus medidas, y sus deuidos intervalos. Despues desto a los brazos de la Dioptra: donde estuuerē estas señales. O. O. se hā de poner dos palas, o tablillas: las quales tātō han de sobrepujar ala regla por vn lado, quanta fuere la anchura de los brazos della: y esto sea por aquella parte, por donde parece estar el vn brazo cō el otro trauado. Al fin las tablillas se hā de horadar cō vn instrumento muy delicado: de tal suerte, q̄ el vn agujero este muy enfrēte del otro. Por estos agujeros ha de entrar el rayo del Sol quando fuere menester: porq̄ otros dos agujeros se hā de hazer sobre estos vn poco mayores, y tãbien vno de frēte del otro, de tanta abertura q̄ se puedā ver de noche las estrellas claramente por ellos. Hecho esto tomaremos la Dioptra, y por medio della hincaremos vn clauo bien redōdo y de recho: el qual juntamente passe por los cētros del circulo mouible, y del instrumento: de manera q̄ la regla/ o Dioptra se pueda reboluer a todas partes. Pero porq̄ el circulo mouible ha de estar algo mas alto q̄ el instrumento (porq̄ es menester estar afforrado cō otro papelō, para estar mas firme y duro) sera biē que toda aquella parte de la regla, q̄ anda sobre el circulo mouible, se socaue/ o lime, de manera, q̄ ni la regla boluiēdo se en torzono impida al circulo mouible, ni tã poco el mouible cō su altura estorue q̄ la regla dexede tocar con todas sus partes a toda la sobre haz, y lineas del instrumento.

a Scala altimetra. b Diametro es vna linea q̄ atrauiesa por medio de qualquiera circulo de vna parte a otra. c Centro es vn p̄nto que esta en medio de qualquiera cosa redonda.

¶ Capitulo

Capitulo tercero. De como se

hallara para cada año la letra

Dominical.



Del circulo de los dias:

las siete primeras letras del Alfabete tantas vezes desde el principio se repitē (entiēda se como si todas se pusiesen, hasta q̄ venga a ser tãtas letras como dias ay en el año. Estas no todos los años denotan el mismo dia: pero de que dia cada año traygan significacion, deste modo se sabra. Primeramente se ha de saber en que año del nacimiento de Christo andamos. El qual año si cayere despues del de. 1541. (como si fuesse el de. 1550.) queriēdo saber la letra Dominical, yremos a la rueda mouible, y en ella buscaremos aq̄l circulo, que atras llamamos circulo segundo de Pascua, o circulo de la letra Dominical. Luego començaremos a contar desde la. B. la qual tiene sobre si vna cruz: y esta para el año de. 1541. como lo muestra la cuenta que encuna della esta: y contaremos hazia la mano yzquierda a la. A. y luego a la. G. y assi en las demas por su orden hasta que lleguemos a la letra: en la qual cayere el año de. 1550. que sera. E. Assi que la letra. E. sera Dominical del año de. 1550. en el Calendario. Y assi se puede sacar para otros años. Aqui se ha de considerar, que en la rueda de la letra Dominical, quando vniere de dos en dos, o de tres en tres entre dos lineas puestas, y no distinctas con algunos puntos (como son las primeras, que se offrescen. f. E. y luego. A. B. &c.) que estas en la cuenta se han de contar por vna: y si por ventura la cuenta se acabare en las tales: aquel año



Declaracion del

año sera intercalar, o bisiesto: y la primera letra seruirá por Dominical hasta. 24. de Hebrero, y la otra todo el resto del año. Deste modo se hara en todos los otros años antes, o despues: lexos/ o cerca del año de. 1541. Por que si las letras, que estan en torno a caso no bastaren al numero de los años/ por ellas vna vez/ y muchas (como si dellas se hiziesse otro nueuo circulo) se puede reysterar la cuenta. Por q̄ despues de cada veynte y ocho años torna a las letras su misma significaciõ de nueuo.

Capítulo quarto. De como se hallaran las fiestas, que no son mouibles.



Fácil cosa es de saber estas fiestas: y por esso nos detendremos en ellas poco. Si de los Domingos queremos saber/ no ay mas/ que mirar en el precedente capitulo/ que letra es, o fue Dominical en el año, q̄ auemos menester: por que aquella luego muestra en que día de cada mes en aquel año la Dominica se celebre. Y si queremos saber de las fiestas de los sanctos/ buscaremos por los nombres, que allí estan en el Calédario, el que queremos: y hallado luego la letra/ que esta antes en el circulo de los días / demuestra el día / y el numero que esta antes de la dicha letra/ señala que día es aquel en orden del mes: en cuyo término se halla el nombre del sancto. Exemplo. En el año de. 1550. en el mes de Julio el. 6. 13. 20. y. 27. días son Dominicas: y el día de santiago cae a. 25. del dicho mes/ y año, en Viernes.

Capítulo quinto. De como se hallara para cada año el Aureo numero.

Del

Relox Español.

15



Del aureo numero la misma cuenta es, que de la letra Dominical sacado/ que el aureo numero se buscara en el circulo mas dentro de todos de la rueda mouible: al qual por esta causa llamamos circulo del aureo numero. Por que propuesto vn cierto año: para el qual queremos sacar el aureo numero: comencaremos siempre a contar del. 3. poniendo allí el año de 1541. y prosiguiendo al. 4. y. 5. y. 6. etc. Y el numero sobre quien se acabare la cuenta del año, que queremos: aquel seruirá de aureo numero para todo aq̄l año. Pero si queremos saber antes del año de. 1541. quantos tuuimos de aureo numero en vn cierto año: pondremos (como dicho es) el año de. 1541. en el numero tres: y contaremos hazia la mano derecha desminuyendo en cada numero vn año hasta hallar el, que queremos, y donde se acabare la cuenta: aquel fue el aureo numero de aquel año. Exemplo. En el año de. 1550. hallaremos, q̄ aura. 12. de aureo numero. Y en el año de. 1538. tuuimos. 19. Demas desto / lo que diximos en fin del capitulo tercero/ es menester guardar se aqui: conuene a saber/ que si los numeros / que estan en el circulo, no bastaren para los años, que son menester saber se, para atras/ o para adelante, que se pueden continuar vna vez, y muchas. Por que passados. 19. años torna el aureo numero a renouar se de principio por la misma orden.

Capítulo sexto. De como se hallara cada año la Pascua, y las otras fiestas mouibles.

Sepa se





Sepa se por el preceden-
te capitulo el aureo numero de aquel
año; en q̄ queremos saber la Pascua:
sepase también la letra Dominical del
mismo año por el capitu. tercero. Ha-
llado esto vamos al primer circulo de
Pascua: en el qual buscaremos el aureo numero que
ya teniamos hallado: luego se busque la letra Dñical,
(que ya teniamos hallada) en el segundo circulo de pas-
cua hazia la mano derecha, la primera que se hallare
mas cerca del dicho aureo numero: luego el numero q̄
esta debajo de la tal letra en el tercero circulo, con el ti-
tulo del mes, muestra el dia del mes en el qual aquel
año se celebra la Pascua. Para mas claridad pōgamos
un exemplo. Quiero saber a quantos de Março / o de
Abril (porq̄ la Pascua no cae en otros meses) sera Pas-
cua el año de. 1550. Lo primero que hare, segū esta di-
cho, buscare la letra Dominical del año de. 1550. por el
capitu. tercero, que es. E. y el aureo numero por el ca-
pitulo quinto, que es. 12. luego considerare los nume-
ros que cōtiene el primer circulo de Pascua, y allí tor-
nare a tomar el aureo numero, que auia hallado en el
otro circulo: baxare d̄ allí al circulo d̄ medio de la Pas-
cua, dōde notare la letra Dñical, digo aquella que des-
de el aureo numero propuesto, tornando a la mano de-
recha primera me ocurriere: que sera. E. Mirare lue-
go abaxo en el tercero circulo, y debajo della, hallare
este numero. 6. y por el mesmo circulo tornare a mano
y izquierda, para ver que mes se me offresce primero, y
hallando que es Abril: dire que a. 6. de Abril sera Pas-
cua el año de. 1550. Del mismo modo hare en qualquie-
ra

ra otro año, que quisiere ora este antes, ora despues del
año de. 1541. lexos / o cerca. Y aqui ni mas / ni menos
que en los passados quasi siempre la cuenta anda en-
derredoz arreo sin acabar se. De aqui tambien segun
esta cuenta podremos collegir, que en el año de. 1536.
fue Pascua a diez y seys de Abril. Hallada ya la
Pascua de resurreccion, passemos a sacar las otras fie-
stas mouibles. Desde el dia de Pascua contando para
tras: quiero dezir hazia el principio del año, seys sema-
nas hallaremos la Quaresma. Y si contamos nueue se-
manas, llegaremos a la Septuagesima. Por el contra-
rio, si contamos desde Pascua hazia el fin del año cin-
co semanas, la cuenta se acabara en la semana de las Le-
dantias, y el Jueves daquellas viene el Ascension del
Señor. Tornando otra vez a contar desde Pascua sie-
te semanas hallaremos la Pascua de Pentecostes:
desde la qual en onze dias se celebra la fiesta del Corpus
Christi. Por la qual cuenta podremos sacar que en el
año del Señor de. 1550. sera la Septuagesima a. 25. de
Enero. La Quaresma a. 15. de Hebrero. Ledantias a
3. de Mayo. Ascension a. 7. Pentecostes a. 17. Corpus
Christi a. 28. del dicho mes. Y por que tambien diga-
mos del Aduiento, deuenos saber, que siempre se cele-
bra en la Dominica mas cercana al primero dia de De-
ziembre ora sea en fin de Nouiēbre, ora en principio de
Deziembre. Pero si aconteciere, que dos Dominicas
vna de Nouiēbre, y otra de Deziembre esten en igual
distancia del primer dia de Deziembre: que sera quan-
do tuvieremos. B. por letra Dominical, entonces la
final Dominica de Nouiēbre tomara para si la fiesta
del Aduiento.



Capitulo septimo. De como se hallara el lugar del Sol en la Ecliptica.

A es tiempo: que nos passe mos poco a poco a contēplar los otros vsos, y prouechos deste instrumento. Entre los quales el primero, que se nos offresce, es aquel, que en todos los instrumētos Mathematicos tiene el primero lugar: del qual como de principal rayz salen, y dependen todos los otros vsos, y cuentas. Es asaber de como se hallara / que lugar tenga el Sol cada dia en el Zodiaco. Lo qual se saca desta manera. Primeramente pondremos la regla / o Dioptra en el Calendario sobre aquel dia: en el qual queremos saber, que lugar tenga el Sol en la ecliptica / o Zodiaco. Y miraremos por que parte la misma regla corta al Zodiaco: oigo por aquel la quarta, que esta mas cercana al dicho dia / y tal lugar de la ecliptica diremos / que ocupa el Sol aquel dia. Exemplo. A. 25. dias de Julio: que es la fiesta de Santiago: poniendo la regla: diremos / q̄ anda el Sol en treze grados de Leo poco mas / o menos: por que así lo demuestra la regla puesta en el dicho dia.

a Ecliptica, es vna línea, que parte al Zodiaco por medio a la redonda de pando a cada parte seys grados.

Capitu. viij. De como se sabra la distancia / o declinacion del lugar del Sol.

Para las cosas que se diran adelante, sera bueno saber quātos grados cada dia el lugar del Sol en la ecliptica ande apartado de la equinoctial: por lo qual en pocas palabras (pues es cosa facil) lo mostraremos.

Pondre

Pondremos la regla en el lugar del Sol, ballado por el precedente capitulo: luego miraremos a la misma regla, porque ella tiene los numeros de las declinaciones del Sol señalados: y quantos numeros ouiere cōprehēdidos entre la ecliptica / y la Equinoctial en aquella porcion de la regla: tanto diremos que esta apartado el lugar del Sol de la equinoctial aquel dia. Esta distancia es en dos maneras, por razón de los signos. Por que los seys dellos que son Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, llaman se Septentrionales: los otros seys, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Pisces: llaman se Australes: y así la distancia del lugar del Sol en estos se llama Austral / o Meridional: y en los otros / Septentrional. De manera que poniendo la regla en treze grados de Leo, la parte de la regla q̄ esta entre el Zodiaco, y la Equinoctial mostrara que la declinacion / o distancia del lugar del Sol sera de .17. grados, poco mas / o menos: y que es Septentrional: porque el signo de Leo se cuenta entre los Septentrionales.

Capitul. nono. De la ascension recta / o derecha de las partes de la ecliptica.

Ascension derecha se llama el arco de la equinoctial q̄ en la Sphera recta con cierto arco de la ecliptica en vn mesmo espacio de tiempo sale sobre el Orizonte. Y aun que saber esto no es de mucha importacia para lo de adelante, toda via porque en este lugar lo fuelē tratar, los que de instrumentos Mathematicos escriuen, quise yo tambien enseñar lo en este lugar: lo vno por ser cosa facil de entender se: lo otro porque no dexara de aprouechar

Char



Declaracion del

char alguna vez. Ansi que dando se nos vn arco de la ecliptica, que comience de Aries, pondremos la regla en el fin del tal arco. Entonces los grados, que estan entre el principio de la primera quarta de altitud, y la regla muestran el arco de la equinoctial, que en vn mesmo tiempo sale por alto (desde el horizonte en sphaera recta) con el propuesto arco de la ecliptica. De manera que si queremos buscar la recta ascension de vn arco de la ecliptica: el qual comenzado lo a contar desde Aries se acabe en treze grados de Leo: puesta la regla en a^ql lugar de la ecliptica veremos, que de las quartas de altitud (tomando el principio de la cuenta de la primera quarta dellas) corta la regla en aquella tal postura. 135. y m^o. grados poco mas, o menos. Y estos finalmete son los grados, que se leuatan de la equinoctial juntamente cō los quatro primeros signos de la ecliptica, y mas treze grados. Y si a caso quisieremos sacar por este instrumento la recta ascension de otro qualquiera arco, que no comiēce de Aries, contaremos primeramente del modo sobredicho la recta ascension del principio del tal arco, y luego la del fin: despues sacada la menor de la mayor: lo que quedare nos mostrara, lo que saber deseauamos. De lo dicho, por que me parece cosa facil de hazer, no puse exēplo. Solamente dire, que de aqui muy bien se puede colegir, que signos en la sphaera recta se digan tener^b ascension recta/ o obliqua, y porque esto tambien es facil, no nos deternemos mas en ello.

^a Sphaera recta se llama la abitacion de los que biuen debaxo de la equinoctial, que no tienen mas alto vn polo, que el otro.

^b Dize se algun signo nacer recto con el qual salen mas de. 30. grados de la equinoctial, y obliquo con el que salen menos de. 30.

Capitulo decimo. De como se balla-

ballara la altitud del Sol, y de las estrellas.



El instrumento se ha de

colgar de vna argolla, o hilo, o cosa semejate: de manera q̄ cuelgue libremēte sin llegar a nada. Despues poner la dioptra contra la luz del Sol, y tanto la rebolueremos a vna parte, y a otra: hasta q̄ el rayo del Sol entre por los dos agujeros mas pequeños de las dos tablillas de la Dioptra: y luego en la primera quarta d' altitud, o segūda, segun de principio constituymos la dioptra, se nos mostrara quanto este leuantado el Sol de nuestro horizonte por el movimiento del primer mobil. En esto no sera menester gastar mas tiempo. La misma orden se ha de tener en sacar el altitud de las estrellas: sino q̄ las hemos de mirar por los otros dos agujeros mayores de las tablillas, y luego la dioptra en las quartas de altitud primera, o segunda demostrara el altitud de la estrella.

Capitul. vndecimo. De como se

ballaran las horas communes del dia.



Hora sera bien declarar

aquella cuēta, que parece ser propria deste instrumento. Que es la manera de como por toda España se puedan ballar las horas cōmunes entre dia. Porque parece que concuerda con razon, q̄ pues ya sabemos sacar el dia por el instrumento, sepamos tãbien distinguir, y cognoscer artificiosamēte sus partes. Pero como q̄era q̄ el inq̄rir, y buscar las ho-

L 2 ras



Declaracion del

Cabo de sant Xicente.	4	Lebreyro.	7
Cabo de perales.	4	Lerezeda.	6
Cabo de Cruz.	7	Lezimbra.	5
Caceres.	5	Leruera.	6
Cadabalso.	5	Lieca.	5
Calamocha.	6	Libdad Rodrigo.	6
Calatraua.	5	Libdad real.	6
Calatayud.	6	Lien Porzuelos.	6
Calaborra.	7	Luges.	6
Calaspara.	5	Lhipiona.	3
la Calçada.	6	Lhinchilla.	5
las Caldas de Duero.	7	Lheroga.	8
Caliz.	3	Lollado.	6
Campaynes.	6	Lonit.	6
el Campillo.	5	Loria	6
Candasnos.	6	Loymbra.	6
Cañauale.	5	Lormes.	8
Cantalapiedra.	7	Lordoua.	4
Caparra.	6	Lolmenar.	5
Cardona.	7	la Comña.	8
Carizelo.	5	Loncha.	6
Carauaca.	5	Louos.	6
Cardenete.	6	Luenca.	6
Carmona.	4	Lullera.	5
el Carpio.	7	çafra.	4
Carpoyo.	4	çafrilla.	6
Carrion de los condes.	7	çamora.	7
Cartagena.	4	çaragoça.	7
Cartaya.	3	çaraycejo.	5
Castellon de empurias.	7	Lebolla.	5
Castona.	5	Leclauin.	5
Castro xeriz.	7	Lepiana.	5

Damaz.

Relox Español.

20

D		Granada.	4
Damaz.	5	Guadaboztuna.	4
Dueñas.	7	Guadalajara.	6
Durango.	8	Guadarrama.	5
E		Guadalupe.	5
Ecija.	4	Guadir.	4
Empurias.	7	Garaf.	6
Escalona.	5	Guesca.	5
Espiñar de Segouia.	5	Guensenil.	7
Euora.	5	H	
f		Helites.	6
fajari.	6	Hypes.	6
ferreyros.	7	Hita.	6
finis terre.	8	Hozcajada.	7
fintaner.	6	Holarcedo.	6
fomillan.	7	Hozozco.	8
flores Dauilla.	6	Hossera.	6
forcal.	6	Huente sauco.	7
fraga.	6	Huesca.	5
fromesta.	7	Hueto.	8
fuenta dueña.	6	Hutiel.	5
fuenta de cantos.	5	J	
fuenterabia.	8	Jaen.	5
la fuente de Sauco.	7	Jaca.	8
S		Jllescas.	6
Sibraltar.	3	Jlloza.	4
Singilla.	4	Jumilla.	5
Singon.	6	Junqueras.	7
Sirona.	7	Junquillos.	6
Solada.	6	L	
Sonçar.	7	Lapccia.	4
Graciosa.	8	Laredo.	8
		L 4	
		Ulandra.	



Declaracion del			
Ulandra.	6	Medina de Pumar.	7
Lebrixa.	5	Melid.	7
Leon.	8	Menorca.	9
Merida.	6	Mendua.	6
Terma.	7	Merida.	5
Tinas.	6	Miño.	7
Tinanes.	5	Miranda de Ebro.	8
Tina.	8	Miranda de duero.	7
Lisboa.	5	Miguel esteuan.	9
Lobregat.	6	Molarusa.	6
Logroño.	7	Mon blanc.	6
Longares.	7	Mondejar.	7
Lora.	5	Mondoñedo.	7
Lucena.	5	Montagudo.	6
Luna.	6	Monçon de Aragon.	6
Lunogia.	8	Monçon de miño.	7
Lucernich.	6	Montalegre.	5
Luxando.	8	Monforte.	5
AD		Monte amor.	5
Madrigal.	7	Monte menor.	5
Madrid.	5	Montjoy.	7
Malaga.	4	Mont Real.	6
Malagon.	6	Montserate.	6
Malorca.	5	Monte mayor.	6
Mancanares.	6	Mozata.	6
Mandayona.	7	Moratinos.	7
Martorel.	6	Mozuedre.	5
Masquefa.	6		
Medellin.	5	MA	
Medina del Campo.	7	Majara.	7
Medina celi.	6	Maval moral.	5
Medina de Rioseco.	7	Mebrissa.	4
		Mieua.	6

Lucerna

Relox Español.		21	
Lucernich.	7	Peralta.	6
		Plazencia.	5
Ocaña.	6	Pliego.	7
Ocrato.	6	Pobacon.	7
Olit.	6	Pollenijo.	6
Olmeco.	7	Ponferrada.	7
Olguera.	6	Ponte de luna.	6
Orense.	8	Porcarizes.	6
Origuera.	4	Portaguillo.	5
Orgaz.	6	Porto de Portugal.	7
Oropesa.	5	Poza.	7
Osma.	7	Pradones.	7
Osuna.	4	Puerto de Alicant.	5
Ossera.	6	Puerto de. s. Maria.	5
Oterode rey.	7	Puerto marin.	7
Quaracal.	7	Puete del arçobispo.	5
Quiedo.	8		
		Q	
		Quintana palla.	7
		Quintana la puente.	7
		Quenca.	6
		R	
		el Real de Mançanares.	6
		Reylo.	7
		Redezilla.	7
		Reliejos.	7
		Requena.	5
		Retortillo.	7
		la Retorta.	5
		el Reuanal.	7
		Ribera d Calcaçar.	7
		Riego.	7
		Rio frio.	5
		Ripo.	
Palauon.	6		
Palencia.	7		
Palma.	5		
Pamplona.	8		
Pancozuo.	7		
Pardilla.	6		
Pastraña.	6		
Pedraza de la sierra.	6		
Pedroso.	6		
Pedreña.	6		
el Pedernoso.	5		
Peña flor.	4		
la peña de francia.	5		
Peñaranda.	6		
Perpiñan.	8		

Ripo



Declaracion del

Ripollo.	7	Scalona.	5
Robledo.	6	Segoruc.	5
Rocheta.	7	Segouia.	5
Roylos.	5	Sepulueda.	6
Roses.	7	Seuilla.	4
Rostal.	6	Sierra mozena.	4
S		Sierra bermeja.	4
Saelizes.	6	Siguença.	6
Salamanca.	6	Siluera.	4
Salua dios.	6	Simancas.	7
Sambuca.	7	Soria.	7
Santaren.	6	T	
Santander.	8	Tafalla.	7
Santiago de Galizia.	8	Talauera.	5
Santiago de la puebla.	6	Taponet.	5
Santa Maria. n. terre.	8	Taraçona.	6
Sancta Maria.	3	Tarifa.	3
Santa maria de Nieua.	6	Tarraga.	6
Sancta Maria de los llanos.	5	Tarragona.	6
Sancto Domingo de la calçada.	7	Tauila.	4
Sant Juã de pie del puer- to.	7	Teruel.	6
Sant Matheo.	6	Tembleque.	5
Sant Miguel.	8	Toledo.	5
Sant Lucar.	3	Toro.	7
Sant Vicente.	6	Tordesillas.	7
Sancto Tome.	6	Torquemada.	7
Santificuandel puerto.	4	Torrijos.	5
Sant Sebastian.	8	Tortosa.	6
Sarria.	7	el Touoso.	5
		Trayguera.	6
		Treuiñe.	7
		Tria castella.	7

Trugillo

Relox Español.

Trugillo.	6	Villa franca.	7
Tudela de Nauarra.	7	Villa real.	6
Tuy.	7	Villar de cañas.	6
V		Villa quemado.	6
Vaena.	5	Villa rosa.	5
Valdastillos.	7	Villena.	5
Valdenebro.	7	Vilches.	4
Valdeuiesca.	7	Vilinchon.	6
Valencia.	5	Villoria.	6
Valde buentes.	7	las Villorias.	6
Valde moro.	6	Vineros.	4
Valuerde.	7	el Viso.	4
Valparayso.	5	Viseo.	7
Valladolid.	7	Volmes.	6
Vbeda.	4	Vreña.	8
Velez Malaga.	4	Vrcenique.	6
Veros.	5	Vtiel.	5
Vellozrado.	7	Vueda.	4
Vlich.	7	X	
Victoria.	7	Xabea.	5
Villadiego.	7	Xatua.	5
Villadancos.	7	Z	
Villalpando.	7	Zebzereo.	7
Villalon.	7	Zuzel.	6
Villa nueva de alcaraz.	5		

Qualquiera podra facilmete cõ ayuda de estos lugares entēder: por qual de las classes se haõ regir en su regiõ pa saber las horas, si es verdadero Ptolomeo (como dicho tēgo) y las glossas q̄ le pusierõ en la descriptiõ de España. El modo q̄ en esto se ha de seguir, es este. Primeramete en España dõde quiera q̄ cada vno estu- uiere



Declaracion del

uiere, queriendo saber q̄ hora es entre dia, busque aq̄l lugaren el catalogo / y si lo hallare alli, luego el numero q̄ esta junto demuestra la classe por la qual en el tal lugar se ha de sacar la hora. Como si alguno en Calatrava quiera saber la hora, mirando el catalogo / hallara este numero. 5. el qual demuestra q̄ por la quinta classe se ha de saber: luego proseguira desta manera. Pondra la Dioptra en el dia del mes en que lo quiere saber / y notara en la Dioptra el lugar: por el qual la ecliptica passa por debaxo / que es tanto como dezir el lugar del Sol / que responde al dicho dia. Aquel lugar notado en la Dioptra llamaremos aqui, punto de las horas comunes: y generalmente para mas claridad siempre en lo siguiente llamaremos ansi aquel lugar de la Dioptra que es cortado de la ecliptica / donde quiera que este la Dioptra. Esto hecho boluera la Dioptra / en tal manera que el dicho punto en ella notado, llegue a la classe propuesta, que fingimos ser la quinta. Entonces ha se de colgar el instrumento libremente sin tocar en algo, y leuantando y abaxando la Dioptra, dentro de la misma classe, hasta que el rayo del Sol entre por los mas pequenos agujeros de las dos tablillas, y mirara al punto de las horas que noto en la Dioptra: el qual luego en las lineas coruas de la quinta classe le demostrara la hora que ballar desseaua. Y si a caso dudare si es antes de medio dia / o despues, mire dos altitudes del Sol, poniendo en medio algun espacio de tiempo: porq̄ si sintiere que cresce, es antes de medio dia: y si descrecen, es despues de medio dia. Este es el modo que sin quitar, ni poner se tiene para saber las horas de la quinta, y quarta, primera, y octaua classes solamente. Pero en las otras quatro, segunda, tercera, sexta, y septima

Relox Español.

23

ptima, algun tanto ay mas de prolixidad: pero de tal manera es prolixidad, q̄ no trae obscuridad / o dificultad consigo: de las quales luego diremos. Porque primero sera bien dezir que se hara quando el lugar donde estamos, no estuviere en el catalogo. Para esto pongamos caso que quien esta en Monçon / o en Valdespina / que son en Campos villas del illustrissimo señor el Marques de Poza mi señor / por este instrumento quiere saber las horas, y no halla en el catalogo los tales pueblos, buscara en el catalogo vno de los que hallare estar mas cercano a los dichos, aun que este diez / o doze leguas, y aun mas: y de las classes de aquel y fara / como si fuesen de su pueblo sin yerro alguno, alomenos sensible. Pues digo que quien mora en los tales pueblos tome a Palencia como pueblo mas señalado de los que ay allivezinos / y poga la Dioptra en el dia que quiere saber la hora. Notara luego con diligencia en que parte la ecliptica / o el lugar del Sol de aquel dia en la ecliptica, corta a la Dioptra: en la qual señalara el punto horario (o como otras diximos el punto de las horas comunes) despues rodeando la Dioptra en su classe (la qual cõforme al catalogo sera la septima, y colgando el instrumento, y rescibiendo por los agujeros el Sol como diximos, tendra cuenta cõ el punto de las horas comunes / que por debaxo la ecliptica señala en la Dioptra. Hasta aqui es como lo que antes auiamos dicho. Lo que ay aqui de differencia es, que por la quarta de altitud: en la qual cayere la cuenta de las horas, cuente los grados de altitud del Sol / y cuente los por los numeros Indianos discurriendo (porque los ay alli de dos maneras) y quantos grados hallare de altitud por los dichos numeros, otros tantos ha de buscar tornando



Declaraciou del

nando al reues por la misma quarta en los numeros Castellanos: y luego passara la Dioptra alli, donde acabo la tal cuenta: entonces el puncto horario de la Dioptra en las lineas de la classeya dicha demonstrara la hora. Y si se dubdare si la hora es antes/ o despues de medio dia por la manera atras declarada se puede saber sin otro additamento. Esto baste para declaracion de los pueblos de España, segun la auctoridad de Ptolemeo: y para saber en que classe/ o en que orden horaria se assentara cada vno.

Capitulo. xij. De como se hara la linea Meridiana sobre llano.

Ertas cosas ay q̄ me persuaden del todo, a que crea que los libros que Ptolemeo nos dexo de Geographia, no estan bien emendados: por lo qual tengo temor, que si en todo nos guiamos por ellos, enseñaremos por verdad falsedad: y por claridad obscuridad, engañando ami y los otros. Por tanto, porque en los pueblos sobredichos no nos acontezca esto, determine de poner otra cuenta y razon: por la qual sin yerro alguno pueda cada vno saber de qual de las classes se ha de aprouechar para su tierra/ o para dōde estuviere, no solamente en España, mas tambien en otras naciones / a las quales acomodamos tambien este instrumento, como son Corcega, Cerdeña, Sicilia, grāde parte de Italia y francia, no menos muchas Islas de las Indias Occidentales, y las otras Islas que anſi en el Oceano, como en el Mediterraneo está subditas

ditas al señorio de España. Porque en tal manera cōpusimos y acomodamos a sabiendas el instrumento, que las regiones que del gozassen resciban y tengan a España en medio como a su reyna y señora. Pero antes que digamos el modo de como se ballaran las classes: sera bien dezir como se hara vna linea recta en vna cosa llana y firme: la qual con vna de las puntas vaya derechamente a dar en el Septentrion, y con la otra al medio dia. Para lo qual lo primero es, que el lugar, donde se ha de hazer esta linea, ha de ser muy llano y assentado por niuel: de manera que no este mas alto de vna parte que de otra: del medio deste saldra vn hierro/ o palo muy derecho y delgado/ y dos o tres horas antes de medio dia se tome el altura del sol/ y luego juntamente señalar vn punto en la sombra que haze el fiel. Despues de medio dia con diligencia se ha de mirar/ quando el sol torna a entrar en la misma altitud que se tomo ante de medio dia: y tambien entonces luego a la hora se ha de poner otra señal en la sombra del estilo/ o hierro. Hecho esto ha se de sacar el estilo, y en el agujero donde el estava poner vn pie del compas/ y hazer vn circulo grande o pequeño/ de cuyo centro se sacaran dos lineas que passen por los dos dichos punctos señalados: y en fin buscar se ha la meytad de aquel arco que esta entre las dos lineas: y desde el centro del circulo echada vna linea que passe por el medio del tal arco, esta linea es la meridiana que con la vna punta va derechamēte al Septentriō, y con la otra al medio dia. Esta linea sirve de muchas cosas, anſi para todas las obseruaciones de los Althematicos, como principalmēte para lo q̄ en el siguiente capitulo pretendemos enseñar. Por lo qual es menester tener



Declaracion del

ner auiso, que el lugar donde se hizo la linea meridiana no se mueua, ni bulla/ o abaxe para alguna parte, antes este siempre firme porque no aya engaño.

Capítulo. xiiij. De como se ha

llara la orden/ o classe horaria que conuenga con el lugar donde estamos.

Y de como se hallara la latitud de la region.



Echa, como dicho auemos

la linea Meridiana, poco es de hallar la classe horaria que conuenga para saber las horas diurnas en el pueblo donde estamos. Primera mente es menester que sea ante de medio dia, quando quisieremos saber la classe, y pondremos el puntero/ o fiel en su lugar: teniēdo gran cuenta con la sombra quando llegue a la linea Meridiana, y la cubra cō su obscuridad: encubriendo la, de presto se ha de tomar el altura del Sol, y guardar la: luego se ha de buscar que lugar el sol tiene aquel dia en la ecliptica. Y quanta es la declinaciō de su lugar: y si esta declinacion es Septentrional/ o Meridional. Porque si a caso fuere Septentrional, sacar se ha la altitud del Sol de nouenta, y lo que queda/ ayuntar se ha con la declinacion. Y tanto como todo junto sumare sera la latitud del lugar donde esto se hiziere. Pero si la declinacion del Sol fuere Meridional/ juntaremos la altitud con la declinacion: y todo assi junto lo sacaremos de nouenta: y lo que quedare sera tambien la latitud de la region propuesta. Hallada la dicha latitud, yremos a esta tabla, que esta aqui puesta, y buscaremos en ella en el titulo de latitud

Relox Español.

latitud, vn numero que ygua le con la latitud q̄ teniamos, o alomenos el que mas a ella se llegare. Y el numero que a la mano sinistra le correspondiere, mostrara la classe: por la qual siēpre podremos saber las horas en aquel lugar donde estuuiéremos. Y an se de buscar como en en el. II. capitulo se dixo. Es de notar que si la latitud, que hallaremos, fuere menor que. 32. o mayor que. 45. queste instrumento no tan precisamēte mostrara

Classe.	Grad.	Min.
1	33	30
2	35	
3	36	30
4	38	
5	39	30
6	41	
7	42	30
8	44	
Latitudo.		

alli las horas, aun que aproueche para lo demas: porq̄ no lo bezimos, sino principalmente para España/ o para aquellas eleuaciones del polo que son proprias para España.

a Latitud de region se llama la distancia que ay desde la Equinoctial, hasta el Zenith de la mesma region.

Capit. xiiij. De la hora del nasci

miento y puesta de Sol, y de la cantidad del dia y la noche.



Essean muchas vezes los

hombres saber, y preguntan se vnos a otros a q̄ hora salga el sol/ o se ponga tal/ o tal dia. Pues quien de aqui adelante esto quisiere saber vaya se a este instrumēto que valdra mas, que no estar pendiente de la dudosa respuesta del otro: porque aqui hallara esto, no con menos certidūbre y claridad

que



Declaracion del

que lo demas. Porque sabida la classe de la region, ha se de poner la Dioptra en el dia propuesto: lo qual hecho mire se el punto de las horas comunes: el qual señalara en la Dioptra el lugar del Sol en la ecliptica. Des pues desto passe se la Dioptra al Semidiametro del instrumento: en el qual las tres mas breues lineas de la classe propuesta, se acabá coruadas. Entonces aquella linea (en la qual el punto horario parare) por los caracteres propios de sus numeros, mostrara la hora del nacimiento, y puesta del Sol en aquel dia. Entendido esto, facil cosa es a quien quiera sacar por aqui la cantidad de aquel dia: porque quanto termino ouiere desde la hora del nacimiento del Sol, hasta que se ponga, tan grande sera aquel dia. Tambien sacando la cantidad del dicho dia de xxiiij. horas, lo que resta se cõtara por noche. Llamo dia comúnmente el tiempo cõprehendido entre Sol y Sol, y noche aquel espacio q̄ passa desde que se pone el Sol hasta q̄ otro dia sale.

Cap. xv. Del modo q̄ se hade tener

para hallar las horas desiguales, o de los planetas.

Los antiguos solian distribuyr sus dias en horas muy diferentes de las que agora vsamos. Porque aquel tiempo que ay cada dia de Sol a Sol repartiã ellos en doze horas: de las quales la primera comẽcaua el nacimiento del Sol/ y la sexta el medio dia/ la duodecima era quando se ponía el Sol: y no vsauan de otras horas, sino de estas solamẽte: porq̄ la noche la diuidian en quatro partes: pero no las llamauã horas, sino vigiliã. Empero porq̄ el Sol por el Zodiaco necessariamẽte haze vnos dias mayores que otros, fue necessario que las horas,

aun

aun que yguales en numero fuesen en cantidad mayores/ o menores. De aqui vino que por hazer ellos distincion para medir los mouimiẽtos del cielo, yfaron de tres nombres sacados de la diferencia de los dias, cuyas partes son las tales horas. llamaron pues a vnas, horas Brumales, que quiere dezir horas del menor dia del inuierno, a otras, Solsticiales, que son las del mayor dia del verano: a otras, Equinoctiales, que son las de los dias, que son yguales con las noches. A estas horas agora indiferentemente las llamamos horas desiguales/ horas de los planetas/ horas tẽporales. Las quales si algũo mas curioso las quisiere conofcer a manera de los antiguos: primeramẽte llegue la Dioptra a la parte de la ecliptica: en la qual anda el Sol aq̄l dia: y mire quanto esta apartada aquella parte de la Equinoctial, despues considere si la declinacion es Septentrional/ o Meridional, y tẽga esto en la memoria. Luego passe la Dioptra sobre el numero de su classe, el q̄l hallara cõ los de las otras classes en el cerco mas de fuera del instrumento debaro ò las armas, q̄ tienẽ pintado castillos y leõ. Tras esto en la segũda quarta de altitud tãtos grados ha de contar desde la Dioptra, quantos poco antes auia hallado ser la declinacion del Sol, y esto cõtando hazia la mano siniestra, si la dicha declinaciõ fue Septentrional: y si fue Meridional, cõtara hazia la mano derecha: y dõde se fenesciere la cuẽta, ponga otra vez la Dioptra, dõde con diligencia mire aquella partezilla de la Dioptra, q̄ toca la linea coruada de las horas desiguales: la qual llamamos arriba en el capitu. 2. Meridiano de los planetas, y tiene escripto en si el numero de seys, en quenta castellana. Aquella partezilla podremos aqui llamar señal de las horas

D 2 tempo



Declaracion del

temporales como atras llamamos punto de las horas comunes a donde se corta la Dioptra con la ecliptica. Hecho todo esto ha de colgar el instrumento al Sol, y tomar el rayo del Sol por los menores agujeros de las tablillas: y la linea de las horas de planetas a la qual la señal de las horas (que deximos) tocara, mostrara por los numeros castellanos que allí estan, que hora sea de las desiguales. Mas porq̄ cada vna destas lineas coruadas tiene dos numeros (sacado las dos de los cabos de las quales la vna señala la sexta hora desigual, y la otra la duodécima) si a caso se dudare qual de aquellos dos numeros se ha de tomar por el presente, quitar se ha la duda, si se toma el altura del Sol dos vezes entreponiendo vn poco de tiempo para saber (como en otra parte dixi) si es antes/ o despues de medio dia: lo qual se vera claro en el crescer/ o descrecer del Sol.

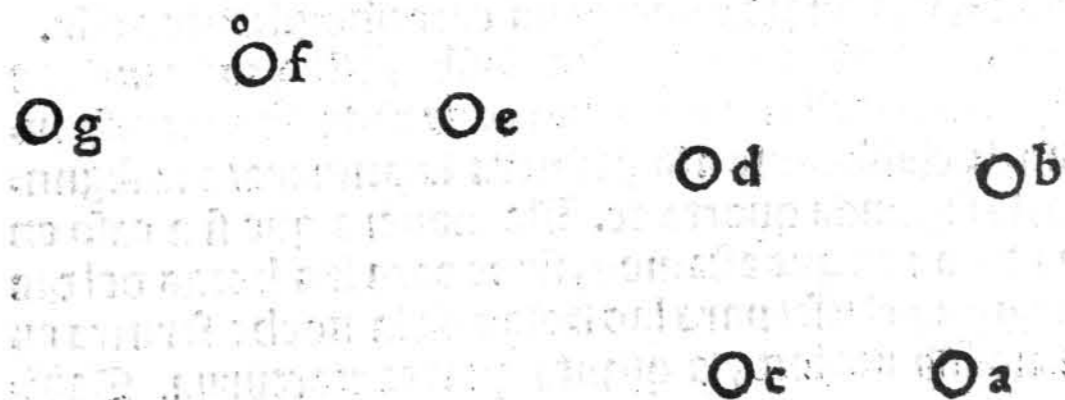
Capit. xvi. De como se sabran de noche las horas comunes.

Ben sera ya venir a declarar la cuenta y manera: por la qual ayudando nos deste Relox, de noche por las estrellas, no me nos cierta y claramente, que de dia por el Sol, podamos saber las horas Españolas/ o comunes. Pero va mucha diferencia/ por qual de las estrellas nos rija mos: porque no todas las estrellas que en el cielo resplandescen, se pueden accomodar a nuestro instrumento/ y aun que se puedan accomodar por ventura muchas dellas, no puede sino vna sola entrar en la cuenta cada vez q̄ quisiéremos o noche tomar la hora. Por tanto de tanta multitud escogi vna q̄ es la q̄ esta en medio de la cola de la figura q̄ comunmente se llama Ossa mayor

Relox Español.

27

mayor y quise antes poner esta/ lo vno porq̄ es muy clara, y facil de conoscer a qualquiera/ y lo otro porq̄ nunca en la reuolucion del cielo se cubre, alomenos a las tierras, donde se estiende el Relox de estas armas. Y aun que me parece que muchos conosceran esta estrella, toda via porque aura por ventura algunos que no la conosceran, ni en todas partes aura quien la demuestre a quien quisiere vsar deste Relox: y porque no dexasse alguno de saber este vso tan agradable / por no conoscer el estrella, determine de dar aqui las señas della, que sera quasi táto como mostrar la con el dedo. Despues de puesto el sol (quien esto quisiere saber) si pareciesen estrellas, salga se al sereno, la mano derecha al Oriente, y la siniestra al Occidente: porq̄ estando desta manera tendra la cara para el Septentrion, a donde si mirare, vera luego quatro estrellas, mas que las otras reluzientes puestas como en quadrangulo, no muy apartadas: de las quales salen otras tres de ygual claridad, como en arco, a manera de esteua, o mancera del arado: de las quales la de medio, digo la que esta mas alta tiene sobre si otra estrella pequeña. La postura, que entre si guardan todas las dichas, quasi es esta:



Declaracion del

A las quales esto se ha de considerar, que si de las dos primeras (que son significadas por. *A.* y *B.*) se echasse vna linea muy derecha que començasse desde. *A.* y saliesse por. *B.* y prosiguiesse tanto la linea, hasta que topasse con otra estrella de ygual claridad: que esta tal estrella/ seria el Norte / o Polo Pero tornemos al proposito. Estas dichas siete estrellas vnos las llaman Septentriones, otros Plaustrum, otros Ursa mayor: los Griegos Helice. Y el resplandor de todas quasi es ygual / y mas que el de todas las otras que por alli estan, resplandesciente, salvo que aquella que esta en la rayz de la cola (que ro dezir la que esta en saliendo del quadrangulo mas cercana a las tres de la cola) tiene menos claridad / que las otras, pero no en tanto grado, que no vea luego qualquiera que mirare al Septentrion, que tambien esta ayuda a constituyr la dicha figura segun esta declarado. Pues de todas estas escogimos para nuestro proposito aquella que esta en medio de la cola que trae siempre sobre si la estrella pequena que diximos. Esta es aquella, a la qual van endereçadas las lineas deste instrumento para poder saber las horas de noche: lo qual se hara de esta manera. Primera-mente se ha de saber qual es la classe de la region propuesta, y la quarta nocturna correspondiente a ella. Porque ansi como ay ocho classes justas, ansi tambien ay ocho quartas nocturnas, que cada vna corresponde a su classe como a la primera la primera / a la segunda, la segunda quarta &c. De manera que si a caso en la region en que estamos, sirue para las horas del dia la quinta classe / para las horas de la noche seruirá en la mesma region, la quinta quarta nocturna. Sabida

da pues la quarta nocturna que a la region propuesta conuiene, la Dioptra se ha de poner sobre ella, y colgado el instrumento tanto andaremos con ella, hasta que por los dos agujeros mayores de las dos tablillas veamos la dicha estrella. Adiraremos luego en que hora esta la Dioptra de la quarta nocturna ya dicha. Esto todo hecho y considerado es menester que imaginemos vn circulo en el ciclo de los que los Mathematicos llaman mayores: el qual salga de nuestro Zenith, y vaya derechamente al Polo, y luego prosiga hasta dar en derecho de nuestros pies, tornádo desde alli a nuestro Zenith. Esto es menester hazer se para no dubdar en la quarta nocturna, qualquiera que ella sea, quales numeros hemos de tomar de dos ordenes dellos / que cada vna tiene: para lo qual nos hemos de ayudar deste circulo / y vnos puntillos que estan en la vna orden entre los numeros de qualquiera quarta nocturna. Pues si nuestra estrella / quando queremos saber la hora, estuviere a la parte siniestra del circulo / o hacia Occidente, que todo es vno: en tal caso nos auemos de aprouechar en la quarta nocturna de los numeros, q̄ tienen entre si los p̄ntillos. Pero si vieremos que la estrella esta a la mano derecha del circulo / o para Oriente: entonces nos aprouecharemos de los otros numeros de la ordē / que no tiene p̄ntos. Exemplo. Pongamos caso que vista la estrella por los agujeros mayores de las tablillas, la Dioptra en la sexta quarta nocturna muestra las cinco y las siete. Y sea la septima de la ordē que no tiene puntos / y la quinta de la que los tiene. Allēde desto pongamos tambien que la dicha estrella esta a la parte siniestra del circulo ya dicho. Luego con esto quedara cla-



ro, qual de las ordenes de los numeros hemos de tomar de dos que la Dioptra demuestra, que sera aquella hora, que estuviere entre dos punctos (porque ya diximos que quando la estrella estuviere a la parte siniestra del circulo, que por el cielo imaginamos, que usaremos de las horas que tienen punctos en la quarta nocturna, y quando la estrella estuviere al Oriente, o a la mano derecha del dicho circulo, que usaremos de los numeros que no tienen punctos). Despues desto (porque aquella no es la hora que buscamos) pasaremos la Dioptra al centro de aquella estrella, que esta esenta entre la primera y segunda classe. Despues rodeando la rueda mouible, llegaremos su hora quinta a la Dioptra: lo qual hecho miraremos con diligencia que hora/ o parte de hora de la dicha rueda mouible esta en frente del decimo sexto dia de Hebrero, que es la fiesta de sctâ Juliana. Y segun lo que hemos presupuesto en lo de arriba: estará las nueue horas y media poco mas/ o menos. Esta hora rodeando la rueda, la pondremos en derecho del centro de la otra estrella, que esta entre la tercera y quarta classes en el instrumento pintada, y alli teniendo firme la rueda mouible, buscaremos en el calendario el dia en que esto queremos saber (el qual pongo caso que es dia de sant Bernardo a veynte de Agosto) y la hora que la Dioptra entonces señalare en la rueda mouible, essa es la que buscamos, que seran las ocho poco mas/ o menos. Y esta manera de buscar esta hora: general es para todas las quartas nocturnas, sin que sea menester mas añadir, o quitar.

c. Circulo mayor se llama el que parte la Spera por medio, dexando tanto a una parte como a otra. b. Zenith se llama vn punto en el cielo que corresponde derechamente con la cabeza de cada vno.

Cap.

Cap. decimossept. De como se fabrican las horas Italicas diurnas, y nocturnas.



Como hasta aquí ayamos dicho, y declarado como se puedan saber las horas ansi las de los antiguos, como las de nuestros tiempos: digo de aquellas, que suelen partir el tiempo, que ay de vn nascimiento del Sol, a otro nascimiento: o de vna puesta a otra en .24. horas: pero de tal manera, que la ordenança dellas se comience despues de medio dia, y despues de media noche: partiendo se en dos vezes doze horas: y como sepamos claramente, que esta orden no se usa oy en todas partes: pareciennos cosa conueniente poner tambien en este lugar: lo que en otras regiones en la cuenta, y repartimiento del tiempo se guarda: esto se entēdera en aquellas tierras, que tuieren assiēto en alguna de las classes del instrumento. En Italia, y tambien (segun he oydo dezir) en muchas islas del mar Mediterraneo el tiempo todo, q̄ ay en vna reuolucion del cielo, se parte como en España en .24. horas: pero diuersamente, porq̄ ni la cuenta comēça desde mediodia/ ni desde media noche: sino comēçando a contar en poniendo se el Sol (donde los Atteniensēs començauan su dia) se estiende siempre la cuenta hasta otra puesta del mismo/ otro dia siguiente, y acaba en las veynte y quatro horas. Ansi que si en Sicilia, o en otra qualquiera parte: como quiera que no este fuera de las ocho classes deste instrumento, propusieremos de buscar la tal hora. Ante todas cosas miraremos que classe sirue para aquella tierra: y luego buscaremos (como si estuiessemos en España) la hora del nascimiento, y puesta del Sol en aquella tierra. Lo vno se



Declaracion del

se hallara en los cap. 11. o. 13. y lo otro en el cap. 14. Ha-
llado esto miraremos por el cap. 11. si de dia fuere / o por
el precedente / si fuere de noche, que hora es segun en
España. Y si hallamos q̄ la tal hora Española esta entre
medio dia, y puesta de Sol (pongamos q̄ sean las tres
despues de medio dia / y el Sol se pone a las cinco) saca-
remos la hora de la puesta del Sol de. 24. Y con lo q̄ re-
stare, añadiremos la hora Española: y luego se demo-
strara, que hora Italiana sea entōces. De manera que sa-
cando cinco de. 24. restan. 19. añadiēdo tres, son. 22. tan-
tas diremos ser entonces al modo de Italia. ¶ Pero si
la hora Española fuere a caso vna de las, que estan en-
tre la puesta de Sol, y media noche (como si fuessen las
doze de la noche) sacaremos la hora de la puesta del Sol
(q̄ se halla por el cap. 14. Y pongamos q̄ es a las cinco)
de la hora Española: y lo que resta, ay de hora Italiana.
De aqui, segun esta cuenta, queda que sacādo cinco de
doze, seran las siete de horas Italianas. ¶ Mas si la ho-
ra Española (sabida por el cap. 11. o. 16.) fuere de aque-
llas que corren desde media noche hasta el medio dia si-
guiente (como si fuesse la octaua antes de medio dia)
acrescentaremos la hora del nascimiento del Sol (fin-
jamos que nasce a las siete por no nos apartar de los
otros exemplos, que fingimos atras, porque ponien-
do se el Sol a las cinco, nascera aquel dia a las siete)
acrescentaremos / como digo / la hora del nascimiento
del Sol a la hora Española: la qual summa toda junta
demostrara las horas Italianas. De manera que salien-
do el Sol a las siete, y teniendo de hora Española ocho
antes de medio dia, todo junto demostrara, que a la tal
hora cuentan las quinze los Italianos.

**Cap. xviii. De como se podra me-
dir**

Relox Español.

30

dir qualquiera altura cō tal, que sea bien derecha
si ouiere en el llano sombra de Sol / o de Luna.



Viendo yo que podria bien
quadrar en este instrumēto, y Relox la descri-
pciō / y manera, por la q̄l medidas de muchas
cosas diuersas artificiosamēte se pudiessen colegir, de
termine t̄bien en esta parte de hazer plazer a aq̄llos q̄
entre otras artes / cō exercicios Mathematicos se suelen
deleytar. Ansi que pusimos en forma redōda la scala al
timetra (q̄ comunmēte llaman) la qual todos la ponen
en forma quadrada, y estendimos la por todo el Relox
por defuera como remate del. Esta se parte en dos par-
tes: la vna se llama sōbra derecha, y la otra sōbra retor-
nada, y cada vna dellas en partes mas menudas esta di-
uidida. Pero dira alguno q̄ fuera bueno, que pusiera-
mos (como otros han hecho) junto con los numeros / y
diuisiones el nōbre / y no aculla tan apartado. Digo a es-
to q̄ porq̄ no q̄dasse fea alguna parte de la dicha scala
entorno quedādo vazia / por esso apartamos los nōbres
algo lexos de quien son nōbres. Mas esto no haze algu-
na obscuridad. porq̄ puesto vn brazo de la Dioptra en las
partes de la scala, q̄ estan en la parte inferior, el otro bra-
ço en la parte cōtraria clarissimamēte inuestra el nōbre
de la tal scala. Y puesto que el vso desta scala los Ma-
thematicos lo estienden para muchas cosas. Yo no quise
poner aqui sino para pocas, pero las mas principa-
les / para q̄ los estudiosos destas cosas no ayan mene-
ster otros interpretes para esto / que en este Relox en-
treterimos. Diremos pues primero de aquella ma-
nera de medir / que de las sombras de cada cosa colige
las alturas, y porque no se dilate mas nuestra pro-
messa, vengamos a la obra. ¶ Si alguna torre / o cosa
alta



Declaracion del

alta estuviere bien derecha, y echare la sombra en llano (sea la sombra del Sol, o de la Luna) podra se medir deste modo. Primero tomar el rayo de la claridad por los dos menores agujeros de las tablillas: y notar que partes muestra la Dioptra en la scala (finjamos q̄ son 30.) mirar se ha tambien, si el otro brazo de la Dioptra señala en sombra derecha, o sombra retornada (pongamos que muestra sombra derecha) sabido esto mida se la sombra de la cosa por pies, o passos, o por otra medida, y el numero, que se hallare (como si son. 40.) multiplicar se ha por todo el lado de la scala (el qual para mayor claridad bezimos de. 60. para que mas ciertamente se saque la medida.) lo que de alli se summa son. 2400. (porque. 40. multiplicados por. 60. hazen. 2400.) estos partiremos por el numero de la scala, que señalo la Dioptra, que diximos, que eran. 30. quedaran. 80. tales medidas, quales eran las, con que antes auíamos medido la sombra, y esta es el altura de la cosa medida. Esta manera siempre se tendra, quando la Dioptra mostrare sombra derecha: que la sombra de lo que medimos, multipliquemos por todo el lado de la scala, q̄ son siempre. 60. y lo q̄ saliere, lo diuidamos por el numero, que señalare la Dioptra: y el numero / que quedare de la tal diuision es tanto como la altitud de la torre, o de la cosa, que en alto se media. Pero si la Dioptra señalar en la scala s̄bra retornada de otra manera se hara la cuenta: porque multiplicaremos la medida de la sombra de lo que medimos, por las partes de la scala, que la Dioptra muestra: y la summa desto la diuidiremos por todo el lado de la scala. Y de aq̄ saldra el altura de lo q̄ medimos. Como si la Dioptra muestra el numero. 40. en sombra retornada. Y la sombra de lo que se mide, es de 70. pies

70. pies. Multiplicaremos estos. 70. pies por. 40. que es el numero / que señala la Dioptra en las partes de la scala: saldran de todos. 2800. Esto partir lo hemos por 60. que es toda la scala / vernan a ser. 46. pies, y dos tercias de vn pie. Mas si a caso a contesciere / que la Dioptra no seña leninguna de las sombras (porque puede ser que este en medio de entrambas / quando tomaremos la claridad por los agujeros) entonces no es menester mucha cueta. Porque basta medir la sombra de la torre: y en este caso quan larga fuere la sombra / tan alta sera la torre.

Cap. xix. De como sin sombra ninguna se podran saber las alturas sobredichas.

Non tan pobres las artes Mathematicas / ni en tan estrechos limites estan encerradas / que no puedan effectuar lo que enseñaren por diferentes vias. Porque (dexando otras muchas cosas / que no pertenescen a nuestro proposito) quãtas maneras aya de medir / y quan vario el yso desto sea: muy bien lo saben aquellos / que en las tales artes son exercitados. Mas porque tambien nosotros demos muestra desto: para los que no han gastado tiempo en las dichas sciencias, ni lo piensan gastar: quise poner aqui otro modo: por el qual / sin alguna sombra de cosas derechas por mas altas que sean: facil / y claramente se puedan saber sus alturas. Colgando pues el instrumẽto: y alçando / y abaxado la Dioptra procuremos de ver por los dos mayores agujeros lo mas alto de la torre / o lo q̄ quisiéremos medir. Adire mostãbien que sombra / y q̄ parte della señala la Dioptra



ptira. Despues midamos con pies/ o passos &c. el interualo, que ay desde nuestra estancia ala torre. Lo qual se multiplicara por todo el lado de la scala, si la Dioptra señallo partes de sombra derecha: y lo que saliere diuida se por las partes, que corto la Dioptra: lo qual demostrara el altura dela cosa, si le añadimos a la tal summa, lo que ay desde nuestro ojo al suelo: porque esto no entro en la medida ya dicha. Y si la Dioptra señallo partes de sombra retornada: lo que ay desde nos a la torre, se multiplicara por las partes, q̄ corta la Dioptra: y lo que de allí saliere/ se diuidira por todo el lado de la scala, que son. 60. y lo que quedare mostrara la altura acrescentando nuestra estatura (como ya dixere) Pero si la Dioptra poniendo se en medio de las dos sombras, no señalare ningūa: la altura de la cosa, que se mide tanto sera menor, q̄ lo que ay desde nosotros a ella, quanto auia desde nuestro ojo a la tierra quādo tomauamos el altura: lo qual si lo acrescentamos, el altura de la torre, y el interualo, que ay de nosotros a ella son yguales. Exemplo no es menester: porque quien bien entendiere el cap. passado, no hallara dificultad en esto. Para medir vna ventana, estatua, o coluna, o otra cosa, q̄ este en lugar alto donde se puedan ver: no es menester mas que medir del modo sobredicho, entrambas las extremidades de la tal cosa, que tanto estan del suelo: y despues sacar la menor altitud d̄ la mayor. Por ser esto cosa tan clara, no me detengo mas en ella.

Capitulo. xx. De como se ha

de medir vna fossa, o
campo &c.

Quemos

Quemos traer al vso deste Kelox no solamente las medidas de altitud: pero tambien de cosas que a la larga se estien den como son fossas, rios, llanuras de câpos/ o prados. Como si quisiessimos medir vna largura d̄ vn campo: en vn termino del hincaremos vn madero, o hasta: quanto mas luenga fuere, mas cierta sera la medida: pero si alli ay edificio alguno/ o arbol no sera menester hincar nada: como quiera que sea, es menester cō escaleras/ o con otro instrumento subir sobre la lança/ o lo que fuere: la qual ha de ser de grâdor cognoscido (pongamos que es de. 20. pies) en fin es necessario, que se sepa quanto esta el centro del instrumento de la tierra leuâtado: despues miraremos por las tablillas el otro termino del dicho campo. Y visto esto miraremos qual de las sombras, y que partes corta la Dioptra: porque si corta la sombra retornada (la qual quasi siempre en este caso acaesce) multiplicaremos lo que ay desde el suelo al centro del instrumêto, por todo el lado de la scala: lo que saliere/ diuidir lo hemos por las partes, que la Dioptra corto, y luego quedara clara la longitud del campo. Exemplo. Pongo que la Dioptra señallo. 10. de sombra retornada, multiplico veynte (que es la lōgitud de la lança) por toda la scala (que es. 60.) seran. 1200. Esta summa diuido la por. 10. (que es lo que la Dioptra señallo) quedaran. 120. pues tantos pies dire, que tiene de largo el campo. Pero si a caso las partes, que la Dioptra señala, fueren de sombra derecha, multiplicar las hemos/ por la longitud del hasta: y lo que saliere partiremos por todo el lado de la scala, y estara clara la longitud del campo: y si la Dioptra estuviere en medio de las



Declaracion del

las dos sombras tanta sera la longitud del campo / como la de la lanca.

Cap. xxi. De como se han de medir las cosas / que tienen profundidad.



Atiendo declararado la manera en como se mediran las cosas altas, y las larguras / y anchuras: resta que mostremos porque orden se mediran las cosas / o espacios / que estuuieren de baxo de nosotros. Porque acabando de explicar esto tendremos dicho de todas las medidas / que qualquiera cuerpo rescibe. Pues por concludir en esto breuemēte (porque es cosa facil) si quisiere mos medir vn pozo que tan hondo es, auemos de saber primero con alguna cierta medida el Diametro de su boca / digo si fuere la boca tan ancha a la entrada como prosiguen las paredes del pozo hasta abaxo. Y an si en todas las otras cosas / que medir quisiere mos, y en fin todo lo que midieremos ha de ser derecho / q̄ no este ladeado a vna / ni a otra parte: porque no siēdo an si no se podrian medir tan facilmente) pues sabido el Diametro de la boca del pozo (que pōgo que es de. 10. pies) pondremos el instrumēto sobre el pozo / de manera que la orilla baxa del instrumento cargue sobre la orilla alta del pozo muy poquito / de manera que este libre el instrumento: y el centro del instrumento este muy derecho como a plomo con el lado del pozo. Teniendo an si el instrumēto, tanto andaremos con la Dioptra hasta que veamos por los agujeros mayores lo mas baxo de la pared contraria, que toca al agua / o sino ouiere agua, la que toca al suelo. Adiraremos luego que sombra / y que partes della corta la Dioptra. Porque si mostra

re

re partes de sombra derecha (lo qual en semejante negocio quasi siempre acaesce) multiplicaremos el diametro del pozo por toda la scala: y lo que de alli saliere, lo diuidiremos por las partes, que corto la Dioptra (que pongo que son. 20.) y lo q̄ de alli queda muestra la hondura del pozo, saluo que de alli se ha de sacar despues el espacio, que ay desde el centro del instrumento hasta su orilla, q̄ cae sobre la boca del pozo. De manera / que segun lo que fingimos, multiplicados dies por. 60. saldran. 600. los quales diuididos por. 20. quedā. 30. pues treynta pies dire que tiene el tal pozo en hondura sacando / lo que ay desde el centro del instrumēto a su orilla. Todas las otras cosas / que aqui pertenescen, de lo sobredicho se pueden entender. Otros tratan mas a la larga estas cosas para los muy curiosos, a ellos me remitto. Yo contentando me de auer cumplido, lo que prometí: parecio me que aqui podia poner termino.

Adición en que breuemente

se declara como también los usos todos deste Relox Español facilmente se entiendan, y usen sin que sea menester pegar se en tabla, ni menos tener Dioptra.



Como ya tuuiesse puesto fin, an si en sculpir este Relox, como en explicar sus prouechos / y usos: y le diesse a examinar a algunos mis amigos (los quales sabia yo, que podian entender esto bien: y juntamente auer

se far



far me de las faltas / que en ello auia) mirando lo ellos con diligencia me dixeron, que temian / que muchos auian de rehusar de tener este Relox, lo vno por el embaraço de pegar lo en tablas / y ponerle la Dioptra (como esta dicho) y lo otro por el gasto con los officiales; que auian de adobar el dicho instrumento, y finalmente que muchos / o los mas tendrian por odioso salir cada vez cargados al Sol / o a las estrellas con tan grãde tabla para q̄quiera operacion q̄ quisiessen hazer: y q̄ si esto se pudiesse remediar / q̄ yo no auria trabajado en vano. Yo comence primero a escusar me con las cosas celestes, que no se pueden ver, sino en el cielo. Y aunque es verdad, que algunos algunas vezes dētro de sus casas artificiosamente coligen los tales mouimientos, en ninguna manera lo pueden hazer, si primero no vieren ellos, o otros por ellos en el mismo cielo algunas cosas / que a los tales mouimiētos son pertenescientes. Y quanto lo que toca a la grandeza del instrumento, dire que en pequeño instrumento no se podian muchas cosas poner distinctamente: porque todos saben, que quanto mayor es el instrumento Almathematico, mas claro tiene los vsos, y mas distinctos: y que bien auia yo visto, que era grande, pero parescia me tolerable con yr compensado de muchas utilidades. Toda via les prometi, de pensar (si en alguna manera ser pudiesse) como se pudiesse escusar el dicho gasto, y juntamēte la molestia. Y para hallar esto, que desseauamos: no fue menester mucho estudio. Porque luego cay, en que si nos constaua de la altitud del Sol, y estrellas solamente, que podriamos sin engaño ninguno por este Relox Español saber todos los vsos tan facil, como ya tenemos enseñado: aun que el Relox se quede pegado en la pared

pared, sin estar puesto en tabla, ni tener Dioptra. Solamente tendra dentro la rueda mouible: y por Dioptra vn hilo, que salga del centro: por el qual hilo se enbilara vn grano de aljofar, o vna cuentezilla pequeña, o vna cabeçuela de alfiler, que sirua de pūcto horario / del qual hezimos mencion en sus lugares. Y aun en esto que hemos tambien aluiar la molestia, porque todo lo damos adereçado sin faltar nada. Y quanto a lo que toca a la altitud del Sol: de la qual como se aya de hallar, diximos en el cap. decimo, no se me ofrecio mejor manera, que la que se suele declarar comunmente por vn quadrante de vn circulo: porque el vso deste no es intricado, ni su grandeza enojosa, ni la composicion difficil, o de mucho gasto: porque la mayor parte del ya la tenemos acabada, pues que lo damos impresso. Resta solamente, que este Quadrante se pegue en vna tabla lisa de su tamaño: y en ella dos tabillas / como auiamos dicho en la Dioptra con vnos agujeros, que esten muy en frente vnos de otros: y han se de poner estas tabillas dōde en el mismo Quadrante dexamos impressa la señal dellas. Despues dōde se van a cortar las dos lineas rectas del Quadrante, donde esta esta señal. O de alli se ha de colgar vn hilo con vn poco de plomo / o otra cosa pesada al cabo: para que haga colgar derecho siempre para baxo al dicho hilo. Ordenado todo esto, quantos vsos enseñamos en el Relox con su tabla, y Dioptra, todos se pueden agora saber sin nada dello muy facilmente. ¶ Primeramēte para hallar la declinacion del Sol, de la qual se trata en el capitulo octauo (porque en los otros capitulos precedentes al octauo todo quanto diximos, que se hiziesse con la Dioptra, se puede hazer con el hilo, que sale del centro del Relox,



Declaracion del

no ay mas, que auisar aqui: sino que adonde quiera que estuviere este vocablo **Dioptra**/o regla/se punga hilo) Pues digo que para hallar cada dia la declinacion del **Sol**/pondremos el hilo en el dia que queremos saber, y la cuenta llauar la hemos por el hilo / hasta, que este bien sobre la ecliptica. Entoces lleuaremos el hilo con la cuenta como va: hasta poner lo sobre el semidiametro del **Relox**, que esta a la parte de abaxo/ donde comienza **Capricornio**: y alli contaremos las particulas, que se contienen entre la cuenta, y la **Equinoctial**: porq̄ aquella sera la declinacion del **Sol** aquel dia: lo demas en el dicho capitulo se declara.

De la ascension recta del **Sol** (de la qual se enseña en el nono capitu.) no ay aqui mas que dezir: sino que (como dixere antes) donde quiera que estuviere este vocablo, **Dioptra**, o regla, entendamos hilo.

En el decimo capitulo, se trata del altitud del **Sol** y estrellas: para la qual usaremos del quadrante en este modo. Pondremos cōtra la luz del **Sol**, o de las otras estrellas aquel lado del quadrante que no tiene tablas/ y tanto alcaremos/ o abaxaremos hasta que el rayo del **Sol** entre por los agujeros/ o por los agujeros veamos la estrella si fuere de noche. Luego el hilo en el limbo/ o extremidad del quadrante por aquellos numeros que alli estan, mostrara el termino del altitud del **Sol**/ o estrella. Porque quantos grados ouiere desde el hilo hasta el principio del limbo/ tanta diremos ser el altura del **Sol**/ o estrella. Principio del limbo, o extremidad del quadrante es alli donde comienza la cuenta.

Sabido por el quadrante quanta sea la altitud del **Sol**/ o estrella que queremos saber, tenemos ya echados cimientos para las cosas que se siguen despues del
deci

decimo capitulo. Porque para la linea **Meridiana**, y classe horaria de nuestra habitacion (de que se trata en el duodecimo y tredecimo capitulos) quiē no vee que las altitudes que alli deximos que se auian de obrar con la **Dioptra**, se han de traspasar sus operaciones al quadrante: y ansi no aura mas que mudar en aquellos capitulos.

Si queremos saber las horas comunes (de las quales esta dicho en el capitulo vndecimo) tomada por el quadrante el altura del **Sol**, y sabida la classe de nuestra region, traeremos el hilo al dia presente, y la cuenta llegar la hemos a la ecliptica / o al lugar del **Sol** del dia propuesto. Despues en aquel quadrante de las altitudes solamente, q̄ se estiende por la classe nuestra, tantos grados contaremos, quātos auiamos hallado/ poco antes ser la altitud del **Sol**. Y dōde se acabare la tal cuenta, pondremos alli el hilo/ y luego la cuentezilla en la classe de nuestra region demostrara la hora que buscamos. Pero aqui tambien se ha de guardar aquella differēcia que en el mismo capitu. II. notamos, que es mirar por quales de las notas se han de contar las altitudes del **Sol** en ciertas classes: y mirando bien esto no ay otra dificultad.

Para obrar lo que ay en el capitu. 14. Que es saber la hora del nascimiento y puesta de **Sol**, ha se de poner el hilo al dia presente del calendario y la cuenta al lugar del **Sol** que responde al dicho dia: despues llevar el hilo al **Semidiametro**: en el qual cayeren tres lineas las mas pequenas de nuestra classe: y luego haziendo comparacion de lo que señalo la cuenta, y aquellas lineas, estara sabido a que hora sale el **Sol** aquel dia, y a que hora se pone: lo de mas del mismo capitulo se



Declaracion del

ha de sacar.

¶ De las horas desiguales (que en el capit. 15. enseñamos) lo mismo es aqui que en el mesmo capitulo. Solamente que en lugar de Dioptra se entienda hilo, y en lugar del punto horario, se entienda la cuentezilla hasta aquel lugar donde se dize que se ha de colgar el instrumento y recibir se el rayo del Sol por los agujeros: porque en lugar de aquellas palabras, y las que por delante se siguen pondremos/ o entenderemos estas. Tomaremos por el quadrante el altitud del Sol, y despues la contaremos por los numeros Indianos en la segunda quarta de las altitudes, y al fin de la tal cuenta llegaremos el hilo/ y donde parare la cuentezilla (auiendo respecto a las lineas de los planetas/ o a las horas q̄ en ellas está impressas) quedara sabida que hora es de las desiguales, o de los planetas.

¶ Sigue se el capitulo. 16. de las horas comunes de la noche: en el qual se mudará estas palabras q̄ alli estan. (La Dioptra se ha de poner sobre el/ y colgado el instrumento, tanto andaremos cō ella, hasta que por los dos agujeros mayores de las tablillas, veamos la dicha estrella) Diga desta manera (Buscar se ha por el Quadrante el altura de la dicha estrella: y contar se ha por los numeros Indianos en la quarta de las altitudes que esta debaxo de la classe propuesta: y donde se acabare el fin de la cuenta se ha de poner el hilo, y de ay adelante todas las vezes, que se nõbrare la Dioptra/ entienda se/ hilo: y lo demas se obre como esta dicho en el capitulo propio.

¶ Quasi lo mismo es para hallar las horas Italicas. Porq̄ quien sabe la hora de la salida/ y puesta del Sol. Y sabe sacar la hora comun de España, como tenemos enseñado

enseñado/ guiado se por el capitulo diez y siete sabra facilmente donde quiera las horas Italicas.

¶ Quedan de dezir aquellas medidas, q̄ en los siguientes capitulos se contienen: las quales ni mas/ ni menos que los otros vsos, se podran saber por aqui sin Dioptra facilmente: porque, lo que toca al capitulo 18. deste modo se hara. Por el Quadrante se ha de tomar la altitud del Sol, o de la Luna: cuyo numero se ha de notar por las notas Indianas en la tercera, o quarta quartas de altitud, y por el tal numero estender el hilo, hasta que salga del ambito de todo el instrumento: porque luego alli en la scala se vera, que partes della el hilo ansi estendido corte: lo mismo se puede hazer en la primera/ y segunda quartas de altitud. Y luego se vera de que sombra aquellas partes participan. Esto todo sabido echar se ha la misma cuenta, que se enseña en el dicho capitulo: y luego quedara clara la altura de lo, que queremos saber.

¶ Hi para los restates capitulos es menester mucho negocio. Porque si por el Quadrante pequeño/ y por el hilo/ que sale del centro del Relox supieremos sacar las partes de la scala altimetra/ y las diferencias de las partes/ las quales vnas se llaman sombra derecha/ y sombra retornada (lo qual todo se sabra como ya dicho tenemos) no restara mas de saber, saluo hazer se las diligencias/ que cada capitulo por si demanda, en lo qual si no se herrare nada/ se sacara en limpio la dimension/ que por cada capitulo fuere buscada.

fue impressa la presente obra en Salamanca
por Juan de Junta. Acabo se. 27. de Septiembre. Año. de. 1549.



