HE

IOAN DE ARPHE Y VILLAFAÑE
natural de Leon, Esculptor de Oro y Plata.

DE VARIA COMMENSVRACION PARA LA ESCVLPTVRA, y Architectura. Dirigida al Excelentissimo señor Don Pedro Giron, Duque de Ossuna, Conde de Vrueña, y Marques de Peñafiel,

VIREI DE NAPOLES.

CON LICENCIA.

EN SEVILA, EN LA IMPRENTA
de Andrea Pescioni, y Iuan de Leon.
1585.

Vendense en Gradas, en casa de Raphael Chardi enquadernador de libros blancos.

DE LVIS DE TOR-
quemada al Autor.

SONETO.

TV que de las entrañas de las artes
que al vniverso dan mas hermosura
nos muestras con precepto, o con figura
tan claro el todo, y tan distinto en partes.
Tu que (docto Geometra) compartes
la Griega y la Romana Architectura
y que la Anothomia, y la Sculptura
con tanta claridad, formas y partes
Vive seguro de que el tiempo avaro
mengue la fama, ni el loor consuma
de tu famoso nombre, o Arphe raro
Que quando hazerle injuria tal presuma
a su pesar le haran eterno y claro
tus milagrosas obras y tu pluma.

LICENCIA.

DON PHELIPPE POR LA GRACIA DE DIOS REY de Castilla, de Leõ, de Aragon, de las dos Sicilias de Ierusalen, de Portogal, de Nauarra, de Granada, de Toledo, de Valencia de Galizia, de Mallorcas, de Seuilla, de Cerdeña, de Cordoua, de Corcega, de Murcia, de Iaen de los Algarues de Aljezira, de Gibraltar, de las Islas de Canaria, de las Indias Orientales y ocidẽtales, Islas y tierra firme del mar Oceano, Archiduque de Austria, Duque de Borgoña, de Brauãte y Milan, Conde de Abspurg, de Flãdes y de Tirol, y de Barcelona, Señor de Vizcaya, y de Molina. &c. Por quanto por parte de vos Iuan de Arphe Platero, vezino de la villa de Valladolid, estante en la ciudad de Seuilla, nos fue fecha relacion que nos os auiamos dado cedula y preuilegio, para que por tiempo de seys años pudiessedes imprimir y vender vn libro que auiades compuesto, intitulado Varia Commensuracion: el qual se os auia quemado y le auiades buelto a escriuir, y porque teniades cortados todos los moldes en que auiades gastado mucho, y no os auiades aprouechado del dicho preuilegio, nos supplicastes os mãdassemos dar licẽcia para lo poder imprimir y vender con preuilegio, por tiẽpo de veynte años, atento que era cosa muy cõueniente para los artifices y Plateros, o como la nuestra merced fuesse. Lo qual visto por los del nuestro Consejo, por quanto en el dicho libro, en quanto a la Geometria, y officio de Plateros, se hizieron las diligencias que la pragmatica por nos fecha, sobre la impression de los libros, dispone: fue acordado que deuiamos mandar dar esta nuestra carta, para vos en la dicha razõ: E nos tuuimos lo por bien. Por la qual vos damos licencia y facultad, para que por esta vez qualquier impressor destos nuestros Reynos pueda imprimir el dicho libro de Geometria y officio de plateros, que de suso se haze mẽcion, por el original que enel nuestro Consejo se vio, que va rubricada cada plana, y firmado al fin del de Iuan Gallo de Andrada nuestro escriuano de camara de los que residen en el nuestro Consejo, con que antes que se venda le traygays ante los del nuestro Consejo, juntamente con el dicho original, para que se vea si la dicha impression está cõforme a el, o traygays fee en publica forma, en como por Corrector nombrado por nuestro mandado, se vio y corrigio la dicha impression porel dicho original, y se imprimio conforme a el, y q̃ quedã assi mismo impressas las Erratas por el apũtadas, para cada vn libro de los que assi fueren impressos, y se os tasse el precio q̃ por cada volumen aueys de auer, so pena de caer en las penas contenidas en la dicha pragmatica è leyes de nuestros Reynos. De lo qual mandamos dar y dimos esta nuestra carta sellada con nuestro sello, y librada de los del nuestro Consejo. Dada en la villa de Madrid, a veynte y quatro dias del mes de Diziembre, de mil y quinientos y sesenta y quatro años.

El Conde de Barajas. El Licẽciodo Iuã Thomas. El Licenciado Guardiola. El Licenciado Nuñez de Bohorques. El Licenciado Francisco de Vera y Aragon.

E yo Iuan Gallo de Andrada escriuano de camara de su Magestad, la fize escriuir por su mandado con acuerdo de los del su Consejo.

AL EXCELENTISSIMO SEÑOR Don Pedro Giron Duque de Ossuna, Conde de Vrueña, Marques de Peña fiel.

VIREY DE NAPOLES.

AQVIEN podia yo (excelentissimo señor) dirigir esta obra para darle el lustre que desseo, sino a v. Excelencia, en quien resplandece el valor, ingenio y grandeza, para favorecer todas las cosas que tienen parte de virtud. Y como yo aya gastado alguna parte de mis años en procurar saber en que consiste la proporcion de las cosas que se labran y fabrican entre los artifices, y aya tan pocos que traten della por faltalles curiosidad para buscarla, acorde lo mejor y mas brevemente que supe, escrivir y mostrar praticamente las partes principales dela proporcion delas cosas animadas, y delas que no lo son, para que no aya de aqui adelante los errores que algunos an cometido por no saberla. Hecho que lo vue no halle quien tan aficionado fuesse a cosas hechas en correspondencia y concierto como v. Excel. ni que tambien las sepa entender y pedir, porque sin arrogancia pueden dezir todos los que a v. Excel. sirven, assi en lo tocante a la pulicia y buen concierto de su casa como en las cosas que se hazen para adorno de ella, ser los que mejor aciertan en todas las cosas que siguen por ser mandados y regidos enellas por el claro juizio y raro entendimiento que en todo v. excel. tiene. Y por participar deste previlegio (como criado mas aficionado) me vine cõ las preseas del talento que Dios me à dado a amparar con v. Excel. contra todos los que pretendieren de tratar de mi obra, porque mereciendo ella gozar de este amparo entenarseà que tuvo valor para ser digna de salir a luz. Suplico a v. excel. la reciba y ampare con la grandeza y benignidad que suele. De Sevilla y de Agosto 28. de 1585.

Excelentissimo Señor.

B. l. m. a v. Excelencia, su menor criado.

Ioan de Arphe y Villafañe.

SOLO lo que se puede enseñar por arte en la Sculptura, y Architectura, es lo que escrivo, como son la proporcion del cuerpo humano, segun la doctrina de los antiguos, aprobada por los famosos modernos, los huessos y musculos con que se compone, segun el natural los tiene, para que sabido esto, imitando despues los diligentes estudiantes a los cuerpos naturales, sepan que son todas las partes q̃ enellos se muestran, pues la carne cubierta con el pellejo haze pliegues y bultos diferentes segun la variacion de movimientos que los miembros hazen, los quales no ay quien pueda enseñarlos sino solo el curso y diligencia, que mediante esto reparte Dios a cada vno particulares gracias conforme a el le plaze, como vemos cada dia que algunos sin estudio dan a las figuras tanta esbelteza y gracia, que otros cõ mucho trabajo no pueden acertar porque camino lo saben. Y los que mejor y mas presto quisiere llegar a hazer lo vno y lo otro, converna saber muy de coro el arte, que es lo que aqui enseño, y despues imitar à Naturaleza assi en los cuerpos humanos, y de animales y aves, como en las plantas y yervas teniendo las presentes, pues no son parte los humanos para por arte enseñarlas.

EN LA Architectura solo digo las ordenes antiguas y modo de guardar los vivos y cõposiciones balaustrales, mostrando las proporciones que enello se deve tener, reservando el eligir (que es tambien gracia particular en que vnos aciertan mejor que otros) para q̃ cada vno lo siga segun su talento: solo lo que es arte y proporcion fue mi intento escrivir, porque es cosa importantissima para todo, q̃ el artifice sepa lo que haze, porque no lo sabiendo aunque sea debuxador diestro y de ingenio claro, no hara cosa sustancial sino mendosa, y sujeta a correction.

He querido tomar este trabajo y aprovechar alos hombres de mi arte que quisieren acertar enella, por ver la falta q̃ hasta aora à avido en España de gente curiosa de escrivir, aviendo muchos que lo pudierá aver hecho, imitando a otras naciones, principalmente a los Italianos y Franceses, que no an sido descuydados de la curiosidad de sus tierras. Y pues yo no è sido escasso de mis trabajos, no lo sea nadie de su vtilidad y provecho, sino reciba con el zelo que damos lo que sabemos, o para passar adelante quien mas supiere, ò para enseñar al que supiere menos. Y de todo se de el loor a Dios de quien todo procede.

DE ANTIQVITATE AC NOBILI-tate Vrbis Legionis, Ioannis de Arphe, ac Villafañe patriæ, Andreæ Gomezij de Arze pontificij juris Licenciati & insignis Ouetani collegij in celebri Salmanticensi Achademia Collegæ.

CARMEN.

EST vrbs Hesperiæ Regni caput inclyta nostri
Omine fœlici quondam celebrata trophæis,
Dicta Eleona prius veteri de nomine gentis,
Namq; Eleonitæ Lybiæ dum tecta relinqunt
Occidui superare soli tum Regna furenti
Bello tentantes, hanc erexisse feruntur
Primitus, vnde fuit nomen signumq; Leonis:
Nam fera colla domans reddebat amica Leonum
Gens memorata, quibus reliquos propulset ab ore.
Diruit ast arces sic prisca sede locatas
Quas natura loci munit, Florem q; propinquam
Trajani legio: cecidit Sublantia prorsus.
Ædificat, planamq; loci post sumere partem
Consilio censet, juxta mandata phalangi,
Hinc vrbi Legio nomen de nomine manfit,
Sumpsit & ex eius vexillo signa Leonis.
Hæc caput antiqui Regni, dum barbara turba
Pelagij ductu, Roderico sede repulso,
Debellata, solo cœpit secedere nostro.
Hinc titulos Legionis habet Rex inclytus ille
Primus, Gothorum cessanti nomine Regum.
Hesperiæ reliquos antiqua ab origine ducta
Excellit populos fama regnante per æuum
Vrbs Legio, occidui prospectans æquora Ponti,
Quam Turius resonans vitreis allabitur vndis,
Vernesga applaudens pariter circumluit amnis.
Circundant riui, fontes, arbusta, paludes,
Mœnia quæ Marti nunquam cessere feroci.
Christiparæ hîc niueo cernis de marmore templum,
Cuius in excelsum tendunt fastigia matris

Dorica

Dorica deuincens totum vulgata per orbem
Sat monumenta, quibus cedebat prisca vetustas,
Quod clarus fideiq; tenax Ordonnius amplis
Censibus ædificans donauerat ille secundus.
Turribus quanquam supereminet atq; columnis
Marmoreis oculos hominum vertentibus in se,
Clarius est sacris sanctorum pace fruentum
Corporibus, Froilani quondam Præsulis Vrbis,
Pelagij Asturicæ, nostræ quoq; ciuis Auiti,
Qui radijs Orbem diuini luminis implent.
Nec minus illustrant Isidori antistitis olim
Hispalis eximij, Martiniq; incolæ, & almi
Vincentij nunquam victi tortore maligno,
Corpora, quæ dicti conduntur Præsulis æde.
Terdeni his Reges, septem quibus & super adde,
Conduntur templis, præter quos Induperator,
Hesperios postquam Lybici strauere furores.
Meuocat inuictus miles qui pectore forti
Pro Christo occubuit Marcellus vitis opima
Fructificans, cuius Nati (mirabile dictu)
Bisseni, exemplo patris cruciamina passi
Per varias mundi partes horrenda tyranni,
Martyrij palmas requie potiuntur adepti:
Huius habet corpus constructa hic nominis ædes.
Conditur & proles Victoricus in Benedicti
Templo, cui sanctus fraterq; Lupertius adstat,
Claudius ac fœlix, regnantes æthere summo.
Grandia non possum breuibus perstringere byblis,
Cætera quæ titulos decorant pia numina tantæ
Vrbis, sunt longo modulanda in carmine vatum.
Optimus Aurificum cuius monumenta per æuum
Non peritura damus populi fuit incola dicti,
Arpheus ingenio clarus, nulli arte secundus.
Hoc Hispalis testis celebris custodia monstrat
Quæ vincit reliquas veteris sub tempore secli
Perfectas, taceo consultò digna relatu
Plurima quæ ingenij possent tibi signa referri.
Et (quod maius habet) virtutis lampade fulget
Qua se se ingenuo natum de sanguine vestit.

Cuius

Cuius ævus quondam germana sede relicta,
Omine fœlici nostras remeavit ad oras
Ingenijq; sui Hesperijs monumenta reliquit.
Crux Legione docet, celebris Custodia Christi
Corporis immensi nomen protendit in ævum.
Ampla Toletani pariter Custodia templi
Cordubæ & illustris testantur, cætera mitto
Quæq; olim cedro præcellens digna reliquit
Dum pius ardebat totum se tradere Christo,
Qua micuit Virtute dies cum duceret ævi.
Non secus ingenio florens Antonius Arphe
Autoris genitor decorat sua secla, quod aptè
Compostellani pandit Custodia templi,
Et quæ sunt orbi miris cœlata figuris.
Qui quamuis, patriæ iubar indelebile fundunt,
Arpheus hic tandem dum scriptis commoda toti
Dat solers Mundo nũquam moritura sub ævo
Altius altisonæ famæ præconia tollit.
Cesset Apellæas lector celebrare figuras,
Timantis sileat nomen cum Zeuside claro,
Nec posthâc Phidiæ memoretur ducta parergis
Linea, Parrhasij discedat fama superstes,
Cum videas methodo Symmetrica tradere clara
Præcepta autorem, varijs quæ cõmoda rebus
Existent: Quoniam cupias si corporis artus
Humani, dabitur graphicè qua pingere noscas
Regula, nec ultrà Valverdum quærere nostrum
Cogèris: vel si Dureri scripta requiras
Hic brevius contenta leges ac mole soluta.
Quòd si forte velis altas struxisse columnas,
Pyramides, basses, docuit quod Serlius ante
Et quod Vitruvius toto clarissimus orbe,
Pagina nostra dabit pateat qua semita cunctis.
Ergò qui Aurificum facili perdiscere munus
Arte cupis lector, quæ dantur fronte serena
Per lege, & autori grates concede supremo.

PROLOGO.

DE TODAS las artes que antiguamente florescieron entre los Griegos y Romanos, de los quales despues fueron enseñadas otras nasciones barbaras, las que mas llegaron a su punto, fueron la Sculptura, y Architectura. Porque si leemos sus historias pocas o ninguna hallaremos, en la qual no se haga mencion de muchas obras excelétissimas. Y si el tiempo o los Barbaros ignorantes que muchas vezes quebrantaron las fuerças del Imperio Romano, no vuiera deshecho los templos, saqueado sus riquezas, derribado estatuas, y arruinado otros edificios: en los quales resplandecia su artificio, sin duda no tuvieramos necessidad de sus historias, pues en las pocas reliquias que hasta oy duran en Roma, vemos q̃ se muestra el arte con tanta perfection, como Naturaleza en sus obras. Y si desseamos saber porque camino supieron imitarla en los metales y piedras, no solamente para quedarnos en la contemplacion del arte y gusto de la lection, sino para el exercicio y pratica della, facilmente lo alcançara el que imitando los mismos antiguos supiere algunos preceptos de aquellas artes, que son primero que la Sculptura y Architectura. Porque quien ay que dude que estas artes son ornadas de la variedad y perfection de otras muchas, y que juzgan las obras que otras perfectionan. Verdaderamente la Scultura y Architectura son vna perfection de todas las artes: las quales nacen de la fabrica que labra la materia con las manos, y de la razon y juyzio que dan las cosas fabricadas. Y assi todos aquellos que sin ninguna erudicion ni letras labraron alguna materia, o fabricaron edificios, como fueron muchos de los que los Griegos llamaron Barbaros, no solamente no fueron alabados en sus obras, mas reprehendidos por no tener imitacion. Es pues necessario al perfecto Sculptor y Architecto, el conocimiéto de aquellas artes que enseñan este verdadero camino, q̃ son Aritmetica, Geometria, Astrologia, Graphidia, y Anothomia, y otras artes inferiores a estas. Y si en este lugar quisiessemos mostrar las razones porq̃ son necessarias estas artes, seria hazer muchas vezes vna misma obra, pues adeláte hemos de tratar

la

la razon particular de la necessidad de cada vna. Tambien la Philosophia y la historia tienen grandissima parte en la perfection de la Sculptura y Architectura. Pero porque estas artes no se miran tan curiosamente enellas, ni son tan absolutamente necessarias, no queremos obligar al estudio de ellas, al que nuevamente començare la Sculptura y Architectura, porque el que fuere exercitado en las que son necessarias, el estudio de la perfection de su arte, y el deleyte del conoscimiento de las cosas naturales y cosas passadas, le pornan espuelas para buscarlas y saberlas. Ni tampoco de estas que son necessarias se requiere entero conoscimiento, porque no fuera posible al entendimiento humano comprehender tantas cosas, y quando lo fuera, no eran todas sus partes necessarias, sino de cada vna de ellas algunos principios, o preceptos que basten a dar luz suficiente a esta imitacion, sin la qual en nuestros tiempos, teniendo se noticia de la verdad vemos muchos hazer grandes errores en su labor, y acaece a los Artifices lo que a los Cosmographos (como dize Plutarco Philosopho gravissimo) que quando descriven el mundo, llegando a alguna parte donde no saben lo que ay, ocupan el lugar de agua, o montes, o cosas con que descubren su ignorancia. Semejantemente los Esculptores y Architectos que no tienen noticia de estas reglas, quando llega la necessidad de ellas siguiendo su imaginacion, muestran su falta y poco artificio. Pues lo que yo en mi obra pretendo es, solamente juntar de todos las Autores que mejor acertaron estas artes, solas las reglas necessarias para labrar artificiosamente la Plata y Oro, y otros metales. Mas por ventura dira alguno, que emos hecho larga oracion fuera del proposito de nuestra obra, hablando antes con los Sculptores y Architectos, que con los Plateros, a los quales desseamos aprovechar con nuestro trabajo, si algo valiere, pero es bien facil la respuesta, principalmente al que tuviere noticia de los mas principales Esculptores, y Architectos, que celebra la antiguedad Griega y Romana, de los quales muchos florecieron en el saber labrar el Oro y Plata y otros metales, no solamente en figuras humanas y de otros animales, pero tambien en vasos y pieças que aora labran los Plateros, de donde se entiende, que antiguamente no avia diferēcia delos Artifices q̃ aora llamamos Esculptores y Architectos alos q̃ aora son Plateros: por lo qual es cosa cierta, que los preceptos delos vnos son necessarios a los otros. Y porq̃ en nr̃os tiempos suelē contentarse los

Scul-

Sculptores con ſaber la talla ſola de las figuras ſin el precepto de las otras artes que ayudan a la perfection,y los Architectos cō ſolos ſus cimientos y monteas,con mas juſto titulo podrian los Plateros que an de imitar todas las coſas llamarſe Sculptores y Architectos, pero demos les el nombre debalde, y ſigamos la verdad dela imitaciō en que conſiſte la perfection de la arte,que haſta nueſtros tiēpos a eſtado tan aſcondida. Pues al Platero le conviene la Aritmetica para la reducion de los quilates del oro y plata,y para quadrar los numeros y valores de las piedras precioſas,para ſaber el valor que terna la grande en comparacion de la chica y al contrario, como lo enſeñamos en nueſtro Quilatador,y el peſo y coſta q̄ terna qualquier pieça ſegun ſu traça y forma. La Geometria para los cortes y crecimientos delas chapas,y para hazer la diviſion delas monteas y plantas delo q̄ quiſieren poner en pratica,y para proporcionar ſus obras, en los peſos,ſegun ſus cuerpos.La Aſtrologia para hazer los reloges que ſe ofrecen pues ſin el conocimiento delos circulos dela Eſphera, y la firmeza delos polos y ſitio d̄ los tropicos q̄ſon eſtremos del camino del Sol no podran entenderſe los rayos ſolares,para la terminaciō de las oras. Grafidia,que es debuxo para diſſeñar las hiſtorias y coſas que vuiere fabricado en la imaginacion. Anothomia para entender los hueſſos y morzillos de vna figura,pues no entendiendolos no ſabra hazerſe ſino con mil errores. Architectura para las pieças que ſe ofreſcen, donde convienen colunas y los demas ornatos. Perſpectiva para los eſcorços y diminucion de las figuras y animales, y otras coſas pueſtas en hiſtoria (como lo diremos en nueſtra Perſpecti va pratica muy en breve.) Y pintura para los trasflores y figuras eſmaltadas, y finalmente à de tener noticia de todas las artes y oficios que adornan vna republica. Y aunque otros muchos pudieran con menor trabajo y mejor,recoger todos los preceptos eſparzidos en tantos autores,con aquella claridad y diſpuſicion que ſe requiere para enſeñar a los artifices que eſtan mas exercitados enla pratica de la labor,que en diſcurſos dela razon y demoſtraciones mathematicas,è yo querido librar a todos de eſte trabajo,enel qual ſi algo è podido,no quiero piēſe nadie q̄ fue como quiera,ſino aprovechādome dela doctrina de mis padres y maeſtros,gozādo delos eſtudios de toda ſu vida y gaſtādo grā parte dela mia,en ver y comunicar coſas tan particulares. Sera pues nr̄a obra repartida en quatro libros.El primero,tratara delos principios tomados dela Geometria.El ſegundo,de

la

la Symetria y composicion de los cuerpos humanos. El tercero de las alturas y formas de los animales y aves. Y el quarto de la Architectura, y proporcion de las pieças de Iglesia. Partido todo por titulos y estancias, porque aunque no sea muy recebido comentar ningun autor sus obras, basta averlo hecho el Maestro Antonio de Lebrixa, aquien deve España las buenas letras que enella ay, pues desterro la barbariedad en que estava con su arte, el qual no se contétò con hazerla sino con comentarla, por mejor declarar sus conceptos, y viendo que los preceptos se perciben y encomiendan ala memoria mejor en verso que en prosa (por la medida de ellos) la escrivio tam bien en verso y demas desto, el Marques de Santillana y Iuan de Me na, y otros hizieron lo mesmo, por lo qual, aunque vuo pareceres en contra, la vltima resolucion fue, que lo sacasse assi a luz pues era el orden para dar mayor claridad para que todos lo gusten y entiédan.

Y si alguna gracia se deve a mi estudio y trabajo, no quiero que sea mas de recebille con el animo que le ofrezco a la vtilidad de todos los artifices de mi profession.

***

VARIA COMMENSVRACION

DE IOAN DE ARPHE Y VILLAFAÑE.

LIBRO PRIMERO, TRATA DE las figuras Geometricas y cuerpos regulares è irregulares, con los cortes de sus laminas, los reloges Orizontales, Cylindros, y Anulos.

VA DIVIDIDO en dos titulos.

TITVLO PRIMERO, DELAS LINEAS, figuras y proporciones, diuide se en siete capitulos.

Las esperiencias, reglas y preceptos
las grandes perfectiones y primores
Por quien son en sus artes mas perfectos
los doctos Architectos y Escultores
Con otros mil auisos y secretos
tambien para Plateros y Pintores
Aquien principio da la Geometria
es lo que à de escriuir la pluma mia.

DE TODAS las cosas que se requieren en el arte de labrar plata y oro, la primera y mas principal, es la Geometria, porq̃ es la que enseña la manera de hazer y diuidir las lineas, los circulos, y otras figuras de dos, o mas terminos, pares y impares como son tres, quatro, cinco, siete, nueue y otras quantidades, en las quales se gasta mucho tiempo por no saber su regla y arte. Para lo qual nos parecio necessario escriuir eneste primero libro, las reglas no solo conuenientes para lo que emos dicho, pero tambien, para dar el orden que se deue tener en cortar todo genero de chapas como son paralellas, rectãgulas, triangulares y penthagonas, y otras muchas diferencias que en este arte cada ora se ofrecen.

Es de las Mathematicas, primera
la Geometria, y puerta de otras Artes
Demostracion muy cierta, y verdadera
para la proporcion toda y en partes
Por esto hara primero su carrera
mostrando por figura, algunas partes
Como son Lineas, Circulos y Puntos
que diuiden los cuerpos q̃ estan juntos.

ESTA arte es la puerta y entrada, no solo para lo q̃ emos dicho, mas para saber la quantidad y largo de los circulos, reduzidos a lineas tendidas, y de las lineas circulares, para conocer la area que contienen, y la manera de hallar los centros de qualesquier porciones de circulos, y que tanta sea la quantidad de vna figura redonda reduzida a quadrada, y de vna quadrada reduzida en redonda, para las cosas que se hazen torneadas, y despues de ellas se hazẽ quadros, ovalos o otras figuras enlas quales se pretende saber lo justo, y no mas, ni menos de lo necessario. Iuntamente mostraremos diferentes cortes de chapas, para hazer dellas cuerpos regulares è irregulares, demanera que todas estas reglas juntas hagan vna arte que enseñe a labrar qual

quier

quier materia artificiosamente por principios de Geometria que es la que abre el camino para acertar nuestro intento como emos dicho.

Estas demostraciones se pratican
con el compas y regla numerando
Porque vnas partes dellas multiplican
a vezes, y tambien van acortando
Dando y tomando a proporcion se aplican
y assi se van las cosas acertando
Por esto acortare demostraciones
y solo mostrare las conclusiones.

PARA q̃ estos principios sean mas faciles a los artifices para quien escriuimos, que no son mui exercitados en mathematicas, dexando las demostraciones de Archimedes, Euclides, Theon, y otros despues que imitaron a estos, vsaremos de sus conclusiones como de preceptos y reglas con el compas en la mano, y la regla juntamente, que ambos instrumentos an de ser la guia en este primero libro.

CAPITVLO PRIMERO, TRATA DE PVNTOS, *lineas, superficies y cuerpos, contiene treze figuras.*

La Geometria es antigua sciencia
con que se mide el orbe en su trasunto
De quien officio es con la esperiencia
traer todas las cosas a su punto
Prosigue y va siguiendo su ascendencia
començando primero desde vn punto
Que es cosa imaginada y no sensible
que no puede partirse ni es possible.

LOS principios de la Geometria son Punto, Linea, Superficie y cuerpo. Punto es vna cosa que no tiene parte y es principio delas quãtidades Geometricas, porque no se da linea finita que no comience de punto y acabe en pũto. Este se forma con qualquier punta delgada, como de aguja, o cosa semejante, como se muestra en A. Y digo que se forma el punto con qualquier punta delgada, no le tomando enel rigor mathematico, porque assi no es visible sino imaginado, mas es tomandolo praticamente para nuestro vso: y lo mismo se entendera de la linea segun la latitud.

Pũto, figura 1.

1
A

Linea recta, figura 2.

Causa la linea vn punto imaginado
que se mueue siguiendo su longura
Si es recta su camino haze tirado
sin hazer ningun gruesso su figura
Otras van en viage serpeado
siguiendo solo vn rastro en estrechura
Porque es de vn punto a otro el mouimiento
que passa segun guia el pensamiento.

LInea es vna lõgitud sin anchura ni gruesso, y causa se de vn punto imaginado q̃ se mueue de vn lado a otro, el qual mouimiento dexaria hecho vn camino que llaman linea. Esta se forma con vna regla fixa, y con vna punta, que arrimada a vn lado de ella tienda vn punto de A. hasta B. y de alli adelante lo que quisieren, y esta recta es el mas breue camino de vn punto a otro.

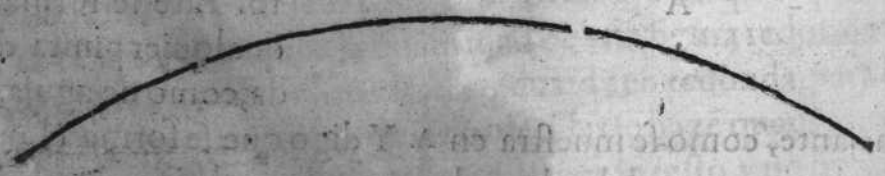
2

Linea corua, figura 3.

Ay de las lineas nombres diferentes
y mas en las que hazen vn encuentro,
Esta corua no tiene inconuenientes
porque igualmente dista de su centro
La torcida la mueuen todas gentes
como quieren, afuera y hazia dentro
Segun la voluntad, que enesto haze
conforme a la ocasion lo que le plaze.

LINEA corua, o circular, es la que va igualmente distãdo de vn punto, y es mas largo camino de vn punto a otro que la recta. Forma se con vn compas, el vn pie fixo, y el otro mouible, o con vna cuerda, teniendo firme vn cabo, y mouiendo el otro.

3



Linea torcida, figura 4.

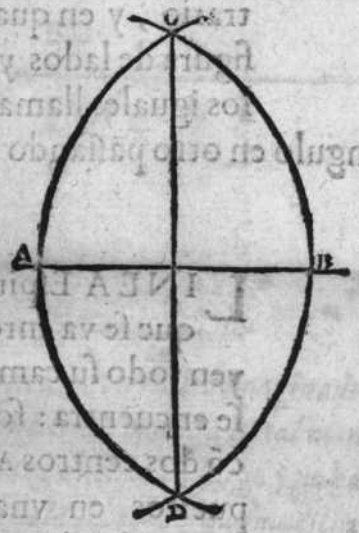
LINEA torcida es la que no va igualmente distando de vn pũto, sino que serpeando, o haziendo diuersos mouimientos sigue el rastro que de ella se imagina, o se figura.

La

4

La Perpendicular, la Concurrente,
la Obliqua, Diagonal y la Enroscada
Todas cinco se muestran facilmente
cada vna en su figura señalada
Vna pende, otras bueluen solamente
solo va al rededor la bolteada.
Y gozan de los nombres que declaro
que en lo de sus efectos no reparo.

5

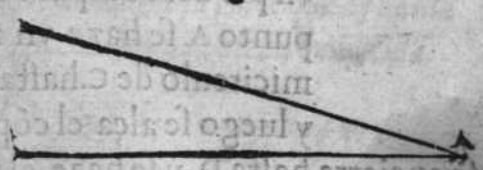


LInea perpendicular se llama la recta quá do cae a plomo sobre otra recta, y causan angulos iguales y rectos. Esta se forma dando vna linea A. B. y haziẽdo con el compas las dos lineas coruas, vna fixando vn pie en A. y la otra fixado en B. y en los encuẽtros de ellas q̃ hazẽ los puntos C. D. se arrima el canto de la regla, y se da la otra rectamẽte haziendo quatro angulos rectos, y las dos lineas coruas causan vna figura que se llama superficie curvilinea.

Linea perpendicular, figura 5.

Superficie curuilinea

6

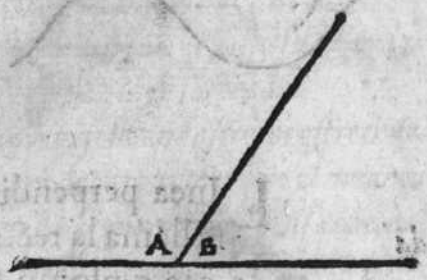


AY OTRAS lineas rectas, que por causa de las diuersas imaginaciones de ellas se les dan diuersos nombres, como es la Concurrente, la Obliqua, y la Diagonal. Linea concurrente es la que cae sobre vna recta juntandose en el vn estremo, haziendo angulo enel punto A.

Linea concurrente, figura 6.

7

Linea Obliqua, figura 7.



LINEA Obliqua es la recta quando cae ſobre otra recta traſtornada hazia vn lado, y cauſa dos angulos deſiguales, y entóces el mayor A. ſe llamara Angulo obtuſo, y el menor B. ſe llamara Angulo agudo.

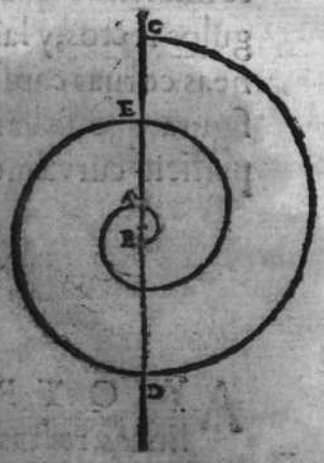
8

Linea Diagoual, figura 8.

LINEA Diagonal es la que atrauieſſa en vn quadrado de vn angulo en otro ſu contrario, y en qualquier figura de lados y angulos iguales llamaremos Diagonal la linea que ſe diere de vn angulo en otro paſſando por el centro de la figura.

9

Linea Eſpiral, figura 9.



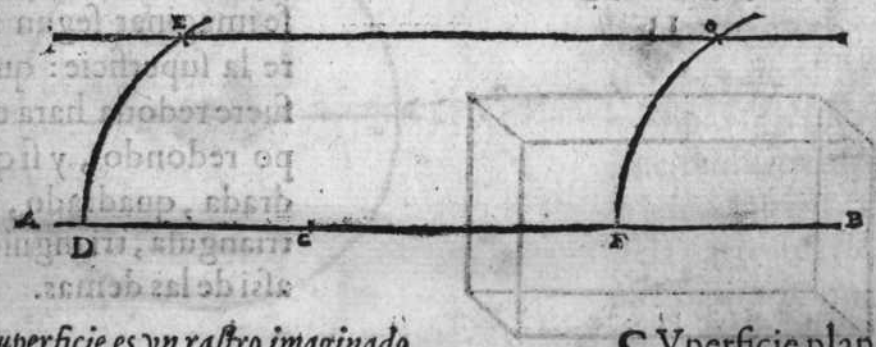
LINEA Eſpiral es la que ſe va enroſcádo yen todo ſu camino no ſe encuentra: forma ſe cō dos centros A.B. puepueſtos en vna linea perpendicular, que llaman Cateto, y fixando vn pie del compas en el punto A. ſe haze vn ſemicirculo de C. haſta D. y luego ſe alça el cōpas y ſe fixa enel centro B. y el otro pie ſe encierra haſta D. y ſe haze el ſemicirculo de D. haſta E. y mudando otra vez el compas a la A. y cerrando haſta E. ſe da otro ſemicirculo, y mudando otra vez en B. y cerrando de vn eſtremo en otro ſe va de eſta manera figurando la linea como la figura lo mueſtra.

Para

Paralellas son lineas que prosiguen
y rectamente van de igual distancia
Y en todo aquel camino que consiguen
van siempre en igualdad y consonancia
Y aunque infinitamente las obliguen
a que tiendan su curso con instancia
No podran concurrir ni hazer encuentro
para determinar con curso, o centro.

PAralellas son dos lineas de igual distancia, y ambas rectas, las quales aunque se estẽdiessen infinitamente nunca se juntariã. Estas se forman dãdo primero la vna A. B. y sobre ella señalar con el compas dos lineas coruas estando de vn mismo abierto, y en aquellas lineas señalar el ancho en que quieren poner la otra linea recta como se muestra en D. E. F. G. y dada por los puntos E. G. sera paralella a la primera, y assi se pueden hazer muchas quando sea necessario. *Paralellas, figura 10.*

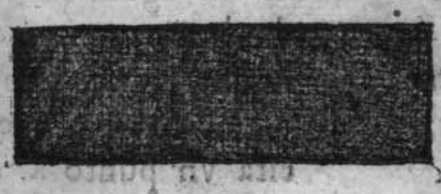
10



Superficie es vn rastro imaginado
de vna linea mouida en tal manera
Que haze anchura y largo y no haze lado
mas dela sobrehaz que muestra fuera
Tres maneras enella se an hallado
y entre ellas es la plana la primera
La concaua es la parte que ay buida
y la convexa la alta y embutida.

SVperficie plana, es el rastro que se imagina de vna linea mouida lateralmente, que haze anchura y largura pero no gruesso. Esta es lo que se muestra sobre la haz de qualquier figura que a los ojos se prasenta, que entre los que labran metales se entiende por vna chapa delgada q̃ haze vna figura desta manera. *Superficie plana, figura 11.*

11



Super-

Superficies concaua y cõvexa, figura 12.

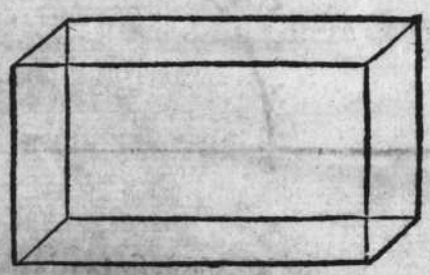
12

SVperficies concaua, y convexa son las q̃ se muestran en vna media bola, o caña, o cosa semejante que la parte de dentro B. se llama concaua, y la parte de fuera A. se llama convexa.

Cuerpo es lo que haria el mouimiento
si alguna superficie se mouiesse
Leuantandola vn trecho de su asiento
de modo que su hondura se entendiesse
Puedele imaginar con vario intento
cada vno en el modo que quisiesse
Si lo quiere redondo, si quadrado
siendo en la superficie figurado.

Cuerpo, figura 13.

13



CVerpo es lo que se causaria del mouimiento que hiziesse la superficie de lo alto alo baxo, porque entonces tiene largura, anchura y profundidad, y puede se imaginar segun fuere la superficie: que si fuere redõda hara cuerpo redondo, y si quadrada, quadrado, y si triangula, triangulo, y asi de las demas.

CAPITVLO II. TRATA DE FIGVras, y como se diuiden las circunferencias, contiene diez y ocho figuras.

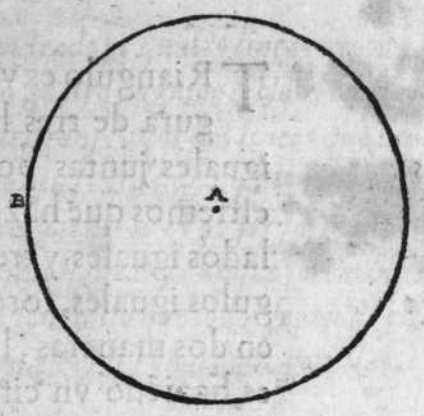
Figura es contenida y terminada
de vn termino y de muchos en encuentro
Circulo es vna linea bolteada
la qual dista igualmente de su centro
La area queda eneste demostrada
que es lo que aquella linea tiene dentro
Del sale el semicirculo y porciones
diametro con otras conclusiones.

Circulo, figura. 1.

FIGVRA es la que se contiene de termino, o terminos. Circulo es vna figura contenida de vn termino, o linea B. que contiene la area, en cuyo medio esta vn punto A. que

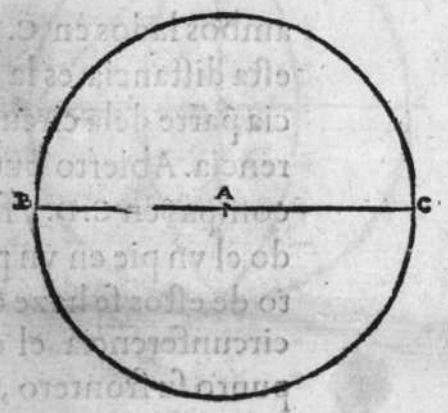
es

1



es dicho centro. Esta es la figura mas capaz de todas por no tener angulos y distar igualmente de su centro. Eorma se con el compas teniendo el vn pie fixo en A. y con el otro mouido desde B. hasta boluer al mismo punto.

2



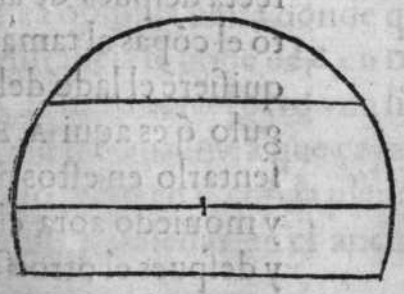
SEmicirculo es vna figura contenida de medio circulo. Forma se sobre vna linea B. C. haziendo en ella el centro A. y de alli con el compas se harán dos semicirculos, vno sera de la parte superior, y otro dela parte inferior. Y si esta figura se imaginare por circulo, entōces la linea B. C. sera Diametro del circulo, porque toda linea que rectamente atrauiessa vn circulo por su centro se llama Diametro, y el circulo Circunferencia.

Semicirculo, figur. 2

Diametro

Circunferencia.

3



PORCION DE circulo es vna figura que contiene vna parte de circulo si es mas de media, que sera toda la figura se llama porcion mayor, y si es menos demedia, que sera

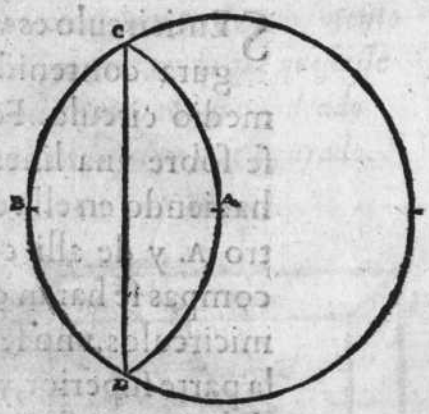
Porciones de circulo figura 3.

ſera dela linea alta con toda la circunferencia que ſube de ſus eſtremos, ſe llama porcion menor.

Triangulo formado ſobre circulo, figura 4.

Triangulo es figura de tres lados
iguales todos y de vna largueza
Hazen tambien tres angulos juntados
agudos por ſer mucha ſu eſtrecheza
Tres puntos en vn circulo formados
mueſtran ſu vera forma con deſtreza
Aunque ſobre vna linea ſolamente
ſe haze de otra forma diferente.

4

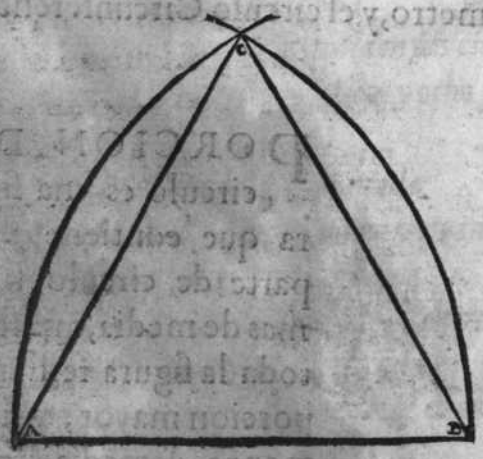


Tercera parte de circunferencia.

TRiangulo es vna figura de tres lineas iguales juntas por los eſtremos que hazẽ tres lados iguales y tres angulos iguales, forma ſe en dos maneras, la vna es, haziẽdo vn circulo, y ſin cerrar ni abrir el compas ſe fixa el vn pie en B. y con el otro ſe toca la circunferencia de ambos lados en C. D. y eſta diſtancia es la tercia parte dela circunferencia. Abierto pues el compas en C: D. y fixando el vn pie en vn punto de eſtos ſe haze en la circunferencia el otro punto ſu frontero, y dãdo otras dos lineas que hagan ſu encuentro en los tres puntos, quedara formado el triangulo dicho.

5

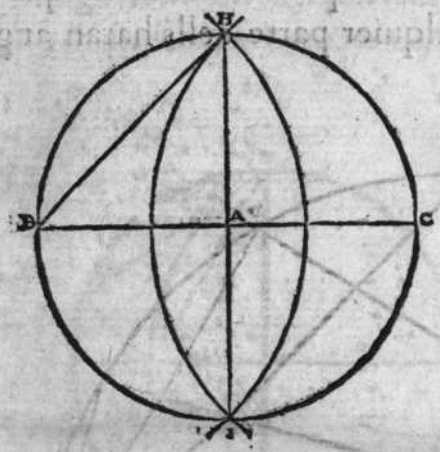
Triãgulo formado ſobrelinea figura 5.



LA otra manera de formar el triangulo es mas facil y de mas arte y es ſobre vna linea recta deſpues de abierto el cõpas al tamaño q̃ quiſieré el lado del triãgulo q̃ es aqui A. B. aſſentarlo en eſtos pũtos y mouiẽdo aora el vno y deſpues el otro ſe hazen dos lineas coruas q̃ ſe cru-

ſe cruzan en C. Y dadas dos lineas deſde A. B. haſta C. hazen el triangulo igual en lados y angulos.

Quadrado es quatro lineas ayuntadas
cõ quatro angulos rectos y en ſi iguales
Mueſtranſe aqui dos lineas que cruzadas
hazen fuera los puntos principales
Otras maneras ay de ſer formadas
eſtas figuras y aunque ſon manuales
No ſon tanto que todos ſepan de ellas
por eſto ſera bien aqui ponellas.



QVadrado Equilatero es vna figura cõtenida de quatro lineas iguales, que juntas por los eſtremos hazẽ quatro angulos rectos, formaſe en dos maneras. La vna en vn circulo cõ dos diametros B. C. H. I. que parten la circunferencia en quatro partes yguales, y dadas quatro lineas que toquen los quatro puntos como la linea B. H. haran el quadrado equilatero. Formado el quadrado ſerá los dos diametros del circulo diagonales del quadrado.

Quadrado Equilatero, figura. 6.

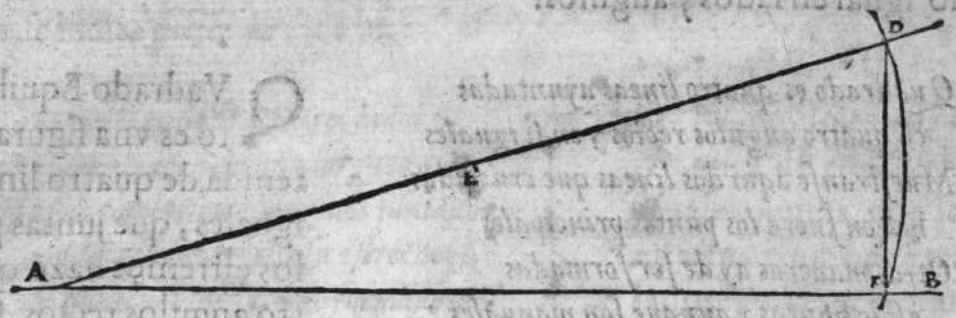
Quarto de circunferencia.

PARA dezir la otra manera de formar vn quadrado, ſera neceſſario tratar primero de otra figura que llaman quadrangulo, o paralellogramo, la qual ſe contiene de dos lineas largas y dos cortas, que juntas por los eſtremos hazen quatro angulos rectos y deſiguales lados. Eſta ſe forma ſobre vna linea plana A. B. y otra obliqua A. D. Y pueſto el vn pie del compas enel punto A. ſe abre el otro por la linea obliqua haſta donde quieren, y hazeſe el punto E. y eſta miſma diſtancia ſe pone de E. en D. Teniendo fixo el vn pie del compas en E. ſe haze con el otro vna linea corua que corta ambas lineas en D. E. y dada vna linea que caya de D. en F. ſera perpendicular, y hara angulo recto en F. con la plana. Hecho eſto es facil dar las otras lineas ſus paralellas en el ancho y largo que quiſieren el quadrangulo.

Quadrangulo, figura 7.

Para

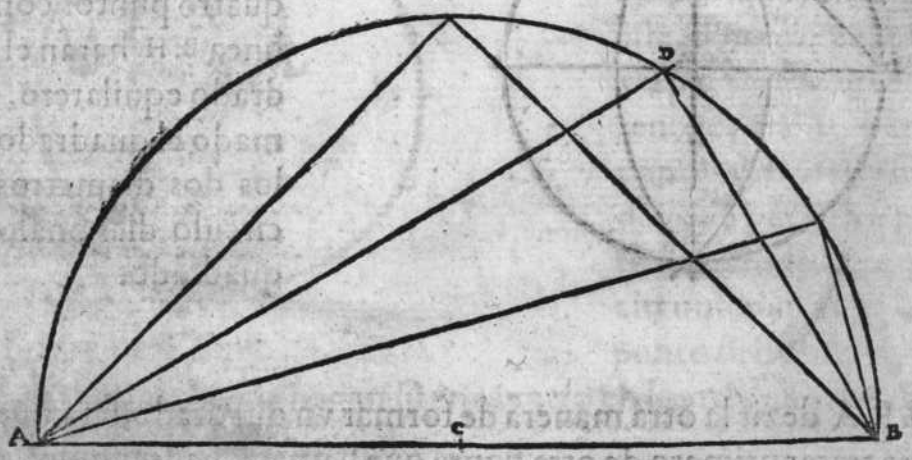
7



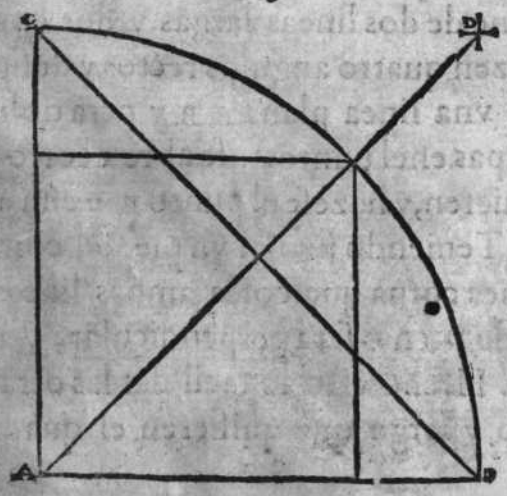
Demostracion del angulo recto en vn semicirculo, figura 8.

PARA hazer vn angulo recto con facilidad para formar el quadrado y quadrangulo que emos dicho, se da vn semicirculo sobre vna linea recta A. B. y lleuadas de estos dos puntos dos lineas que concurran en la circunferencia, en qualquier parte della haran angulo recto en D. y en las demas.

8



9



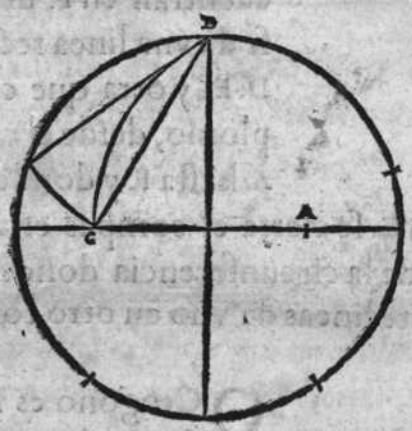
Como se forma vn quadrado sin circulo figura 9.

POR esta misma manera se forma vn quadrado equilatero cō mas facilidad que la dicha en la figura 6. dando las lineas como se à dicho, q̄ hagan el angulo recto en A. y puesto el vn pie del compas fixo en A. se abre el otro lo que quierē que tenga cada lado del quadrado

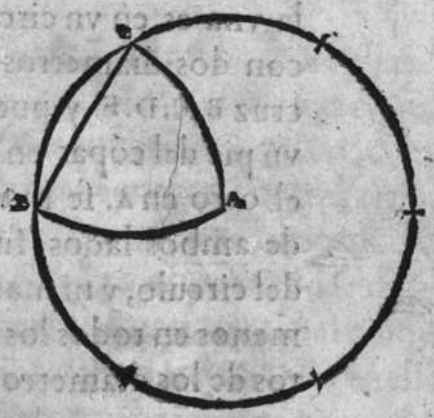
drado, y señalanse en aquel abierto en las dos lineas los puntos C. B. y alçado el compas se fixa vn pie en B. y se haze encima a su derecho vna rayuela, y otra de C. que hazen ambas vna cruzeta D. donde tiradas otras dos lineas de B. C. en D. quedara formado el quadrado, de lados y angulos iguales.

Penthagono es figura contenida
de cinco lados y angulos obtusos
El hexagono es otra diuidida
en seis faciles lados no confusos
Heptagono es de siete que partida
diuersamente se haze de otros vsos
Octogono contiene en si ocho lados
y en dos formas iran aqui mostrados.

10



11



PEnthagono es figura de cinco lineas iguales juntas por los estremos, que hazẽ cinco angulos obtusos, formase en vn circulo cõ dos diametros en cruz, y partido el semidiametro al punto A. se pone alli vn pie del cõpas, y alargase el otro hasta B. de alli se baxa hasta C. y esta distancia B. C. es la quinta parte de la circunferencia, y con cinco lineas dadas en los pũtos señalados en ella, queda formado el penthagono, y del centro del circulo, que es el encuentro delos dos diametros, hasta C. es la dezena parte dela circunferencia.

Penthagono como se forma, figura 10.

7 Quinta parte de vna circunferencia.

Dezena parte de vna circunferencia.

HExagono es figura d̃ seis lineas iguales juntas, que hazẽ seis angulos obtusos: formase envn circulo, y sin abrir ni cerrar el compas, se miden en la circunferencia seis partes,

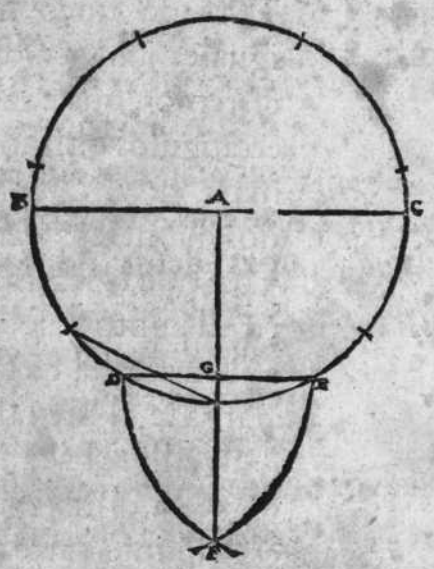
Hexagono, figura 11.

Sexta parte de vna circunferencia.

porque de A. hasta B. ay lo mismo que de B. hasta C. con seis lineas dadas en los seis puntos queda formado el Hexagono.

12

Heptagono, figura 12.

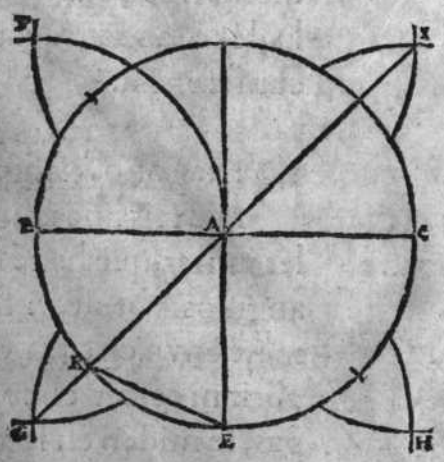


HEptagono es figura de siete lineas iguales juntas por sus estremos, formase en vn circulo con su diametro, y enel semicirculo baxo se da de B. hasta D. vna sexta parte de la circunferencia, y otra al otro lado de C. en E. de los quales pũtos se dan dos lineas coruas que se encuentran en F. despues se da vna linea recta en D. E. y otra que caya a plomo, desde el centro A. hasta F. y donde estas dos lineas se cruzan, que es al punto G. se cierra el compas en A. G. y en aquel abierto es la septima parte de la circunferencia donde se señalan los siete puntos, y se dan las siete lineas de vno en otro con que queda formado el Heptagono.

Septima parte de vna circunferencia.

13

Octogono figura 13.

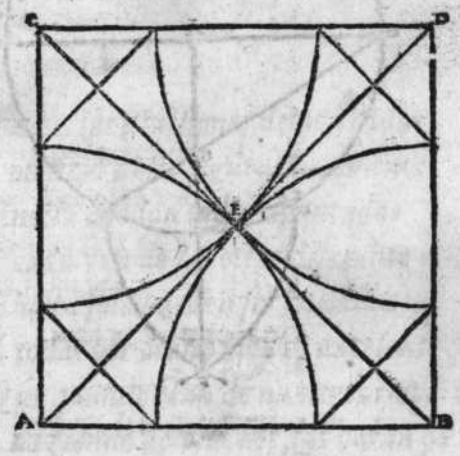


OCtogono es figura đ ocho lineas iguales y juntas hazen ocho angulos obtusos, forma se en dos maneras, la vna es en vn circulo con dos diametros en cruz B. C. D. E. y puesto vn pie del cõpas en B. y el otro en A. se buelue de ambos lados fuera del circulo, y ni mas ni menos en todos los pũtos de los diametros, y hazen

hazense de estas bueltas los quatro angulos curvilineos F. G. H. I. Dada vna linea de G. hasta I. y otra de F. hasta H. diuidiran estas la circunferencia en ocho partes iguales como se muestra en E. K. y con ocho lineas de aquel largo queda formado el Octogono.

Octaua parte de vna circũferencia.

14



LA otra manera de formar la figura Octogona es en vn quadrado equilatero con sus diagonales q̃ se cruzá en E. y abierto el cõpas desde vn angulo del quadrado hasta el pũto E. se fixa el vn pie en cada angulo, y cõ el otro se tocan los lados del quadrado de vna y otra parte, en cuyos puntos se dan otras lineas que dexan fuera los quatro angulos .A. B. C. D. y queda formado el Octogono de ocho lineas y ocho angulos iguales.

Octogono sobre quadrado, figura. 14.

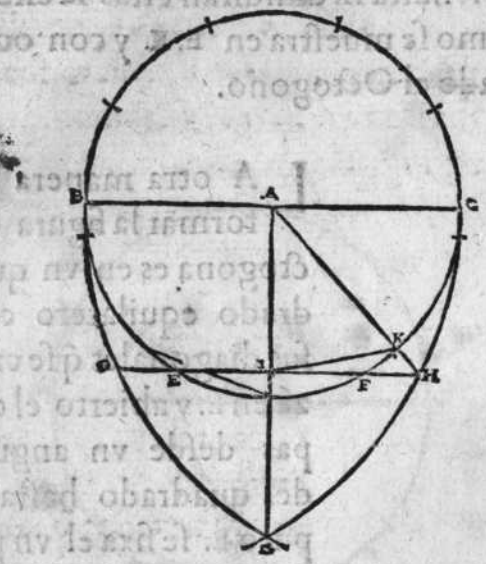
Assi van las figuras procediendo
y quando hazen mas lados y menores
Sus angulos entonces van abriendo
y siendo mas capazes y mayores
Y las circunferencias diuidiendo
iremos por los terminos mejores
Segun nos lo enseñaron los maestros
que enesto fueron praticos y diestros.

DE esta manera vá procediẽdo las figuras cõ el aumento de sus lados y angulos, por lo qual proseguiremos el orden de la diuisiõ de las circũferẽcias para q̃ de punto a pũto se puedá formar las figuras, hasta q̃ sus lados seá tã insensibles q̃ difierá poco de ellas. Vna circunferẽcia se parte en nueue partes iguales, haziendo el circulo cõ el diametro, y las dos sextas partes de cada lado la suya, B. E. C. F. y abierto el cõpas de B. hasta C. se dá dos lineas corvas q̃ se cruzá en D. y de A. en D. se da vna linea a plomo y otra plana por los puntos E. F. q̃ passe de ambos lados hasta G. H. estas se cruzã en I. y luego se da otra linea de A. en H. q̃ corta la circũferencia en k. y cerrando el compas en I. k. sera la nouena parte de la circunferencia, y haziendo enella los nueue puntos con sus lineas de vno en otro, haran vna figura de nueue lados y angulos iguales.

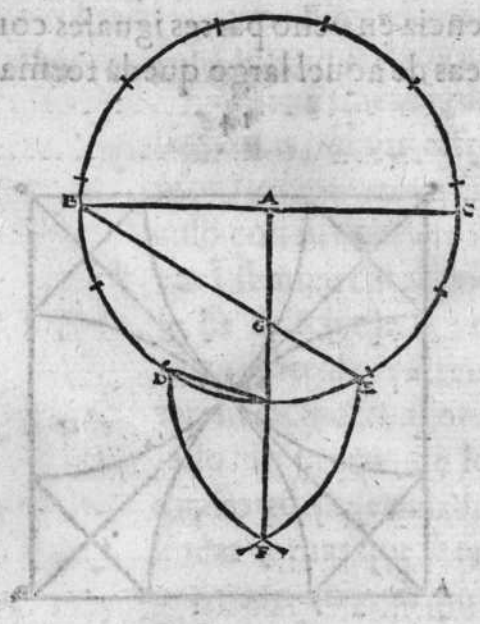
Circunferencia diuisa ẽ nueue partes, figura 15.

Nouena parte dela circunferencia.

15



16

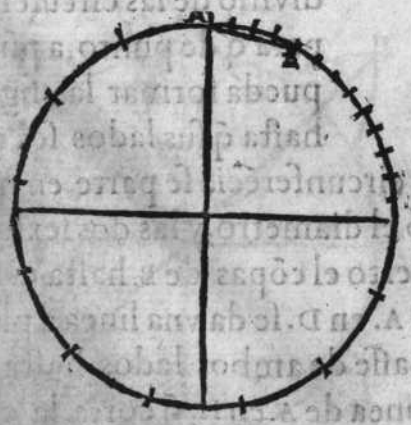


Circunferēcia ē 11. partes, figura 16.

Onzena parte de la circunferencia.

EN LA FIGVRA 10. DIXIMOS COMO se diuidia vna circunferencia en diez partes iguales, y la figura presente muestra como se diuidira en onze partes, y es haziendo vn circulo como en la figura 12. y vna linea de B. en E. y donde esta corta la perpendicular A. F. quees al punto G. se cierra el compas de G. en E. y aquella distancia sera la onzena parte de la circunferencia.

17



Circunferencia en 13. partes figura 17.

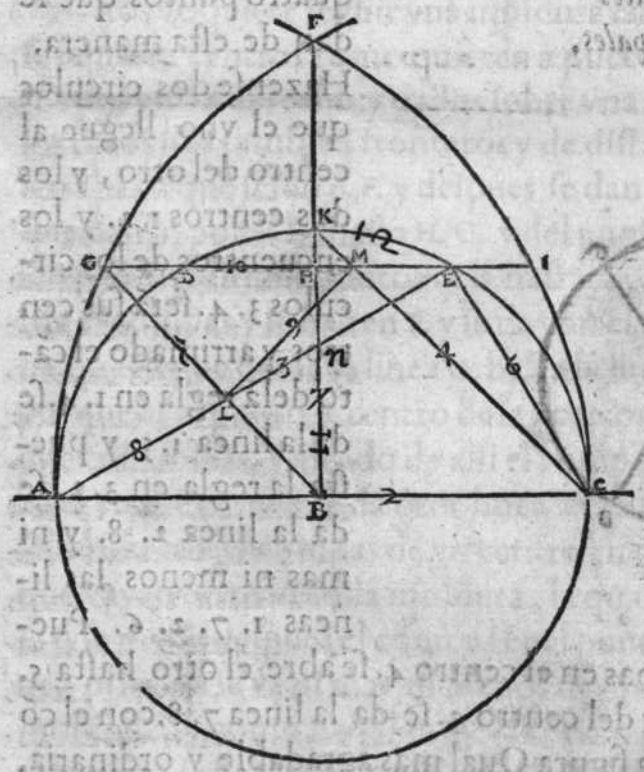
VNA circunferēcia se diuide en doze partes iguales, como diximos en la figura 11. que fue la hexagona, porque hecha seis partes es facil hazer de vna parte dos y seran doze. Pero para diuidirla en treze partes, y las demas que quisieren, se haze vn circulo hecho quatro partes

partes, y partiendo la vna quarta parte dela circunferencia en las treze partes propuestas, y de alli arriba las que quisieren, se toman las quatro de ellas, como se muestra en A. B. y abierto el compas en estos puntos sera aquella distancia la decimatercia parte de la circunferencia. Esta regla aunque es algo prolixa, es precisa para las diuisiones que se vuieren de hazer de treze arriba siendo impares.

Trezena parte de vna circunferencia.

Todas las diuisiones demostradas
mostrara esta figura claramente
Enella quedan todas apuntadas
cada vna de las otras diferente
Enesta sola pueden ser halladas
todas por presto modo y excelente
Que quando sean de numeros impares
haziendo de vna dos, las haran pares.

18



TODAS LAS diuisiones de las circunferencias que se an mostrado en las figuras passadas se incluyen en esta presente. Porque el diametro A. C. diuide en dos partes esta circunferēcia. La linea A. E. la diuide en tres. La linea K. C. es la quarta parte. La linea B. G. es la quinta parte, aunque la diximos de otra manera en la figura 10. La linea E. C. es la sexta parte. Abierto el compas de H. hasta B. es la septima parte. Desde L. hasta A. es la octaua parte. Desde L. hasta M. es la nouena parte, que diximos de otra manera en la figura 15. y desde M. hasta D. sera la decima parte, aunque lo diximos de otra manera en la figura

General diuisiō de las circunferencias, figura 18.

Desde ~~en~~ n asta B es la undecima parte
desde K asta E es la duodecima parte

gura 10. La demoſtracion de las diuiſiones dichas ſe aueriguara abriendo el compas en cada vna de las partes, y midiendo en aquel abierto la circunferencia, ſe hallaran todas preciſamente auiendo medido bien la primera parte de qualquiera que ſe vuiere de diuidir para formar figuras de lados y angulos iguales. Otras figuras ay de lados y angulos deſiguales, que por ſer impertinentes a nueſtro propoſito no ſe trata de ellas.

CAPITVLO III. TRATA DE Oualos y como ſe forman, contiene ſiete figuras.

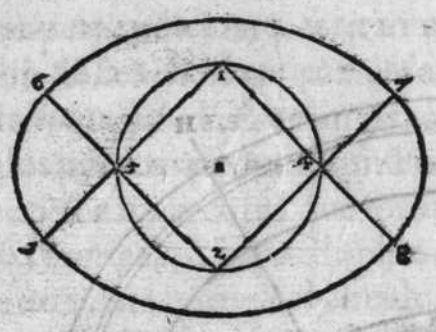
El Oualo es vn circulo apretado
que no tiene principio, fin, ni centro
Con quatro puntos es ſiempre formado
que por la mayor parte quedan dentro,
De otro modo ſe haze interſacado
con lineas que en vn punto hazẽ encuẽtro
Forman eſtas aſsi cuerpos ouales
vaſijas y otras coſas principales.

Oualo ſobre dos triangulos, figura 1.

OVALO ES vna figura contenida de vna linea circular ſin principio, ni fin, ni centro, ſu formacion general es cõ quatro puntos que ſe dan de eſta manera. Hazenſe dos circulos que el vno llegue al centro del otro, y los dos centros 1. 2. y los encuentros de los circulos 3. 4. ſerá ſus centros, y arrimado el cãto dela regla en 1. 4. ſe da la linea 1. 5. y pueſta la regla en 3. 2. ſe da la linea 2. 8. y ni mas ni menos las lineas 1. 7. 2. 6. Pueſto deſpues vn pie del compas en el centro 4. ſe abre el otro haſta 5. y de alli ſe buelue haſta 6. y del centro 3. ſe da la linea 7. 8. con el cõpas, y aſsi queda formada la figura Oual mas agradable y ordinaria, que llaman de dos triangulos.

Para

2



PARA FORmar esta figura, se da vn circulo, cuya circunferencia se parte en quatro partes, que hazen los puntos 1. 2. 3. 4. y puesta la regla en 1. 4. se da la linea 1. 8. y puesta despues en 1. 3. se da la linea 1. 5. y ni mas ni menos se dan desde 2. las lineas 6. 7. Puesto despues el pie fixo del compas enel centro 2. se abre el otro lo que quieren y se buelue de 6. en 7. y alçado de alli se asienta enel centro 1. y se da la linea 8. 5. Luego se pone vn pie del compas sobre el punto 3. y se cierra el otro hasta encontrarlo con el punto 6. y de alli se buelue hasta el 5. y del punto 4. se da la otra linea con que se cierra el oualo de 7. en 8.

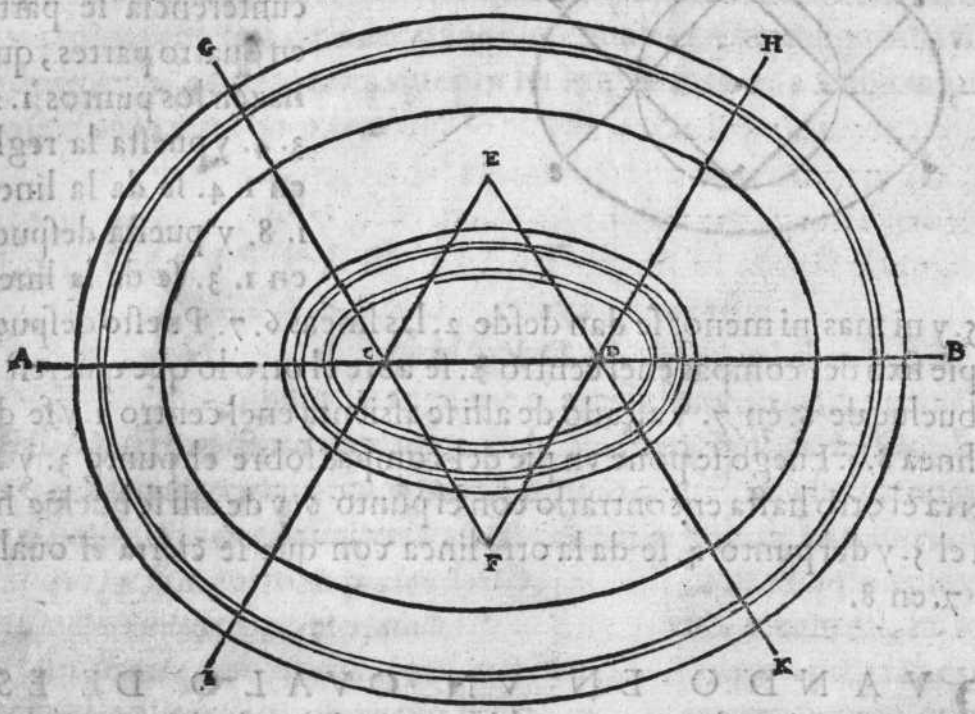
Oualo sobre vn quadrado figura 2.

QVANDO EN VN OVALO DE ESTOS se quiere seguir vna moldura en orden, se eligen primero sus quatro centros como quieren a poco mas o menos, como esten los dos en vn derecho, y dados sobre vna linea A. B. que seran C. D. y los otros dos tambien fronteros y de distancia igual, vno arriba y otro abaxo que seran E. F. y despues se dan del punto F. las dos lineas que passan por C. D. hasta H. G. y del punto E. se dan las otras que passan por los mismos puntos C. D. hasta I. K. Dadas estas lineas se toma el compas y se fixa en F. y se da con el pie mouible vna linea corua, que llegue desde la linea G. hasta la linea H. y no a de passar de alli porque es el punto F. centro dela porcion de circulo, que cabe entre estas dos lineas, y alçado de alli el compas, enel mismo abierto se fixa el vn pie en E. y se da otra linea corua que toque las lineas I. K. y saltando con el compas de vn centro en otro se yran dando las lineas que vayan formando la moldura, la qual formada desde los centros E. F. se muda despues el compas enel punto C. y cerrando hasta la linea primera se va ni mas ni menos de los puntos C. D. formando la moldura, y como no salga de las lineas que salen del centro donde el compas se fixare se formara tan limpia y concertada como si fuesse de vn solo centro.

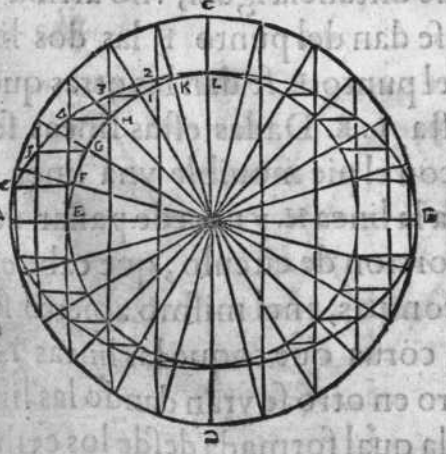
Oualo con centros voluntarios, figura 3.

Quan

3



4



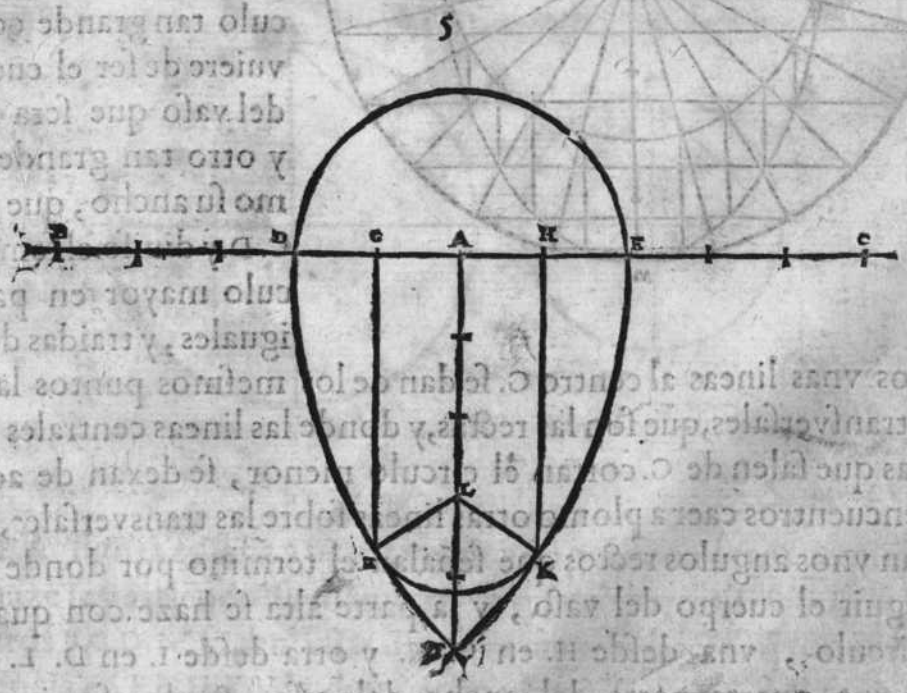
Oualo formado por lineas centrales, figura 4.

QVANDO se vuiere de formar vn oualo con el ancho y largo que quisieren sin los quatro centros que se an hecho en las figuras dichas podra tenerse esta manera. Presupuesta la largueza del ovalo se hara vn circulo tan grande como aya de ser, que terna por diametro A. B. y despues del ancho que quisieren dar al oualo se haze otro circulo menor dentro, luego se diuide el circulo mayor en partes iguales y pares, y de todos los puntos se traen vnas lineas al centro, y las mesmas se dexan caer a plomo de punto

punto a punto, y donde las lineas que van al centro cortan el circulo menor, que es a los puntos E. F. G. H. I. K. L. Desde estos puntos alas lineas perpendiculares se tiran vnas lineas rectas, començando de arriba de la K. hasta el 2. y de la 1. hasta el 3. y assi sucessiuamente hasta F. G. y donde estas lineas rectas tocan con las pendientes, que es a los puntos 2. 3. 4. 5. 6. Por estos puntos se va de vno en otro, dando vna linea coruà que forma el oualo, la qual no se puede hazer con el compas, sino con la pluma y mano diestra, y hecho otro tanto a las otras tres partes del circulo quedara formado, como lo muestra la figura.

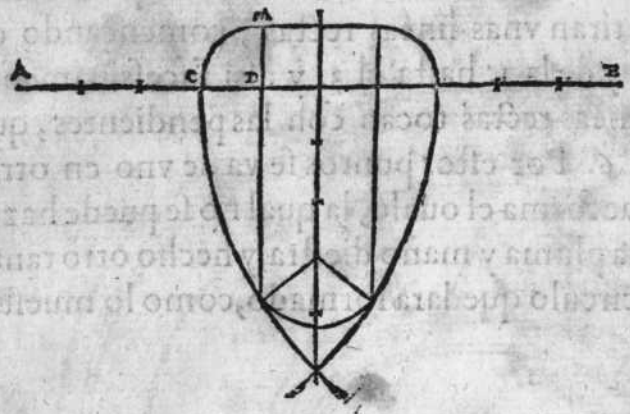
Oualo que representa hueuo natural, figura. 5.

ESTA FIGVRA DE HVEVO NATVRAL se forma sobre vna linea B. C. y enella el medio A. de donde cae vna linea en angulos rectos y a cada lado se hazen cinco partes desde A. y puesto eneste punto el pie del compas se alarga el otro dos partes a la D. y dase medio circulo hasta E. despues se fixa el compas en B. y abrese hasta E. de donde se dan hazia abaxo dos lineas coruas, la vna de este punto y la otra del punto C. que se cruzan en F. Tiran se luego dos lineas pendientes G. I. H. K. y tomando dos partes de la F. arriba se haze el punto L. y fixase alli el compas y bueluese el pie mouible de I. en K. con las quales lineas queda la figura formada.



De la

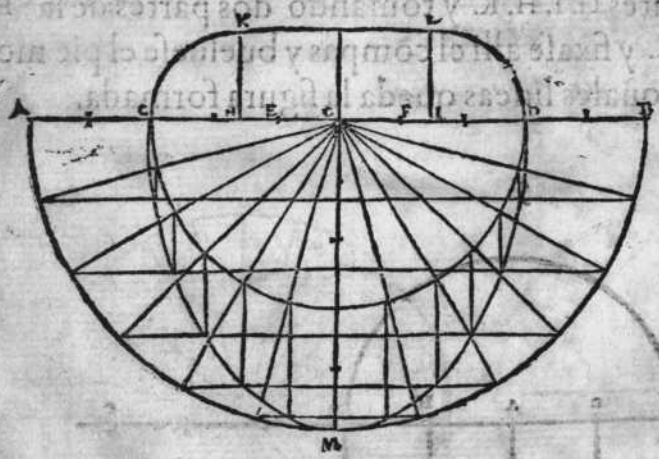
6



Vaso oual figura 6.

DEL A figura precedente se saca el orden de formar vn cuerpo oval: solo difiere en que en la passada diximos que se diesse sobre la linea A.B. vn semicirculo de los puntos C.D. y porque en estos cuerpos siempre se ponen cuellos de diuersos modos, conviene que no suba tanto aquella parte como sube el medio circulo, sino que puesto el pie del compas sobre el punto D. y el otro en C. se de de alli vna quarta parte de circulo hasta M. y lo mismo al otro lado cõ que queda formado el cuerpo del vaso en la manera que se muestra.

7



Vaso formado por lineas centrales, figura 7.

Y Quando en estos vasos se quisieren formar por lineas centrales los cuerpos de ellos sera dando vn semicirculo tan grande como vuiere de ser el cuerpo del vaso que sera A. B. y otro tan grande como su ancho, que sera C. D. y diuiso el semicirculo mayor en partes iguales, y traidas de los puntos vnas lineas al centro G. se dan de los mesmos puntos las lineas transversales, que son las rectas, y donde las lineas centrales que son las que salen de G. cortan el circulo menor, se dexan de aquellos encuentros caer a plomo otras lineas sobre las transversales, que causan vnos angulos rectos que señalan el termino por donde se à de seguir el cuerpo del vaso, y la parte alta se haze con quartas de circulo, vna desde H. en C. K. y otra desde I. en D. L. que sube vna quarta parte del ancho del vaso. Suelen seruir estas reglas

reglas para varias cosas que se ofrecen, y por esto nos emos detenido enestas figuras por ser cosa necessaria.

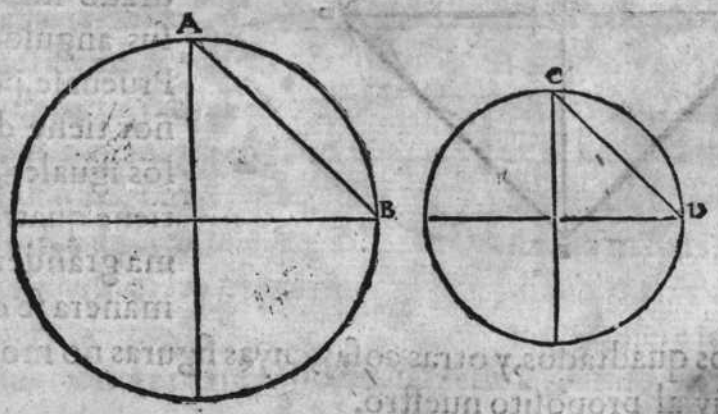
CAPIT. IIII. TRATA DE LA PARticion de los circulos, y crecimiento de quadrados, contiene quatro figuras.

Circulos y quadrados se reparten
en dos partes y en tres proporcionales
Por diametros los circulos se parten
y los quadrados por las diagonales
Y quando diuididos los aparten
como todas sean partes numerales
Tanto valor ternan los diuididos
como tenian antes de partidos.

Circulo partido en dos, figura 1.

PARA partir vn circulo grande en dos pequeños, que cada vno sea la mitad del mayor, se diuide el circulo grande en quatro partes con dos diametros, y dada vna linea de A. en B. sera esta diametro del circulo menor, y dada enel pequeño vna linea en C. D. a de ser semidiametro del circulo mayor. Y por la misma razon se podra doblar el menor abriendo el compas en C. D. y en aquel abierto dar el circulo, y sera doblado mayor que el menor.

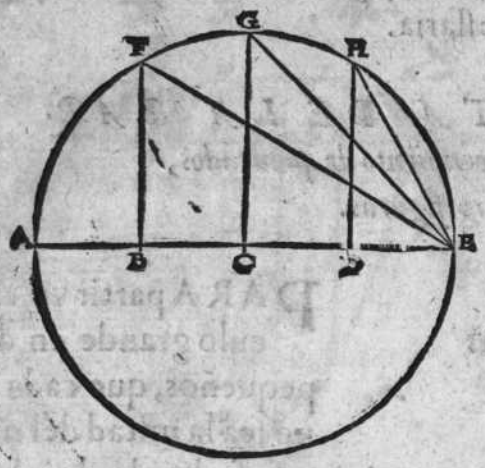
1



Vn circulo como se parte en otros menores, figura 2.

ESTA figura enseña a partir vn circulo grãde en otros pequeños, y haze se partiendo su diametro en quatro partes A. B. C. D. E. y de los pũtos B.C.D. se suben vnas lineas en angulos rectos q̃ toquẽ la circũferencia en F.G.H. Dada despues vna linea de F. en E. sera diametro de vn

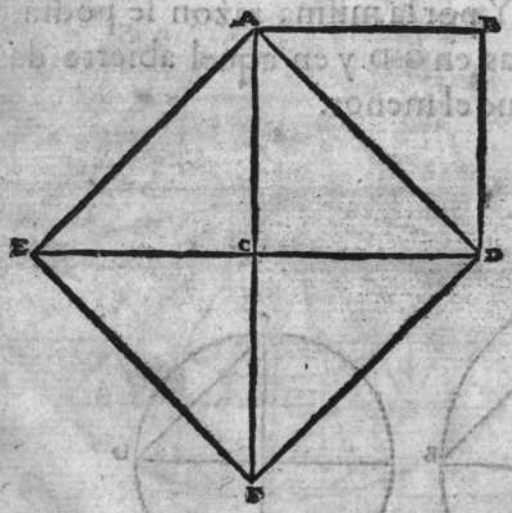
2



de vn circulo que tẽga tres quartas partes del mayor, y dada otra de G. en E. ſera diametro de vn circulo que ſea la mitad del mayor. Y dãdo otra linea de H. en E. ſera diametro de vn circulo que tenga la quarta parte del mayor. Y por eſta orden partiendo el diametro mayor o menor en las partes que quiſieren, podran doblar y partir los circulos en qualquier numero.

3

Duplicaciõ delquadrado, figura 3.

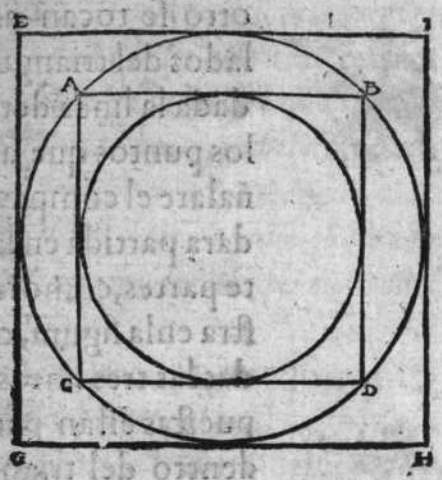


EL quadrado ſe dobla haziendo primero el menor, cuyos angulos ſon A. B. C. D. y dada la diagonal A. D. ſera lado eſta linea del quadrado mayor, y ſeran ſus angulos A. D. E. F. Prueuaſe, porque el menor tiene dos triangulos iguales, y el mayor tiene quatro de ſu miſma grandeza. Y de eſta manera ſe doblan y redoblan los quadrados, y otras coſas, cuyas figuras no moſtramos por no ſer muy al propoſito nueſtro.

Duplicaciõ del circulo y quadrado por otra manera, figura 4.

POR otra manera ſe doblan el circulo y el quadrado, y es eſta. Hazeſe primero el circulo menor, y ſobre el ſe haze vn quadrado, cuyos angulos ſon A. B. C. D. por los quales angulos ſe da otro circulo, y ſera doblado al menor: y ſi ſobre eſte circulo mayor ſe circunſcribe otro quadrado que ſeran ſus angulos E. F. G. H. ſera tambien doblado ma-

4



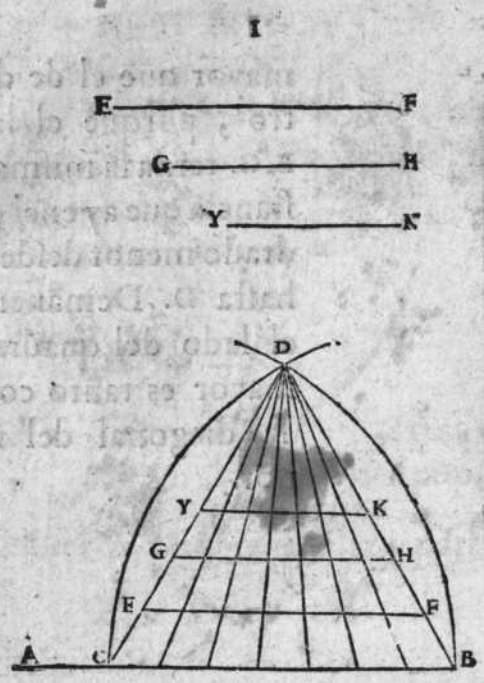
mayor que el de dentro, porque el lado E.G. terna la misma distancia que ay enel quadrado menor desde A. hasta D. Demanera q̃ el lado del quadrado mayor es tanto como la diagonal del menor.

CAPIT. V. TRATA DELA DIVISION *de las lineas y reducion de circulos a lineas y quadrados, contiene cinco figuras.*

El circulo y quadrado diuidido.
ya lo tengo mostrado muy patente
Aora que a las lineas soy venido
dire como se parten facilmente
Que dentro de vn triangulo elegido
de tan capaces lados como frente
Puesta la linea qne partir se quiere
terna las partes que el en si tuuiere.

Lineas como se diuidẽ, figura 1.

QVANDO vna linea se quiere diuidir en partes, es esta la manera mejor y mas facil. Tienése tres lineas de diuersos tamaños: la mayor E. F. la mediana G.H. y la menor Y.K. yquiere se partir cada vna de estas en siete partes iguales, hazerse à, dando vna linea recta y enella con el compas enel abierto que quisieren se miden las siete partes propuestas, lleguen donde llegaren. Aqui dezimos que llegaron de B. hasta C. en los quales puntos se abre el compas, poniẽdo enel vno vn pie, y enel otro el otro, y de alli se forma en aquel abierto vn triangulo de tres lineas iguales, cuyos angulos son C. B.D. De todos los siete puntos de la linea recta se suben vnas lineas que concurren en D. y hecho esto se abre el compas al largo de la linea que se à de partir, y en aquel abierto se pone vn pie en el angulo D. y con el

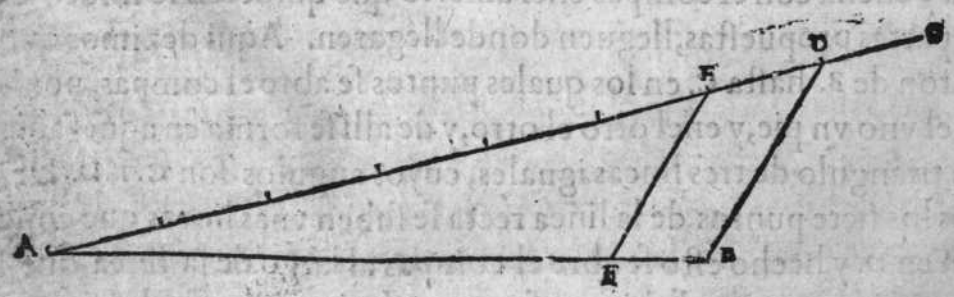


otro ſe tocan ambos lados del triangulo, y dada la linea dẽtro de los puntos que aſsi ſeñalare el compas, que dara partida en las ſiete partes, como ſe mueſtra enla figura, que todas las tres lineas propueſtas eſtan partidas dentro del triangulo.

Vna linea larga como ſe diuide, figura 2.

QVANDO LA LINEA FVERE TAN larga que no pueda llegar el compas a formar el triangulo dicho, ſe dara primero la linea que ſe quiere partir, que es A. B. y otra obliqua ſobre ella de mayor longitud que ſera A.C. y enella ſe hazen con el compas a poco mas o menos las partes en que ſe quiere diuidir que ſupueſto que ſon ſiete llegaron haſta D. Daſe luego vna linea de D. haſta B. que es el otro eſtremo dela linea que ſe quiere partir, y del punto E. que es vna de las partes ſe da otra linea paralella de ella, de E. haſta F. y la diſtancia que eſtas paralellas ſeñalaren en los puntos B. F. ſera la ſeptima patte de toda la linea A. B. que ſe pretendia diuidir.

2

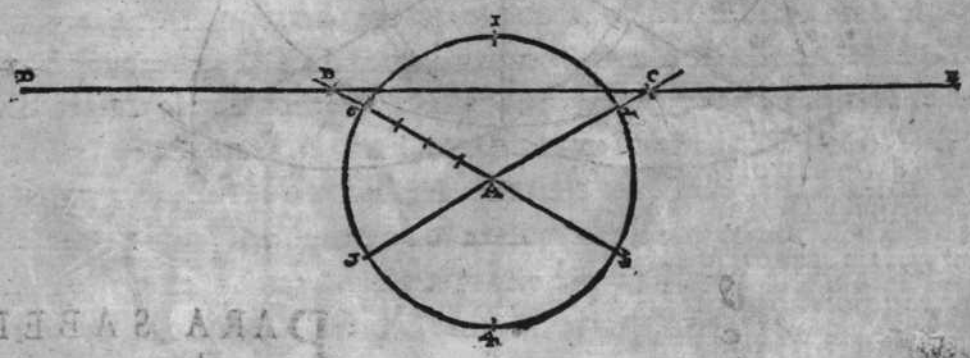


Vn diametro partido en ſiete puntos
y tres diametros del en linea plana
Dada vna de los ſiete a los tres juntos
es el largo de vn circulo a la llana
Boluer la linea en circulos conjuntos
deſta demoſtracion todo ello mana
Y el hazer de los circulos quadrados
al contrario ſeran aqui moſtrados.

Vn circulo que largo terna ẽ linea recta, figura 3.

PARA ENtẽder que largo terna vna linea circular eſtẽdida en linea recta, ſe haze el circulo ſeis partes y paſſa ſe vn diametro por 2. 5. y otro por 3. 6. y del centro A. haſta el punto 6. que es ſemidiametro, ſe hazen quatro partes y añadeſe vna parte de eſtas fuera del circulo en cada lado, que hazen los puntos B. C. por los quales puntos ſe da vna linea, y abierto el compas de B. haſta C. ſe mide aquella diſtancia tres vezes en la linea, y aquello ſera el largo de la circunferencia eſtando eſtendida, que haze todo eſte largo D. E. tres diametros del circulo y mas vna ſeptima parte del dicho diametro. Eſta demoſtracion y las dos que ſe ſiguen no ſon preciſas, ſolo las puſimos por ſer recebidas generalmente.

3

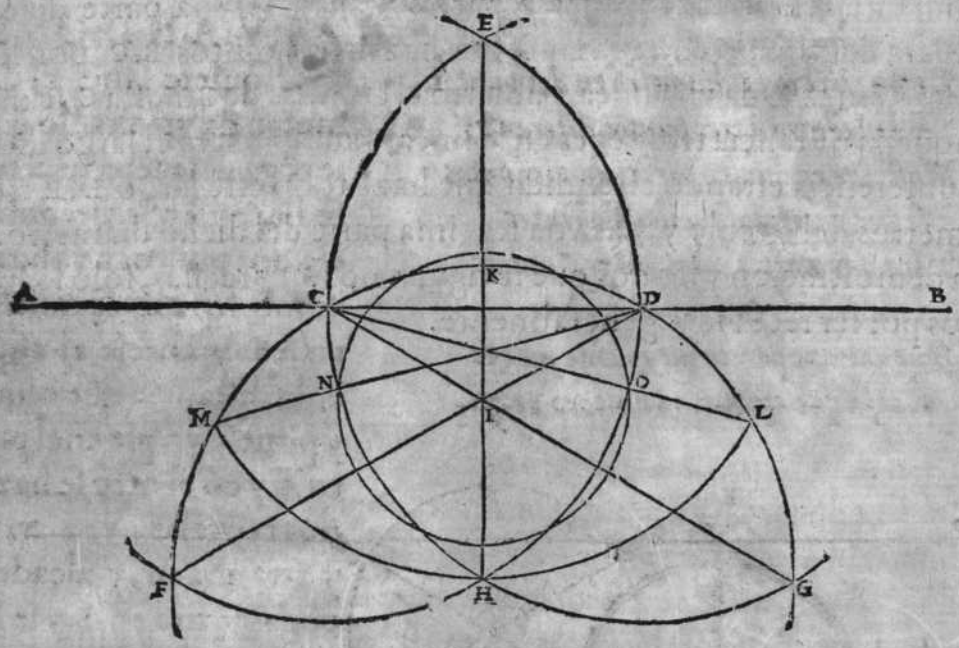


Vna linea recta que area terna ẽ circular figura 4.

YQVANDO VNA LINEA RECTA SE quiſiere entender que area terna buelta en forma de circulo, ſe diuide la tal linea en tres partes iguales A. C. D. B. y de la C. ſe da vna linea corva que paſſa por D. y de la D. otra que paſſa por C. Eſtas ſe cruzan en E. H. y del punto de H. ſe da otra que paſſa por los pũtos C. D. y ſe cruza cõ las otras en F. G. Tiranſe deſpues tres lineas E. H. D. F. C. G. y donde la linea E. H. corta la corva F. G. que es al pũto K. ſe pone alli el pie fixo del compas y daſe enel miſmo abierto otra linea corva q̃ paſſa de M. por H. haſta L. Hecho eſto ſe dan dos lineas, vna de C. en L. y otra de D. en M. y donde eſtas cortan las corvas primeras que es a

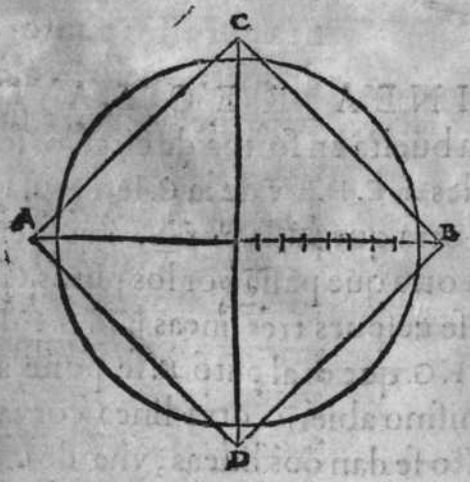
los puntos N.O. ſe fixa el vn pie del compas en el centro I. y ſe cierra el otro haſta N. y eſcriueſe eneſte abierto el circulo q̃ paſſa por N. O. y aquella ſera la area que la linea A. B. ternia buelta en forma redonda, Y ſi la linea A. B. ſe diuide en veinte y dos partes iguales, tomãdo de ellas las ſiete, ſera eſta diſtancia diametro de vn circulo que tenga toda la linea por circunferencia.

4



5

Circulo vñ duzido a quadrado figura 5.

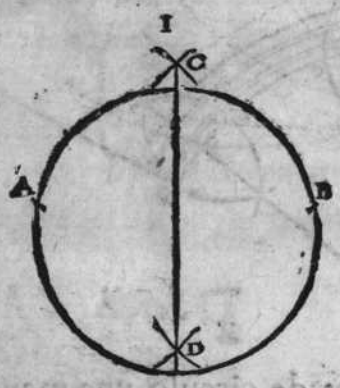


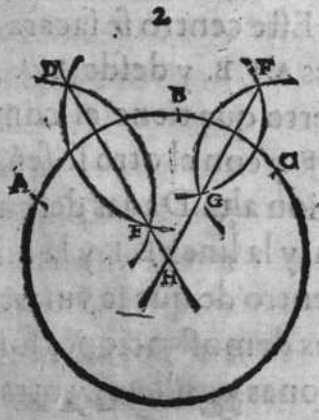
PARA SABER que largo terna vn circulo reduzido a quadrado, ſe haze el circulo cõ dos diametros en cruz, y el ſemidiametro ſe parte en ocho partes iguales, de las quales ſe añade vna en todos los quatro pũtos de los diametros ſobre el circulo y llegan a ſeñalar los puntos

puntos A. B. C.D. y dadas enellos de vno a otro ſus lineas formaran vn quadrado equilatero que tenga por diagonales los diametros del circulo con las partes añadidas. Y por la miſma razon, ſi vn quadrado ſe quiſiere reduzir a circulo, ſe parte ſu diagonal en diez y ocho partes, y tomadas las diez y ſeis ſe da en aquel diametro el circulo q̃ ſea tan grande como el quadrado.

CAPIT. VI. TRATA DE SACAR *centros y diametros a las porciones de circulos, contiene quatro figuras.*

De vn circulo ſu diametro en dos puntos
y dar centro a tres puntos diferentes
Moſtrare en quatro partes donde juntos
ſe vea en modos faciles y agentes
Para dar a arcos rotos ſus traſuntos
y moſtrarlos enteros a las gentes
Que aunque parece juego ante juezes
es coſa que aprouecha muchas vezes.





QVANDO SE quiere ſaber el diametro de vn circulo q̃ no le tẽga ni ſe ſepa ſu cẽtro, ſe hazen en la circunferẽcia dos puntos a volũtad, como los que ſe mueſtrã en A B. y abreſe el cõpas enla diſtancia que quierẽ y poneſe vn pie enel punto A. y cõ el otro ſe hazen dos rayuelas, vna arriba y otra abaxo, y alçado el cõpas ſe fixa en B. y ſe hazẽ otras dos q̃ cruzã con las primeras en los pũtos C. D. Dada deſpues vna linea por eſtos puntos ſera diametro del circulo en cuyo medio eſtara ſu centro.

Diametro de vn circulo, como ſe ſaca, figura 1.

PARA SACAR el centro de tres puntos dados a caſo ſe hazen primero los tres puntos a volũtad q̃ ſon aqui A.B.C. y abierto el compas ſe dã d̃ los pũtos A. B. dos lineas

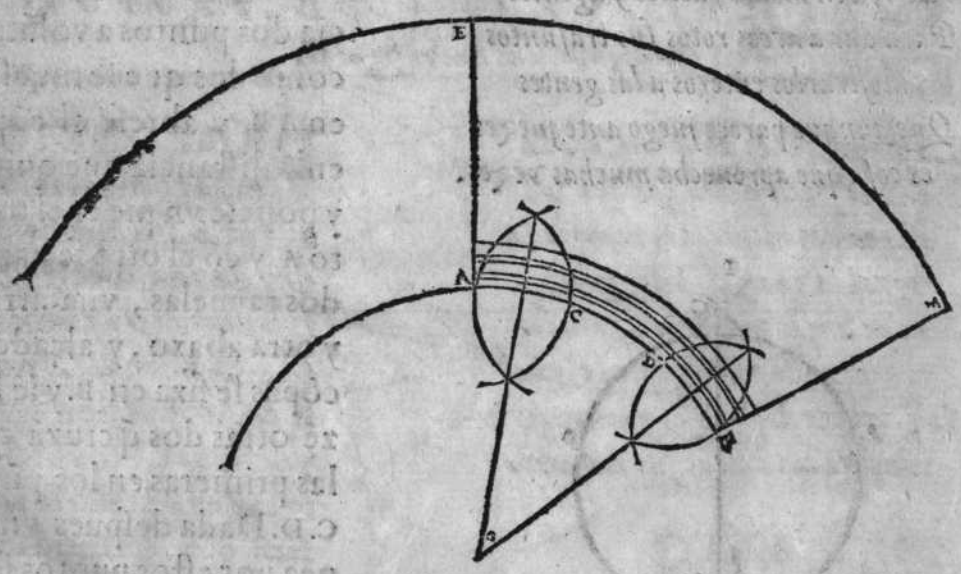
Centro de tres pũtos como ſe ſaca, figura 2.

corvas que se cruzan en D. E. y de los puntos B. C. se dá otras dos que se cruzan en F. G. Dadas por estos puntos dos lineas rectas se vernan a encontrar al punto H. y alli sera centro delos tres puntos dados, por que abierto el compas desde H. hasta A. se hara vn circulo que passe por ellos, como en la figura parece.

Vna porcion de circulo como se sabra su centro, figura 3.

SI DELA PORCION DE CIRCVLO A. B. se quisiere saber su centro, se hazẽ en esta porcion de los puntos A. C. D. B. las lineas corvas con el compas, por cuyos encuentros passando dos lineas rectas iran a concurrir al punto G. donde sera cẽtro de esta porcion de circulo, y de alli fixado el compas se puede proseguir la buelta hasta cerrar la circunferencia, cõ la qual regla se puede añadir qualquier arco, o cosa circular, sin que su buelta quede torcida.

3

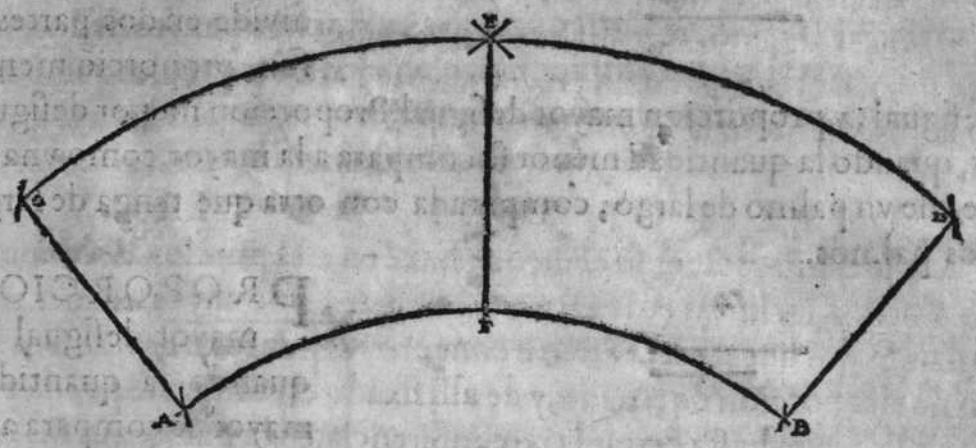


Dos porciones de circulo, como se sabra su centro, figura 4.

Y QVANDO vuiere dos porciones de circulo vna mayor que otra dadas ambas de vn solo centro. Este centro se sacara partiendo la porcion baxa en dos partes iguales A. F. B. y desde B. A. se haze en la porcion alta el medio E. y enel abierto que tiene el compas en la distancia dicha A. E. se fixa el vn pie en F. y con el otro se señalan los puntos C. D. de vn lado y otro de la porcion alta. Dadas despues vnas lineas rectas enestos puntos, la linea C. A. y la linea E. F. y la linea D. B. todas iran a concurrir adonde fuere el centro de que se vuieren dado las dos porciones de circulo dichas, cuyas demostraciones son precisas y de grá importácia pa chapas de coronas y golletes y otras cosas.

Capit.

4

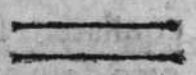


CAPIT. VII. TRATA DE PROPORciones, contiene nueve figuras.

La proporcion es cosa comparada
de vna specie a otra que sea tal
Y esta en dos maneras es nombrada
igual la vna y otra desigual
Sera en lineas cada vna figurada
començando primero por la igual
Despues por desiguales y menores
comparadas a otras sus mayores.

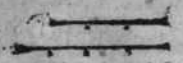
PROPORCION es, la comparaciõ q̃ ay entre dos quantidades de vna specie, como numero a numero, ò linea a linea. Divide se en proporcion igual y desigual. Proporcion igual es, quãdo se igualan dos quantidades en specie, como vna linea que sea su largo vn palmo, comparada con otra de su mismo largo. *Proporciõ igual, figura. 1.*

1



PROPORCION desigual es, quando se comparan dos quãtidades de vna specie y no son iguales, como vna linea de tres palmos de largo, comparada con otra de quatro. *Proporciõ desigual, figura 2.*

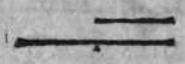
2



Esta

Proporciõ menor desigual, figura 3.

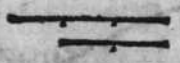
3



ESTA PROporcion desigual se divide en dos partes q̃ son, proporciõ menor desigual, y proporcion mayor desigual. Proporcion menor desigual es, quando la quantidad menor se compara a la mayor, como vna linea de vn palmo de largo, comparada con otra que tenga de largo dos palmos.

Proporciõ mayor desigual, figura 4.

4



PROPORCION mayor desigual es, quando la quantidad mayor se compara a la menor, como vna linea de tres palmos de largo comparada con otra que tenga de largo dos palmos.

Multiplex, figura 5.

Tienen las proporciones desiguales
generos vno de otro diferente
Multiplex el primero y otros tales
super particular super parciente
Por quadros hechos partes numerales
y añadiendo la parte conveniente
Mostrare cinco generos que tienen
y los nombres que a todos les convienen.

TIENEN ESTAS proporciones desiguales cinco generos. Multiplex, Super particularis, Super partiens, Multiplex super particularis, Multiplex super partiẽs. Multiplex, es quãdo vna quãtidad cõtiene en si otra de su misma grãdeza y valor dos, o mas vezes, y assi quando a vn quadrado equilatero se le añade otro de su mismo tamaño sera proporcion dupla, y si se le añaden dos sera tripla, y si tres quadrupla, y si quatro quincupla, y assi procede en infinito.

5

Proporciõ dupla tripla, quadrupla, y quincupla

Super particularis, figura 6.

6

SVPERPARticularis, es quando a vna quantidad diuisa en partes menores se le añade vna parte de las me

menores,y asi quando a vn quadrado diuiso en dos medios se le añade medio mas,dizese proporcion sexquialtera,y si se le añade vn tercio mas,sera sexquitercia,y vna quarta parte mas,sera sexquiquarta,y asi de las demas partes se hara sexquiquinta y sexqui sexta, De suerte que por contener vna parte sola mas se dize sexqui al principio; y al fin se añade altera,o tercia,segun la parte que se le añadiere.

Proporciõ sexquialtera, sexqui tercia, y sexqui quarta.

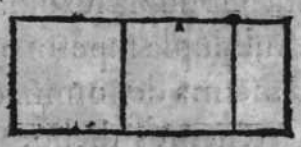
7

SVPER PARtiens,es quando vna quãtidad diuisa en partes menores se le añadẽ dos, o mas partes delas menores, como si a vn quadrado diuiso en tres partes se le añadiessen dos tercias partes mas sera,Superbi partiens tercias, y si se le añaden tres quartas partes,sera Super tri partiens quartas.Demanera que lo primero de este genero es super,lo segundo es bi partiens,si se añaden dos partes,y si se añadẽ tres es Tripartiens, y si quatro,Quadripartiens,y lo tercero es el numero menor de lo que se compara,que si fueren tres seran tercias,y si quatro, quartas.

Super partiens,figura 7.

Superbi partiẽs tercias, super tri partiẽs quartas.

8

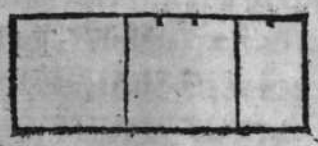


MVLTIPLEX super particularis, es quando a vna quantidad diuisa en partes menores se le añade otra de su misma grandeza,ymas vna parte de las menores: como si a vn quadrado se añadiesse quadrado y medio,se dira dupla sexquialtera,y si vn quadrado y vn tercio se dira, Dupla sexquitercia, y si se le añaden dos quadrados y vn quarto,se dira Dupla sexquiquarta, asi de las demas.

Multiplex super particularis, figura 8.

Proporciõ Duplasexqui altera Dupla sexquitercia,y Dupla sexqui quarta.

9



MVLTIPLEX super partiens, es quando a vna quantidad divisa en partes menores, se le añade

Multiplex super partiens,figura 9.

Proporciõ dupla superbi partiens tercias, dupla supertri partiens quintas.

añade otra de su misma grandeza, y dos o tres de las menores, como si a vn quadrado se le añadiesse otro quadrado y dos tercios mas, se dira Dupla superbi partiens tercias, y si se le añade vn quadrado y tres quintas partes mas, se dira Dupla supertri partiens quintas, y assi de las demas.

En esto del nombrar ay diferencia
en la proporcion grande y en la chica
Con vn sub que se añade ay convenencia
y esto a la proporcion menor se aplica
Y por ser las figuras la aparencia
en que se vee mejor lo que publica
Mi pluma, dare fin a lo passado
por poder proseguir mas alentado.

AY VNA DIferencia enel nombrar delos generos, entre la proporcion mayor y la menor desigual, porque la mayor se nombra segun el genero en que estuuiere, y la menor del mismo nombre que la mayor añadiendo vn sub al principio por compararse el menor numero al mayor, y assi la que llamamos Dupla en la mayor, se llamara Subdupla en la menor, y la Sexquialtera, se llamara en la menor, Subsexquialtera, por ser el medio añadido lo que se toma por principal quãtidad, y la Superbi partiens tercias, sera en la menor, Subsuperbi partiens tercias, y la Dupla sexquialtera, sera Subdupla sexquialtera, y la Dupla superbi partiens tercias, sera Subdupla superbi partiens tercias, y assi se nombrara por la mesma denominacion que la mayor con el sub que tenemos dicho, y esto basta quanto a proporciones

Proporciõ subdupla.

FIN DEL PRIMERO Titulo.

TITVLO

TITVLO SEGVNDO, DELOS cuerpos regulares è irregulares, y reloges, dividese en cinco capitulos.

CAPITVLO I. TRATA DE CVERPOS regulares y sus laminas, contiene onze figuras.

Los cuerpos regulares siempre tienen
todas las superficies y los lados
Yguales, y aunque a ser diuersos vienen
segun diuersamente son formados,
Solos cinco hare do se contienen
lo sustancial de todos los traçados
Los demas dexare que son muy varios
por no ser (dichos estos) necessarios.

Cuerpos regulares.

CVERPO REgular se llama el q̃ consta de lados y superficies iguales, y aunque ay muchas maneras de estos cuerpos no quesimos poner mas de los cinco de Euclides, y mostrar el ordẽ q̃ se tiene para traçar sus figuras, y cortar sus chapas asi en los cinco regulares como enlos seis irregulares de adelãte, pues no enseñan esto Alberto Durero, ni Daniel Barbaro, en todos los q̃ andã en sus libros, y no nos deternemos mucho enesto, pues ello de si no sirue, saluo para inteligẽcia de otras muchas cosas q̃ cada dia sucedẽ formarse de chapas por cortes, loqual entẽdera cõ facilidad el q̃ enesto estuuiere pratico.

Triangulas seran las plaças de estos
este sera de quatro, y de ocho aquel,
Aquel otro de veinte todos puestos
vnos con otros juntos de tropel
De seis quadros el otro aqui compuestos
y luego mostrare junto con el
Otro en doze penthagonos juntados
como en dos formas se veran traçados.

Tetraedro cuerpo de quatro superficies triangulares, figura sin numero.

LA figura primera q̃ no tiene numero, es vn Tetraedro de quatro superficies triangulares. Formase en vn circulo hecho seis partes, y de ellas se toman las quatro, como lo muestra la figura, y fuera se vee como queda en limpio.

Chapa de este cuerpo, figura 1.

La figura 1. es la chapa desplegada de este cuerpo, y passando vn buril por todas la lineas q̃ estan dentro dela chapa, se buelven, y cierrase el cuerpo, quedando en la forma que se muestra en la figura.

Octaedro cuerpo de ocho superficies triãgulares, figura 2.

Esta figura 2. es vn cuerpo de ocho superficies triangulares que llaman Octaedro. Formase en vn circulo cõ vn diametro A. B. y hecho vn qua-

vn quadrado dentro, se parte la circunferencia en seis partes, y pone se el canto dela regla de 1. en 2. y en 3. dando las lineas que hazen el triangulo dentro del quadrado, elqual dexa mostrados los demas como se vee fuera.

Chapa de este cuerpo, figura 3.

La figura 3. es la chapa de este cuerpo.

Icosaedro cuerpo de veinte superficies triangulares, figura 4.

La figura 4. es vn cuerpo que llaman Icosaedro de veinte superficies triangulares. Formase en vn circulo hecho seis partes, y con vn diametro A. B. y tirada vna linea de 1. en 2. donde esta corta el diametro, que es al punto 3. se da por alli vn circulo menor en que se haze el triangulo de dentro, lo demas esta claro como se muestra fuera.

Chapa de este cuerpo, figura 5.

La figura 5. es la chapa de este cuerpo.

Hexaedro cuerpo de seis superficies quadradas, figura 6.

Esta figura 6. es vn cuerpo que llaman Hexaedro, formado de seis superficies quadradas. Haze se en vn circulo hecho quatro partes 1. 2. 3. 4. y estas se hazen ocho dando vn medio en cada vna, y cerradas las lineas dentro del circulo, se pone la regla de 3. en 5. y se da la linea hasta 6. y asi al otro lado al 1. como lo muestra la figura de fuera.

Chapa de este cuerpo figur. 7

La figura 7. es la chapa de este cuerpo.

Dodecaedro cuerpo de doze penthagonos, figura 8.

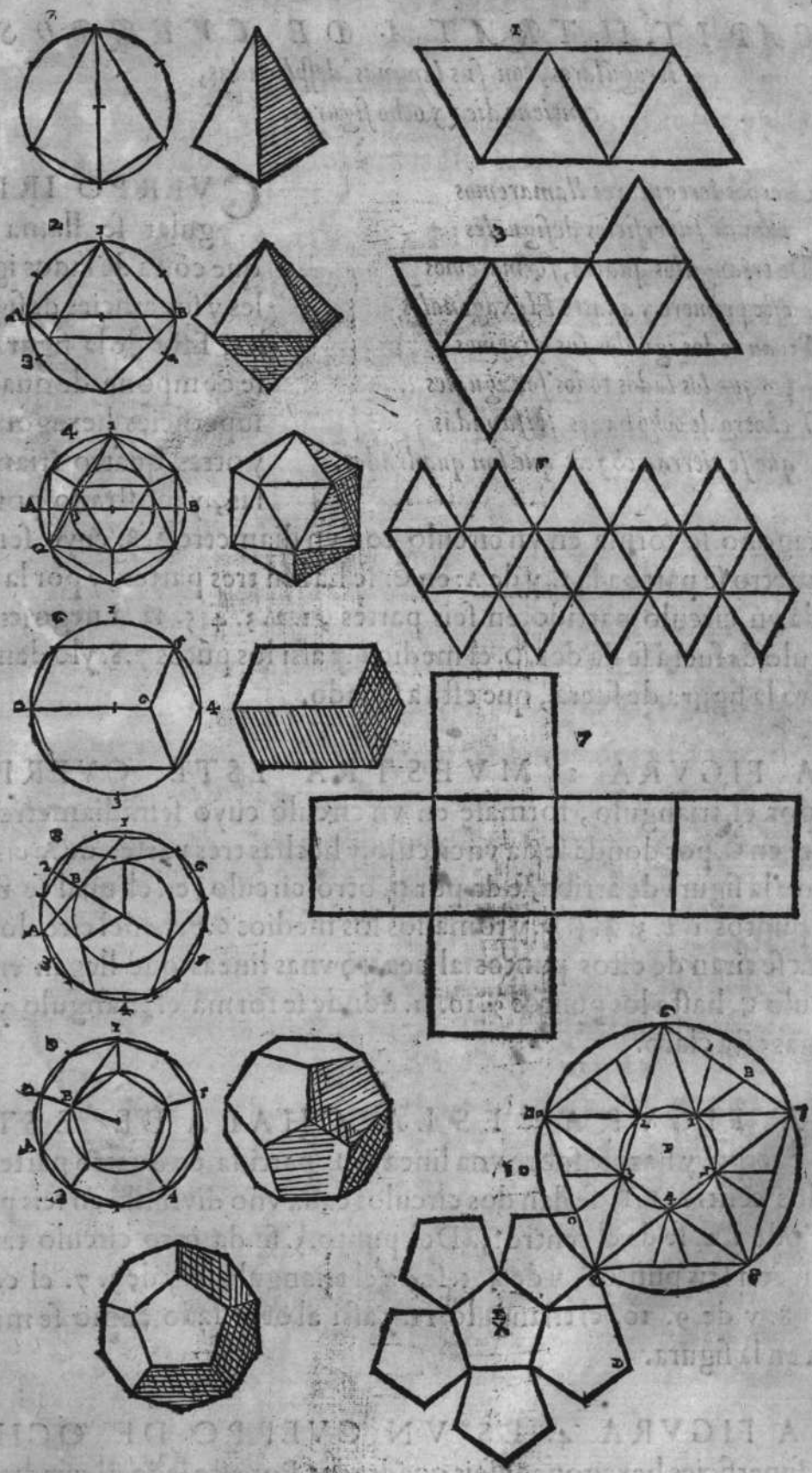
La figura 8. es vn cuerpo que llaman Dodecaedro, de doze penthagonos, muestra se por dos lados. Este primero se forma en vn circulo hecho seis partes, y cada parte diuisa en tres que hazen diez y ocho. Da se de 1. en A. vna linea y otra de 2. en 5. y al encuentro de ambas, que es al punto B. se da el circulo de dentro, lo demas como la figura de fuera.

El mismo por otro lado, figura 9.

La figura 9. es el mismo cuerpo por otro lado, y tambien se forma en vn circulo partido en cinco partes y despues en diez. Da se luego vna linea de 1. en A. y otra de 2. al centro y al encuentro B. se da el circulo de dentro donde se haze el penthagono, y lo demas como se muestra fuera.

Chapa de este cuerpo, figura 10.

La figura 10. es la chapa de este cuerpo y para cortarse se haze el penthagono, y danse las lineas por los puntos 1. 2. 3. 4. 5. que passen hasta 6. 7. 8. Q. 10. y dado el circulo y las lineas en estos angulos, se abre el compas en 1. 2. y aquella distancia se pone de 6. en 1. y de 7. en B. y asi en todos lados, y la linea Q. 10. se passa adelante, y abierto el compas en 8. Q. se pone asi de C. en D. y cerrado el compas de Q. en F. se haze de C. D. el centro E. y de alli se forma la lamina como la primera, y puedese hazer de dos chapas y soldarlas.



CAPIT. II. TRATA DE CVERPOS irregulares, con ſus laminas deſplegadas, contiene diez y ocho figuras.

Cuerpos irregulares.

Cuerpos irregulares llamaremos
a los de ſuperficies deſiguales
De triangulos quatro, formaremos
eſte primero y quatro Hexagonales
Seran todos iguales ſus eſtremos
porque los lados todos ſon iguales
Y el otro de ocho hazes ſeiſavadas
que ſe cierran cõ ſeis que ſon quadradas.

Cuerpo de quatro ſuperficies hexagonas y quatro triãgulas, figura 1.

CVERPO IRREgular ſe llama el que cõſta de lados iguales y ſuperficies deſiguales. Eſte de la figura 1. ſe compone de quatro ſuperficies hexagonas, y otras quatro triangulas, y moſtrado por el hexagono ſe forma en vn circulo con vn diametro A. B. cuyo ſemidiametro ſe parte a la C. y de A. en C. ſe hazen tres partes, y por la D. ſe da vn circulo partido en ſeis partes, 1. 2. 3. 4. 5. D. Luego en el circulo defuera ſe da de 1. D. el medio 6. y aſsi los pũtos 7. 8. y lo demas como la figura de fuera, que eſtà a ſu lado.

El miſmo por otro lado, figura 2.

LA FIGVRA 2. MVESTRA ESTE CVERPO por el triangulo, formaſe en vn circulo cuyo ſemidiametro ſe parte en C. por donde ſe da vncirculo, y hechas tres partes de A. en C. como la figura de arriba, ſe da por D. otro circulo, en el qual ſe dan ſeis puntos 1. 2. 3. 4. 5. D. y tomados los medios 6. 7. 8. enel circulo de fuera ſe tiran de eſtos puntos al centro vnas lineas que llegan en el circulo C. haſta los puntos 9. 10. 11. donde ſe forma el triangulo y lo demas eſta claro.

Chapa de eſte cuerpo, figura 3.

LA FIGVRA 3. ESLA CHAPA DE ESTE cuerpo, y hazeſe ſobre vna linea A. E. partida en quatro partes y de los centros B. D. ſe dan dos circulos cada vno dividido en ſeis partes y de 1. 2. ſe da el centro 3. Del punto 3. ſe da otro circulo tambien con ſeis puntos, y de 4. 5. ſe da el triangulo 6. y de 5. 7. el centro 8. y de 9. 10. el triangulo 11. y aſsi al otro lado como ſe mueſtra en la figura.

Cuerpo de ocho ſuperficies hexagonas y ſeis quadradas, figura 4.

LA FIGVRA 4. ES VN CVERPO DE OCHO ſuperficies hexagonas y ſeis quadradas. Por eſte lado dl quadrado ſe for-

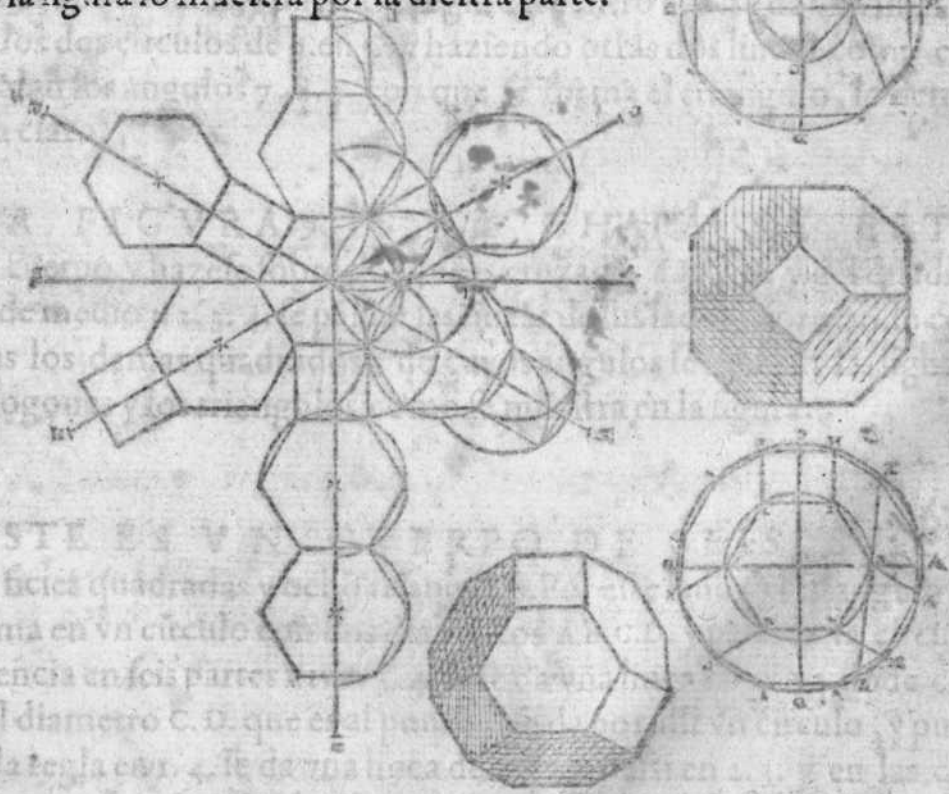
ſe forma en vn circulo con dos diametros A. B. C.D. entre A. D. ſe da el medio E. de donde ſe da vna linea haſta C. y donde corta el diametro que es al punto F. ſe da por alli vn circulo enel qual ſe forma el quadrado, cuyo lado es F. G. lo demas eſtà claro.

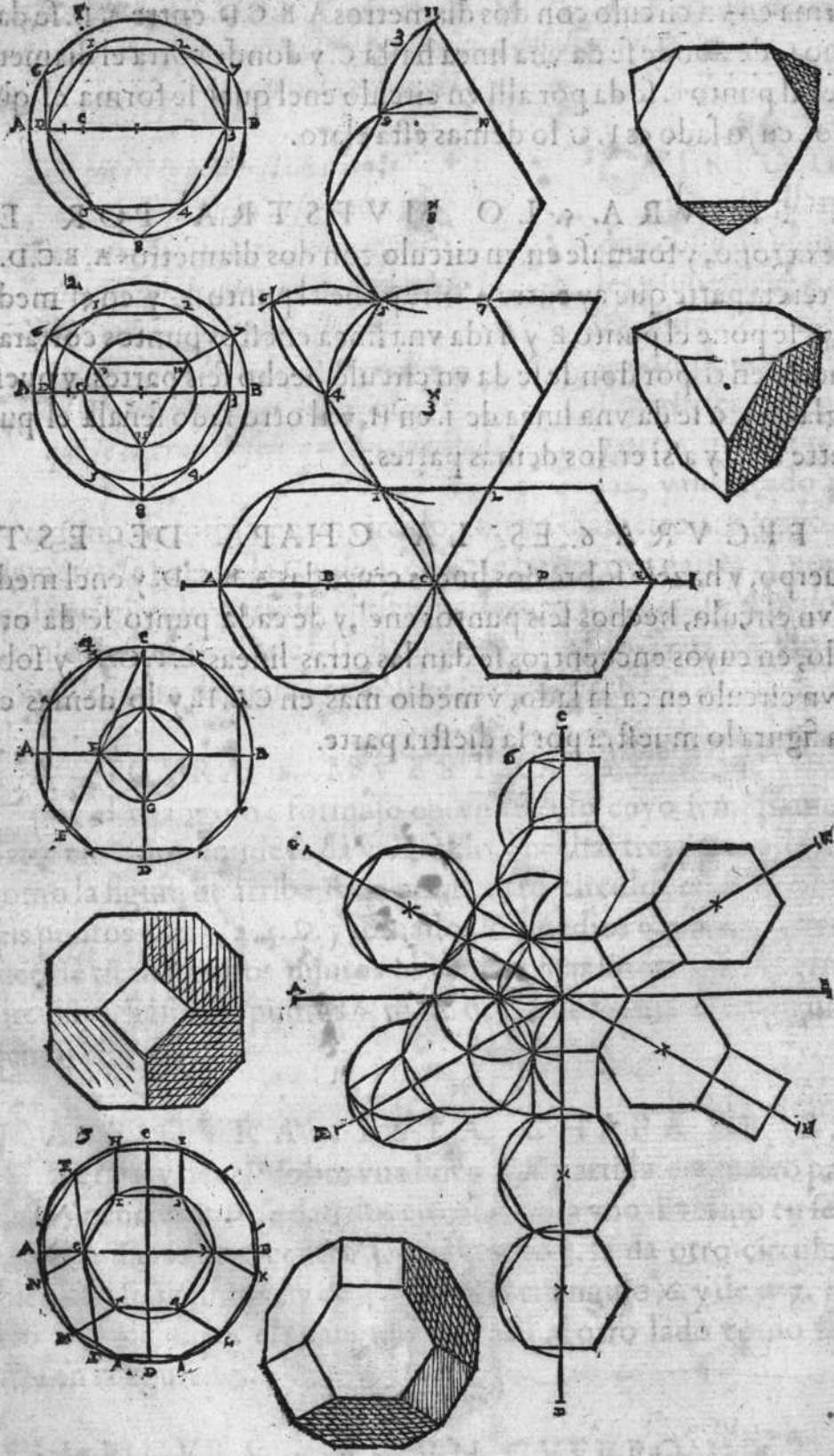
LA FIGVRA. 5. LO MVESTRA POR EL hexagono, y formaſe en vn circulo con dos diametros A. B.C.D. y en la tercia parte que ay entre A.D. ſe pone el punto F. y en el medio de A.C. ſe pone el punto E y dada vna linea enestos puntos cortara el diametro en G por donde ſe da vn circulo hecho ſeis partes, y pueſta la regla en 1. 5. ſe da vna linea de 1. en H. y al otro lado ſeñala el punto entre D. F. y aſsi en los demas partes.

El miſmo por otro lado, figura 5.

LA FIGVRA 6. ES LA CHAPA DE ESTE cuerpo, y hazeſe ſobre dos lineas cruzadas A. B. C.D. y enel medio ſe da vn circulo, hechos ſeis puntos enel, y de cada punto ſe da otro circulo, en cuyos encuentros ſe dan las otras lineas E. F. G. H. y ſobre ellas vn circulo en cada lado, y medio mas en C.E.H. y lo demas como la figura lo mueſtra por la dieſtra parte.

Chapa de eſte cuerpo, figura 6.





Aqui

Aqui vamos por ochos arribando
triangulos en medio entretexendo
Seis octogonos van vno formando
y ocho triangulos van luego siguiendo
Otro con seis quadrados que tomando
y en medio ocho triangulos haziendo
Haran los dos dos cuerpos muy graciosos
faciles, y a la vista deleitosos.

Cuerpo de seis superficies octogonas y ocho triãgulas, figura 7.

ESTA FIGVra es vn cuerpo de seis superficies octogonas, y ocho triangulares, por este lado del octogono se forma en vn circulo, hecho quatro partes A.B. C.D. y en estos puntos hecho vn quadrado se forma enel la figura octogona, como se vee al lado diestro.

El mismo por otro lado, figura 8.

LA EIGVRA 8. LO MVESTRA POR EL triangulo, y formase en vn circulo con vn diametro a plomo, yhecho el circulo seis partes 1. 2. 3. 4. 5. 6. se hazen tres partes entre 1. 2. con los puntos A. B. y asi en las demas partes de las seis del circulo. Puestos los pies del compas en 2. B. se pone aquella distancia en el semidiametro alto dos vezes, que hazen los puntos C. D. por las quales se dan dos circulos, y puesta la regla del centro al 2. se da vna linea entre los dos circulos de 9. en G. y haziendo otras dos lineas como esta señalan los angulos 7. 8. 9. con que se forma el triangulo, lo demas esta claro.

Chapa de este cuerpo, figura 9.

LA FIGVRA 9. ES LA CHAPA DE ESTE cuerpo, y hazese sobre dos lineas cruzadas A.B.C.D. y del quadrado de medio 1. 2. 3. 4. se passan las lineas de sus lados, formando con ellas los demas quadrados, de cuyos angulos se forman las figuras octogonas y los triangulos, como se muestra en la figura.

Cuerpo de seis superficies quadradas, y ocho triangulas, figura 10.

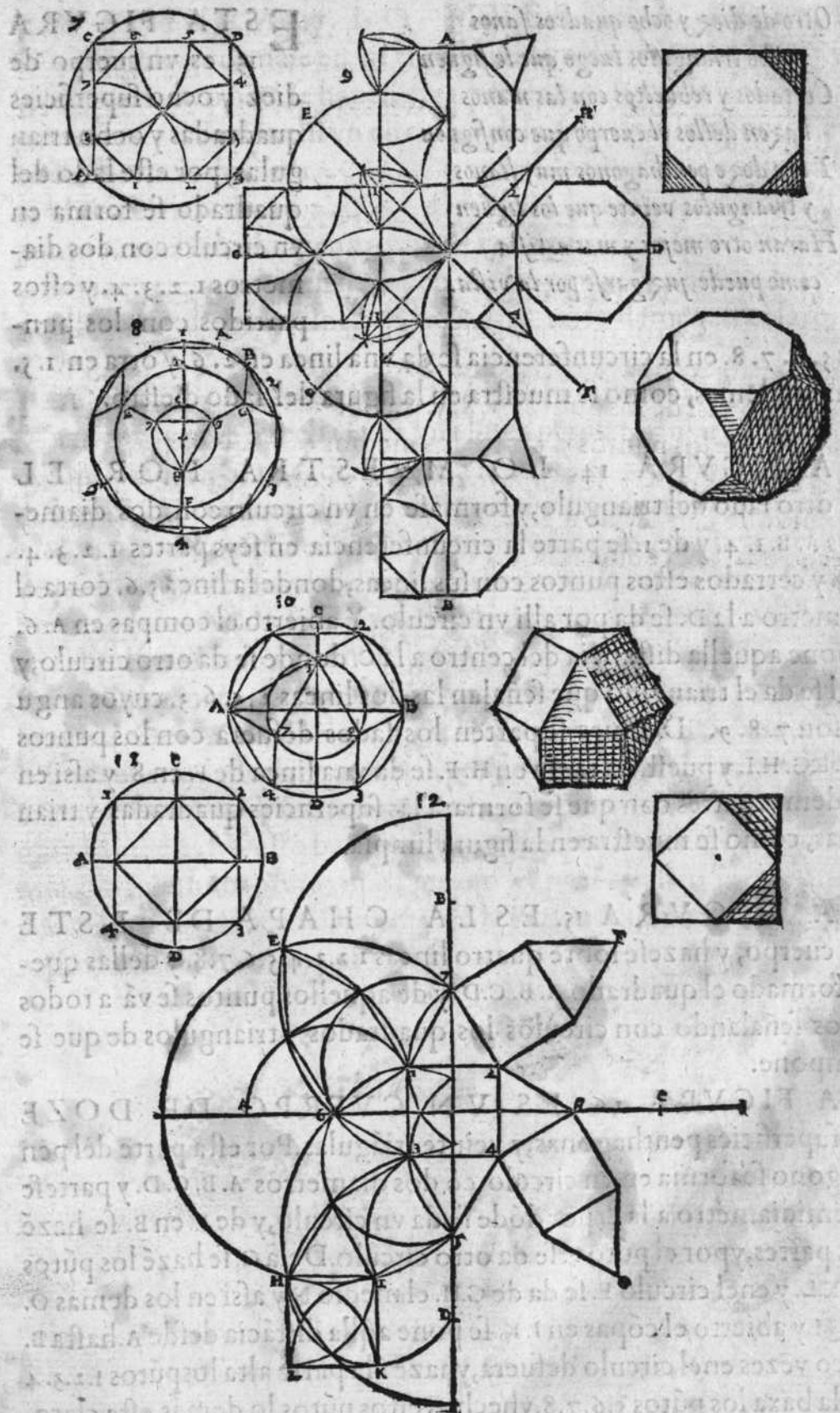
ESTE ES VN CVERPO DE SEIS SVPERficies quadradas y ocho triangulas. Por este lado del triangulo se forma en vn circulo con dos diametros A.B. C.D. y partida la circunferencia en seis partes 1. 2. B. 3. 4. A. se da vna linea en 2. A. y dõde corta el diametro C. D. que es al punto 5. se da por alli vn circulo, y puesta la regla en 1. 4. se da vna linea de 4. en 7. y asi en 2. 3. y en las demas partes, y estas señalan los angulos del triangulo 5. 6. 7.

El mismo por otro lado, figura 11.

LA FIGVRA 11. LO MVESTRA POR EL quadrado, y formase en vn quadrado inscrito en vn circulo, con otro quadrado dentro, cuyos angulos tocan los lados del mayor en los diametros del circulo A. B. C. D.

Chapa de este cuerpo, figura 12.

LA FIGVRA 12. ES LA CHAPA DE ESTE cuerpo y para formalla se dan dos lineas en angulos rectos, y en medio vn quadrado tan grande como el menor 1. 2. 3. 4. de cuyos angulos se dan quatro circulos que señalan los triangulos 5. 6. 7. 8. y puesto vn pie del compas en 6. se abre el otro hasta el 7. y de alli se buelue hasta 5. y assi de los puntos 7. 8. 5. En los diametros de estas buel tas se hazẽ de los puntos 5. 6. 7. 8. los medios A. B. C. D. y abierto otra vez el compas en 6. 7. se pone vn pie en A. y con el otro se da vna linea corva de 1. en E. y de B. en 2. F. y de C. en 4. G. y de D. en 3. H. otras, y hecho esto es lo demas claro.



Otro

Cuerpo de 18. superficies quadradas y ocho triangulas, figura 13.

Otro de diez y ocho quadros ſanos
y ocho triangulos luego que le ſiguen
Cortados y rebueltos con las manos
hazen dellos el cuerpo que conſiguen
Y con doze penthagonos muy llanos
y triangulos veinte que los liguen
Haran otro mejor y mas artiſta
como puede juzgarſe por la viſta.

ESTA FIGVRA 13. es vn cuerpo de diez y ocho ſuperficies quadradas y ocho triangulas, por eſte lado del quadrado ſe forma en vn circulo con dos diametros 1. 2. 3. 4. y eſtos partidos con los puntos 5. 6. 7. 8. en la circunferencia ſe da vna linea en 2. 6. y otra en 1. 5. y en los demas, como ſe mueſtra en la figura del lado dieſtro.

El miſmo por otro lado figura 14.

LA FIGVRA 14. LO MVESTRA POR EL otro lado del triangulo, y formaſe en vn circulo con dos diametros A. B. 1. 4. y de 1. ſe parte la circunferencia en ſeys partes 1. 2. 3. 4. 5. 6. y cerrados eſtos puntos con ſus lineas, donde la linea 5. 6. corta el diametro a la D. ſe da por alli vn circulo. Y abierto el compas en A. 6. ſe pone aquella diſtancia del centro a la C. donde ſe da otro circulo, y enel ſe da el triangulo que ſeñalan las dos lineas 2. 5. 6. 3. cuyos angulos ſon 7. 8. 9. Deſpues ſe parten los lados defuera con los puntos D.E. F.G. H.I. y pueſta la regla en H. F. ſe da vna linea de F. en 8. y aſsi en las demas partes con que ſe formarã las ſuperficies quadradas y triangulas, como ſe mueſtra en la figura limpia.

Chapa de eſte cuerpo, figura 15.

LA FIGVRA 15. ES LA CHAPA DE ESTE cuerpo, y hazeſe ſobre quatro lineas 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. y dellas queda formado el quadrado A. B. C. D. y de aquellos puntos ſe vã a todos lados ſeñalando con circulos los quadrados y triangulos de que ſe compone.

Cuerpo de doze ſuperficies penthagonas y veinte triangulas, figura 16.

LA FIGVRA 16. ES VN CVERPO DE DOZE ſuperficies penthagonas, y veinte triãgulas. Por eſta parte del penthagono ſe forma en vn circulo cõ dos diametros A. B. C. D. y parteſe el ſemidiametro a la E. por dõde ſe da vn circulo, y de E. en B. ſe hazẽ tres partes, y por el pũto F. ſe da otro circulo. Dela G. ſe hazẽ los pũtos H. I. K. L. y enel circulo F. ſe da de G. H. el medio N. y aſsi en los demas O. P. Q. M. y abierto el cõpas en I. K. ſe pone aq̃lla diſtãcia deſde A. haſta B. cinco vezes enel circulo defuera, y hazẽ ẽla parte alta los pũtos 1. 2. 3. 4 y enla baxa los pũtos 5. 6. 7. 8. y hechos eſtos pũtos lo demas eſta claro.

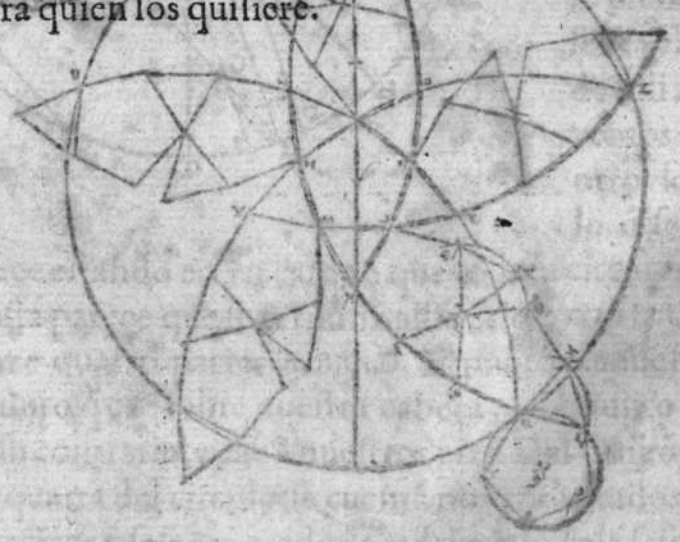
La

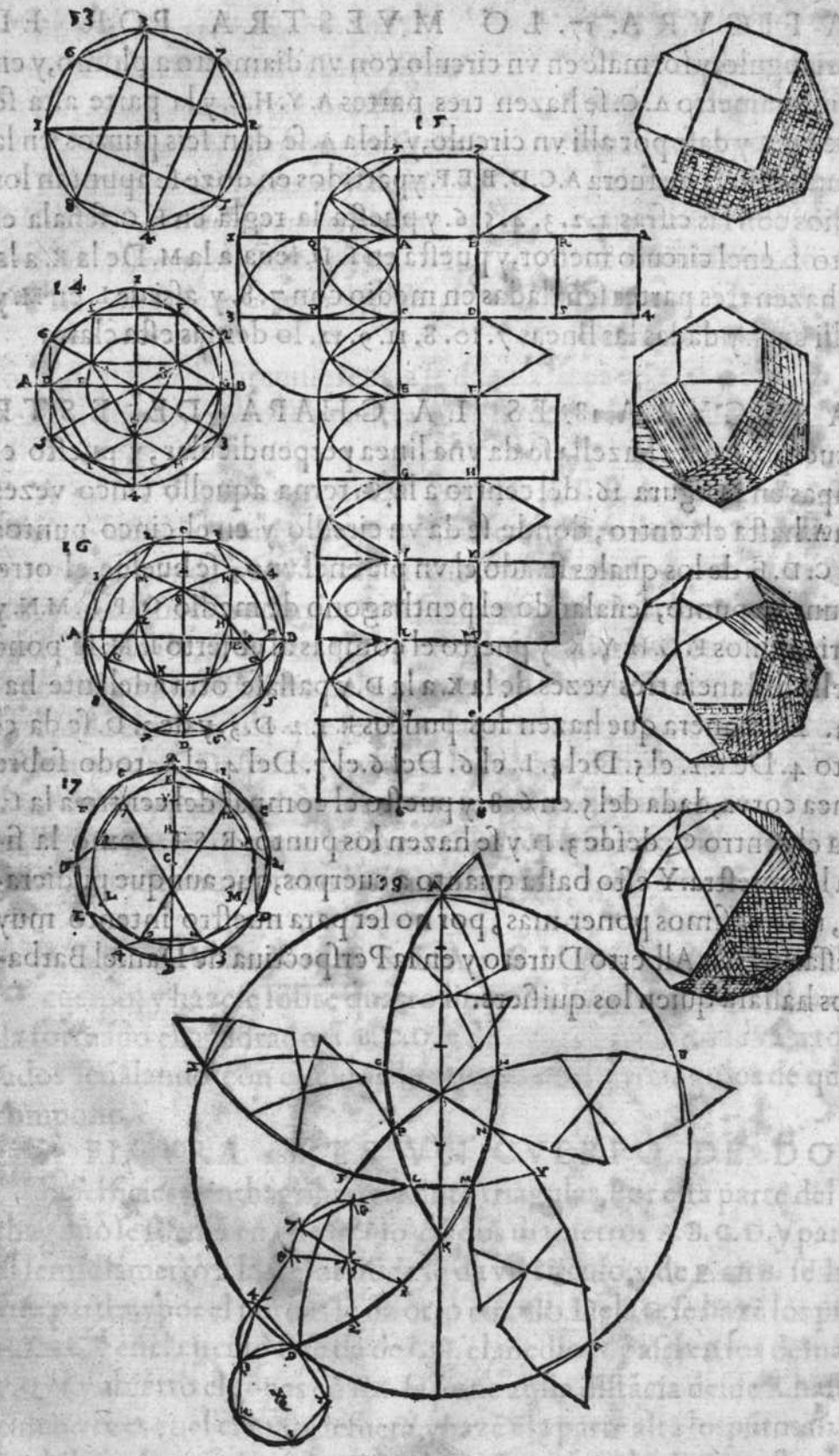
LA FIGVRA. 17. LO MVESTRA POR EL triangulo, y formase en vn circulo con vn diametro a plomo, y en el semidiametro A. C. se hazen tres partes A. Y. H. C. y la parte alta se parte en K. y dase por alli vn circulo, y dela A. se dan seis puntos en la circunferencia de fuera A. C. D. B. E. F. y partidos en doze se apuntan los medios con las cifras 1. 2. 3. 4. 5. 6. y puesta la regla en E. C. señala el punto L. enel circulo menor, y puesta en F. D. señala la M. De la K. a la L. se hazen tres partes señaladas en medio con 7. 8. y assi de L. en M. y de alli en K. y dadas las lineas 7. 10. 8. 11. 9. 12. lo demas esta claro.

El mismo por otro lado, figura 17.

LA FIGVRA 18. ES LA CHAPA DE ESTE cuerpo, y para hazella se da vna linea perpendicular, y puesto el compas en la figura 16. del centro a la G. terna aquello cinco vezes de la A. hasta el centro, donde se da vn circulo y en el cinco puntos A. B. C. D. E. de los quales fixado el vn pie enel vno, se buelue el otro de punto a punto, señalando el penthagono de medio O. P. L. M. N. y los triangulos F. G. H. Y. K. y puesto el compas al abierto L. M. se pone aquella distancia tres vezes de la K. a la D. y passase otra adelante hasta 3. Demanera que hazen los puntos K. 1. 2. D. 3. y de 3. D. se da el punto 4. De 1. 2. el 5. Del 5. L. el 6. Del 6. el 7. Del 4. el 8. todo sobre la linea corva, dada del 5. en 6. 8. y puesto el compas del centro a la L. se da el centro Q. desde 3. D. y se hazen los puntos R. S. T. como la figura lo muestra. Y esto basta quanto a cuerpos, que aunque pudieramos, no quesimos poner mas, por no ser para nuestro intento muy necessarios: en Alberto Durero y en la Perspectiua de Daniel Barbaro, los hallara quien los quisiere.

Chapa de este cuerpo, figura 18.

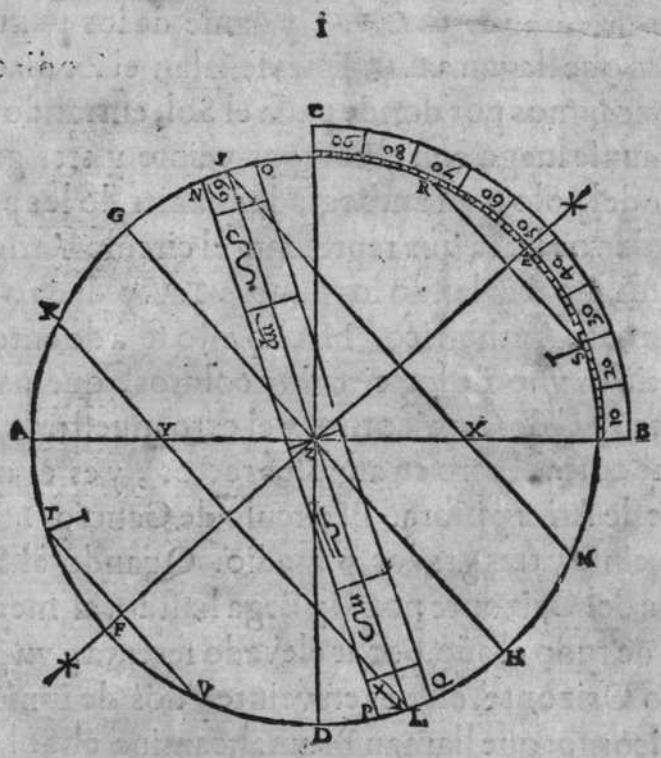




Capit.

CAPIT. III. TRATA DELOS CIRCVlos de la Sphera y reloges Orizontales, contiene cinco figuras.

La Sphera es en vn circulo formada
y con las cinco zonas se rodea
Sobre los dos coluros sustentada
y sobre vn exe siempre se boltea
Con vn zodiaco esta tambien cercada
por donde el Sol alumbra y se passea
Andando entre los tropicos contino
que cada vno es seis meses su vezino.



PARA HAzer los reloges q̃ suelen hazerse de oro y plata, que son los Orizontales, Cylindros y Anulares, diremos con toda breuedad los nombres de los principales circulos dela Sphera para que adelante nos entendamos. Sphera es vna revolució de medio circulo al rededor de su diametro, formase praticamente en vn circulo, y formalla emos obliqua como la tenemos en España. Eneste circulo se da vn diametro A. B. esta linea representa el Orizonte, y de alli arriba es lo q̃ vemos de Cielo, y el otro semicirculo es lo q̃ se nos abscõde, como parece estando en vn campo que toda la circunferencia do alcança la vista parece que se termina alli el cielo con la tierra. Este circulo se haze quatro partes A. B. C. D. El punto C. muestra el cenith, que es el punto q̃ cae sobre nuestra cabeça, y el punto D. muestra el nadir q̃ es su contrario, y cae a nuestros pies. Del Orizõte B. al cenith C. q̃ es vna quarta del circulo, se cuentã noventa grados, y en todo el circulo treziẽtos y sesenta grados, y cada grado vale sesenta minutos.

La Sphera figura 1.

Orizõte.

Cenith.

Nadir.

Grados.

Min.

El polo

Polo. El polo y æxe del mundo, que es sobre que se imagina mouerse el primer mobil, que en Madrid està eleuado quarenta y dos grados del orizonte de B. en E. es este punto E. lo que llaman Norte, del qual se da vna linea que passa por el cẽtro y señala al otro lado del circulo en la F. el otro polo, que llaman Sur, y esta linea E. F. es el æxe de la Sphera. Hecha esta linea se haze la linea G.H. que corta el æxe en angulos rectos, y esta representa el circulo Equinocial, y terna de altura de A. en G. quarenta y ocho grados. Tomanse despues cõ el compas desde la B. veinte y tres grados y medio, y aquello se pone desde G. en I. K. y al otro lado desde H. se dan los puntos L. M. Dada vna linea de I. en M. paralela dela Equinocial señalara el tropico de Cancro, y la linea K. L. señalara el tropico de Capricorno. Despues se da vna linea de I. en L. esta llaman Eclyptica, y enella dela I. se toman seis grados a cada lado, que hazen los puntos N. O. P. Q. y danse de los puntos N. O. dos lineas paralelas que llegan a P. Q. Estas señalan el Zodiaco, que es el sitio de los doze signos por donde passa el Sol, entrando cada mes enel suyo. Tomanse luego con el compas veinte y tres grados y medio, y ponense del polo E. en ambos lados haziendo los puntos R. S. en los quales se da vna linea que representa el circulo Artico, y del polo F. se haze lo mismo señalando los puntos T. V. y dada vna linea enellos, haze el circulo Anthartico. Hecho esto se à de entender que la circunferencia es vno de los circulos coluros, que passa por el tropico de Cancro y el de Capricorno, y el otro muestra la linea delos polos E. F. que corta al otro en angulos rectos, y es el que passa por los principios de Aries y Libra. El circulo de Cancro I. M. dista dela Equinocial veinte y tres grados y medio. Quando el Sol anda eneste circulo sale del Orizonte por X. y llega hasta I. al medio dia, haze el dia mayor de todo el año, por ir elevado setenta y vn grados y medio de nuestro Orizonte, esto es en veinte y dos de Iunio. Por el circulo de Capricorno, que llaman Brumal, camina el Sol saliendo del Orizonte por Y. y llega hasta K. al medio dia, haze el dia menor de todo el año, y esto es a veinte y dos de Deziembre, y quãdo camina elSol por la Equinocial saliendo del Orizonte por Z. y llega hasta G. al medio dia, es el dia tan grande como la noche, esto es en veinte y vno de Março, y en veinte y tres de Septiembre. Los puntos S. T. muestran los polos del Zodiaco: y esto es lo que basta para que delante se entienda lo que trataremos.

Norte.

Sur.

Æxe.

Equinocial.

Tropico de Cancro

Tropico de Capricorno.

Eclyptica.

Zodiaco.

Circulo Artico.

Circulo Anthartico.

Circulos coluros.

Dia mayor del año.

Dia menor del año.

Dia igual a la noche.

El qua-

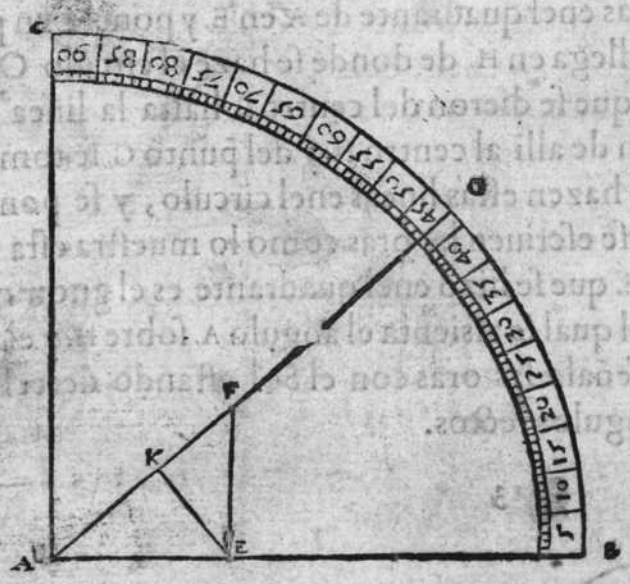
El quadrante es la guia principal
para hazer los reloges que el Sol rige
Enel vera la altura cada qual
que desde el Orizonte se colige
Deste sale la linea Vertical
donde el quarto del circulo se elige
Y muestranos por linea aquella estrella
que no se puede navegar sin ella.

EL QVADRANte es fundaméto vniversal para todo genero de reloges, asi Orizótales como Murales. Hazese envn quarto de circulo partido en nouenta grados, primero en tres, despues en diez y ocho, y cada parte en cinco. La linea A. B. representa el Orizonte. La linea A. C. el circulo vertical que señala el Cenith, y la que va de A. en O. representa el perno dela Equinocial y æxe del mundo, que està elevado quarenta ydos grados de nuestro Orizonte, que es la altura de Madrid como emos dicho, y de otros lugares que diremos en las tablas que pornemos adelante.

Quadrãte figura. 2.

Circulo vertical.

2



Para hazer vn relox Orizontal
teniendo este quadrante en la presencia
La linea se à de hazer Meridional
y otra cruzada dela contingencia
Y el circulo se forma Equinocial
haziendo quartas, la circunferencia
Y vna en seis espacios diuidida
mostraran cada ora repartida.

ES COSA YA tá sabida este relox Orizontal, que son pocos los que lo ignoran. Pero por dar principio alos demas lo haremos primero: y para comẽçarlo se pone enel quadrante vn pie fixo del compas en A. y el otro se tiende por el Orizonte lo que quieren, aqui llegò a E. y esta distancia [illegible]idiametro del relox que se hiziere.

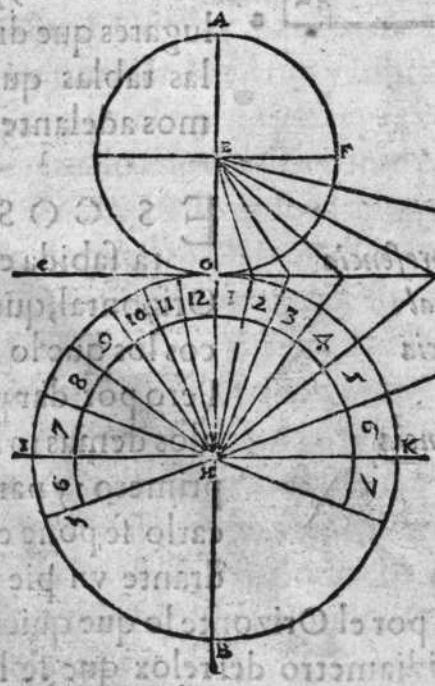
Relox Orizontal, figura 3.

Linea vertical. *Linea Orizontal.* *Linea de la Equinocial.* *Linea Meridional.* *Linea de la contingencia.*

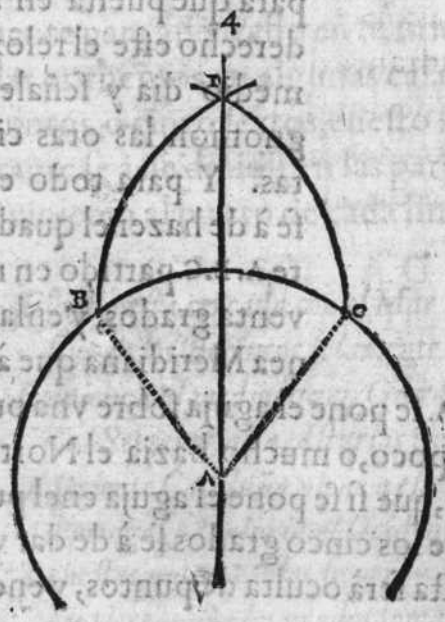
Deste punto E. se sube vna linea en angulo recto hasta F. Esta se dize linea Vertical: y la linea A.E. se dize linea Orizontal. Despues del angulo E. se da otra linea, que cae en angulos rectos entre F. A. y haze el punto K. esta se dize linea dela Equinocial. Hecho esto enel quadrante se comiença el relox sobre vna linea perpendicular A. B. esta se llama Meridional, cruzase otra por ella de C. en D. que se dize de la contingencia. Luego se abre el compas enel quadrante de E. en K. y assiétase en la Meridional de G. en E. de dõde se da vn circulo que es el de la Equinocial, el qual se divide en quatro partes, y la quarta F. G. se diuide en seis partes iguales, y assentada la regla en el centro E. se dã por los seis puntos del circulo vnas lineas que todas parã en la linea C. D. Despues se abre el compas enel quadrante de A. en E. y ponese vn pie enel relox en G. y el otro llega en H. de donde se haze el circulo Orizontal, y todas las lineas que se dieron del centro E. hasta la linea de la contingencia se tornan de alli al centro H. y del punto G. se toman los mismos tamaños que hazen estas lineas enel circulo, y se ponen al otro lado, y entre ellas se escriuen las oras como lo muestra esta figura. Y el triangulo A. E.F. que se hizo enel quadrante es el gnomon, o veleta de este relox enel qual se assienta el angulo A. sobre H. y el angulo E. sobre G. el qual señala las oras con el Sol estando derechamente leuantado y en angulos rectos.

Veleta de este relox.

3



El relox a de estar en parte llana
y a de estar assentado al medio dia
Y tomase la linea Meridiana
con vn perno clauado en recta via
El Sol haze su sombra demañana
Señalase y despues esta es la guia
Por do el compas nos muestra aquella parte
en que se media el dia y se reparte.



La linea Meridiana como se sabe, figura 4.

SABIDO HAzer el relox como emos dicho, si se vuiere de assentar en alguna parte que aya de estar fixo, a de ser el asiento a nivel, y tomarse à la linea meridiana para assentarle, desta manera. Procurese ante todas cosas, que la parte donde se vuiere de assentar este a nivel (como emos dicho, y clavese en el medio vn perno ygual en angulos rectos mirado cō la esquadra, que sera este asiento el punto A. y mirese dōde llega la sombra de este hierro, que presuponemos, que llegaua a la B. y señalase alli aquel pūto. Despues se quitara el hierro que estaua clauado, ycō vn cōpas se dara vn circulo de A. por B. y tornarse à a clavar elclauo como estaua de antes. Hecho esto a se de esperar algū espacio y tornase a mirar quādo la dicha sombra llega en otra parte qualquiera dela circūferēcia, q̄ sera despues de medio dia, supuesto q̄ llegò a C. abrese el cōpas en B.C. y danse hazia arriba dos lineas corvas q̄ se cruzan en D. y dada del pūto D. vna linea q̄ caya sobre el cētro A. esta sera la verdadera q̄ muestra el medio dia, y al derecho de ella ponē la meridiana del relox, y fixase para que el gnomon apunte las horas.

Las agujas despues de ser formadas
del azero y laton con que las dan
Por ambas partes an de ser tocadas
con la cabeça y pies de pieda iman

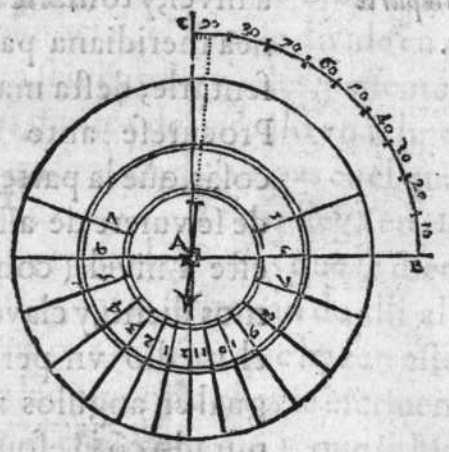
Aguja como se pone enel relox figura 5.

SI SE LE VVIEre de poner aguja, se à de mirar quanto nordestea enel lugar dōde

Nordestear.

Despues sobre vna punta colocadas
puestas en vn quadrante se veran
Lo que Nordestearen y torcieren
para hazer la señal do las pusieren.

5



se vuiere de hazer el relox. Nordestear se llama lo que se desvia de la linea Meridiana hazia el Norte y cóforme a los grados que Nordesteare se à de hazer la señal dela aguja en la caxuela donde se pone, para que puesta en aq̃l derecho este el relox al medio dia y señale el gnomon las oras ciertas. Y para todo esto se à de hazer el quadráte A. B. C. partido en noventa grados, y enla linea Meridiana que à de ser vn lado del quadrante que es C. A. se pone el aguja sobre vna puntilla muy sutil, y luego ella se desvia poco, o mucho hazia el Norte. Demanera que de lo dicho se infiere, que si se pone el aguja enel punto A. y Nordesta cinco grados, que de los cinco grados se à de dar vna linea hasta A. que passe adelante, y esta serà oculta de puntos, y enella se señalara el aguja como emos dicho.

CAPIT. IIII. TRATA DE RELOGES Cylindros, contiene seis figuras.

Para hazer el Cylindro y el anillo
que son de modo y forma mas estraña
No podre declararme ni dezillo
sin mostrar el altor de toda España
Y abre en grados enteros de partillo
porque es mejor vsar de aquesta maña
Que añadiendo minutos a los grados
no se hazen los reloges concertados.

Tiene España nueue grados de altura, de 37. hasta 45.

PARA formar los Cilindros y anulos, es necessario poner primero las tablas de las alturas de España para q̃ sirua enel lugar q̃ quisiere y toda ella desde Gibraltar hasta Santillana està en nueve grados de altura, porq̃ Gibraltar està en treinta y siete grados, y Asturias en quaréta y cinco

y cinco. Estos grados, ya diximos en la figura dela Sphera que cada vno tenia sesenta minutos, pero porque enestos instrumétos, es lo mejor guiallos por grados enteros, que añadirles minutos, pondremos los lugares todos enlos grados que estan en todo su paralelo. Quiero dezir, q̃ si vn lugar estuviere en treinta y ocho grados y doze minutos no contaremos estos minutos, sino antes meteremos el tal lugar en treinta y nueve grados, porque treinta y ocho y quarenta minutos es mas que treinta y ocho y medio, y ay enesto mucho error, y no es suficiente sino para la descripcion dela Cosmografia, porq̃ enel hazer de los Mapas es menester saber la altitud y latitud de cada lugar precisamente para assentallo en su sitio, pero enesto no importa, y en las Tablas pornemos en algunas casas, tátos grados, y dos tercios, o quatro quintos, o cinco sextos, enesto se à de entender q̃ cada grado del quadrante se à de dividir en las partes que la tabla dixere, y tomar las que le vinieren al punto de cada linea, como diremos adelante.

España està cercada con el Mar
sino en los Perineos solamente
Comiença al medio dia en Gibraltar
y al Septentrion a Asturias tiene en frẽte
A Oriente Cataluña viene a estar
Portogal y Galizia al Ocidente
Y enestas nueve tablas se veran
las tierras que los grados tomaran,

Sitio de España.

COmiença España por la parte de medio dia desde el estrecho de Gibraltar, y tiene por la parte da Oriẽte hazia el mar mediterraneo el Reino de Granada, el de Murcia, el de Valencia, y el de Cataluña donde fenece en las faldas de los mõtes Perineos por aquella parte. Y ala parte de Ocidẽte hazia el mar Oceano, tiene el Reino de Portogal, y el de Galizia, y por la parte de Septẽtrion hazia el mar de Aquitania tiene los principados de Asturias y Vizcaya, y el Reino de Navarra, y llega tãbien alos Perineos, q̃ son los mõtes q̃ la dividen de Francia. Estas tablas mostraran los grados en cada casa, y tambiẽ las oras en todas las ocho q̃ tienen como enellas se vera, y los meses a vn lado de dos en dos, salvo Iunio y Deziẽbre q̃ son los estremos del Sol.

Montes Perineos.

ESTA PRIMERA TABLA QVE SERA de treinta siete grados, començando a contar por el lado del poniente, toma desde Sanlucar de Barrameda hasta Fuengirola, y tiene estos lugares siguientes en la punta o cabo de esta parte.

Algezira.	Cadiz.	Medinacidonia.	Ronda.
Arcos.	Estapona.	Marbella.	S.Pedro.
Alcala delos gãzu-	Fuengirola.	Puerto de S.Maria	S.Lucar.
Barbate.	(les. Gibraltar.	Puerto Real.	Tarifa.

Tabla primera para 37. grados.

POLO. 37		XII.	XI. I	X. II	IX. III	VIII. IIII	VII. V	VI. VI	V. VII
	I	76 1/2	72	62	50 1/3	38	26 1/4	14 2/3	4 1/2
M	I	73 1/5	69	59 2/7	49	36 2/3	24 1/4	12 1/3	2 1/2
A	A	64 1/2	61 1/2	53 1/3	43	30 3/4	19	7 1/2	Acaba en 6. de Leo.
M	S	53	50 1/2	44	35	23 1/2	12		Acaba primero de Libra.
F	O	41 1/2	39 1/2	34	26 1/3	15 2/3	4 3/4		
E	N	32 4/5	31 1/4	26 1/3	19 1/4	10			Acaba en 24. de Scorpion.
	D	29 1/2	28 1/2	23 1/2	16 1/2	7			

ESTA TABLA SEGVNDA DE TREINTA y ocho grados, toma desde Sigres en Portogal, y llega hasta Muxacra enel Reino de Granada, y passa por el Andaluzia, y tiene estos lugares.

Ardales.	Cuba.	Muxacra.	Silves.
Archidona.	Faro.	Malaga.	Sigres.
Antequera.	Huelva.	Moguer.	Teba.
Alhama.	Lebrixa.	Niebla.	Tavila.
Almeria.	Loxa.	Ossuna.	Villalva.
Ayamonte.	Lagos.	Palos.	Xerez de la frontera.
Alpidun.	Mairena.	Paymogo.	Xativa.
Cerpa.	Marchena.	Sevilla.	Ximena.
Castromarin.	Moron.	Salobreña.	

Tabla segũda para 38. grados

POLO. 38		XII.	XI. I	X. II	IX. III	VIII. IIII	VII. V	VI. VI	V. VII
	I	75 1/2	71	61	49 1/2	37 2/3	26	14 1/3	4
M	I	72 1/5	68	58 2/3	48	36	24	12	1 1/3
A	A	63 1/2	60 1/2	52 1/3	42	30 1/3	18 3/4	7	Acaba en 8. de Leo.
M	S	52	49 1/2	43	34	23	11 1/2		Acaba primero de Libra.
F	O	40 1/2	38 1/2	33	25 1/3	15 1/2	4 1/2		
E	N	31 4/5	30 1/4	25 1/3	18 1/4	9			Acaba en 22. de Scorpion.
	D	28 1/2	27 1/2	22 1/2	15 1/2	6 1/2			

Esta

ESTA TERCERA TABLA ES PARA treinta y nueve grados, y toma desde Setubar en Portogal, y llega hasta Cartagena enel Reino de Murcia, y passa por el Andaluzia y Reino de Granada, y tiene estos lugares.

Adamuz.	Caçalla.	Granada.	Menorca.
Aguilar.	Carmona.	Guadalcanal.	Montemayor.
Andujar.	Cabra.	Guadix.	Martos.
Alcala la Real	Caçorla.	Horatan.	Orihuela.
Alcaudete.	Caravaca.	Iaen.	Palma.
Belalcaçar.	Cieça.	Lucena.	Priego.
Baeça.	Caperica.	Llerena.	Setubar.
Cordova.	Ecija.	Lorca.	Vaena.
Cartagena.	Frexenal.	Murcia.	Vbeda.
Cafra.	Fesira.	Mallorca.	Ynojosa.

POLO. 39		XII.	XI. I	X. II	IX. III	VIIIIIII	VII. V	VI. VI	V. VII
	I	74 ½	70 ⅓	60 ½	49 ⅔	37 ¼	26	14	4
M	I	71 ⅕	67 ⅓	58 ⅓	47 ⅓	35 ¾	24	12	1 ¼
A	A	62 ½	59 ½	52	42	30 ⅓	18	7	Acaba en 10. de Leo.
M	S	51	48 ⅔	42 ⅓	33 ⅓	23 ¼	11 ⅔	Acaba primero de Libra.	
F	O	39 ½	37 ½	32	24 ⅔	15	4 ⅓		
E	N	30 ⅘	29	24 ¾	17 ¼	8 ¾	Acaba en 20. de Scorpion.		
	D	27 ½	26	21 ¾	15	6 ⅓			

Tabla tercera para 39. grados.

ESTA TABLA QVARTA DE QVARENTA grados de altura, toma desde Ataguia en Portogal, y passa por Estremadura hasta el Reino de Murcia, y llega hasta Alicante, y tiene estos lugares.

Aracena.	Alicante.	Albuten.	Ciudad Real.
Alburquerque.	Almansa.	Almendral.	Calatrava.
Almodovar.	Ataguia.	Badajoz.	Chinchilla.
Almagro.	Azuaga.	Belen.	Cintra.
Albaren.	Alhange.	Baños.	Cañaveral.

Cal-

Calçada.	Formentera.	Montalegre	Ronches.
Cafra.	Guadalupe.	Monforte.	Ribera.
Denia.	Gumera.	Montalvan.	Santaren.
Deleitosa.	Galisteo.	Medellin.	Sigura.
Elviso.	Hornachos.	Montanches.	Trugillo.
Elche.	Lamego.	Puebla de Alcoçer.	Vilches.
Elves.	Lisboa.	Perera.	Velada.
Ebora.	Lemos.	Palabon.	Villajoyosa.
Feria.	Merida.	Ruesta.	Xixona.

Tabla quarta para 40. grados.

POLO. 40		XII.	XI. I	X. II	IX. III	VIII. IIII	VII. V	VI. VI	V. VII	
	I	73 ½	69 ½	60	49	37	25 ¾	13 ½	3 ⅔	
M	I	70 ⅕	66 ½	58	47	35	23 ⅔	11 ¾	1	
A	A	61 ½	59	51 ⅓	41 ½	30	17 ½	6 ¾		*Acaba en 12. de Leo.*
M	S	50	48 ⅓	42	33	23	11			*Acaba primero de Libra.*
F	O	38 ½	37	32	24	14 ⅔	3 ¾			
E	N	29 ¾	28 ½	24	16 ½	8 ⅓				*Acaba en 18. de Scorpion.*
	D	26 ½	25 ⅓	20 ¾	14 ⅓	6				

ESTA QVINTA TABLA DE QVArenta y vn grados: toma desde Buarcos en Portogal, y passa por el Reino de Toledo, y el de Valencia, y llega hasta Cañete, tomando eneste paralelo estos lugares.

Alcantara.	Cartizos.	Oropesa.	Torrijos.
Almaraz.	Coraguada.	Plasencia.	Torrezola.
Alarcon.	Gandia.	Pesquera.	Torrejon de Velasco.
Albufera.	Grao de Valencia.	Pederneira.	Villa real.
Coria.	Horcajada.	Puebla de Mõtaluã	Valencia de el Cid.
Caceres.	Iaquesa.	Rifana.	Yepes.
Consuegra.	Losa.	S. Martin de valde iglesias.	Yllescas.
Cervera.	Malagon.	Segorbe.	Ybiça.
Cañete.	Moya.	Toledo.	
China.	Monviedro.	Talavera.	
Coimbra.	Orgaz.		

Esta

Tabla quinta para 41. grados.

POLO. 41		XII.	XI. I	X. II	IX. III	VIII. IIII	VII. V	VI. VI	V. VII
	I	72 1/2	68 1/2	60	48 1/2	36 4/5	25	13	3 1/3
M	1	69 1/5	66	57	47	34 3/4	23	11 1/2	1 1/2
A	A	60 1/2	58	50	41	29 2/3	17	6 1/2	
M	S	49	47	41	32 1/4	22 1/2	10 3/4		
F	O	37 1/2	35 2/3	31 1/2	23 1/3	13 2/3	3 1/3		
E	N	28 4/5	27	22 3/4	16	7 2/3			
	D	25 1/2	24	20	13 1/4	5 1/4			

Acaba en 14. de Leo.

Acaba primero de Libra.

Acaba en 16. de Scorpion.

ESTA TABLA SEXTA DE QVARENTA y dos grados, toma desde la ciudad de Oporto en Portugal, y passa por Castilla la vieja, y por Cataluña hasta Tortosa, y tiene estos lugares

Alva de Tormes.	*Ciudad Rodrigo.*	*Guimarans.*	*Salamanca.*
Arevalo.	*Cadahalso.*	*Huesca.*	*Segouia.*
Avila.	*Cuenca de Guete.*	*Madrid.*	*Sepulveda.*
Alcala de Henares.	*Cifuentes.*	*Molina.*	*Torralba.*
Alaba.	*Chillaron.*	*Montagudo.*	*Trayguera.*
Albarrasin.	*Empulla.*	*Mirabel.*	*Tortosa.*
Alhambra.	*Fintaner.*	*Moncolibre.*	*Villacastin.*
Alcanar.	*Guadalajara.*	*Porto.*	*Viseo.*
Avero.	*Ganaloyas.*	*Peñaranda.*	*Xeadalbatasin.*
Bejar.	*Galera.*	*Padilla.*	

Tabla sexta para 42 grados.

POLO. 42		XII.	XI I	X. II	IX. III	VIII. IIII	VII. V	VI. VI	V. VII
	I	71 1/2	68	59 2/3	47 1/3	35	24 3/4	13	3
M	1	68 3/4	65 1/2	56 4/5	46 2/3	33 1/4	22 3/4	11	1
A	A	59 2/3	57 2/3	49 3/4	40 3/4	28	16 4/5	6	
M	S	48 1/4	46	40 2/3	32	22	10 1/4		
F	O	37	35	30 3/4	23	13	3		
E	N	27 5/6	26 2/3	22	15 3/4	7			
	D	24 1/2	23 1/3	19 1/3	13	4 3/4			

Acaba en 16. de Leo.

Acaba primero de Libra.

Acaba en 14. de Scorpion.

ESTA SEPTIMA ES PARA QVARENTA y tres grados, y toma su paralelo desde Redōdela en Galizia y passa por Castilla y Cataluña hasta Barcelona, y tiene estos lugares.

Aranda

Aranda de Duero.	C,aragoça.	Monserrate.	Siguença.
Avila fuente.	Calatayud.	Moncada.	Toro.
Almaçan.	Daroca.	Melgar.	Tarragona.
Atiença.	Falcete.	Olmedo.	Tui.
Alaexos.	Hariza.	Osma.	Valladolid.
Berlanga.	Hontiueros.	Orense.	Vrueña.
Belpuche.	Hamusco.	Peñafiel.	Villalpando.
Barcelona.	Lerida.	Pontevedra.	Viana.
Bragança.	Medina de Rioseco.	Ricla.	Villareal.
C,amora.	Medina del campo.	Ribadauia.	Islas de Bayona.
Coca.	Medinaceli.	Redondela.	

Tabla sestima para 43. grados.

POLO. 43		XII.	XI. I	X. II	IX. III	VIII. IIII	VII. V	VI. VI	V. VII
	I	70 $\frac{1}{2}$	67 $\frac{1}{4}$	58 $\frac{1}{4}$	46	34 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{2}{3}$	2 $\frac{2}{3}$
M	I	67 $\frac{2}{3}$	64 $\frac{3}{4}$	55 $\frac{1}{6}$	45 $\frac{3}{4}$	31 $\frac{3}{4}$	22 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$
A	A	58 $\frac{1}{3}$	56	40	40	27 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{4}{5}$	*Acaba en 18. de Leo.*
M	S	47 $\frac{2}{3}$	45 $\frac{1}{4}$	39 $\frac{1}{4}$	31 $\frac{1}{4}$	21 $\frac{1}{2}$	10		
F	O	36	34	29 $\frac{1}{4}$	21 $\frac{3}{4}$	12 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{4}{5}$		*Acaba primero de Libra.*
E	N	26 $\frac{4}{5}$	25 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{3}$	14 $\frac{2}{3}$	6 $\frac{1}{4}$			*Acaba en 12. de Scorpion.*
	D	23 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	18 $\frac{1}{3}$	12	4			

ESTA octaua tabla es para quarenta y quatro grados, y toma desde Monguia en Galizia, y passa por el Reino de Leon, y el de Aragon hasta rosas, y tiene estos lugares.

Astorga.	Cacauelos.	Miranda de Ebro.	Saldaña.
Agreda.	Empurias.	Martos.	Salas.
Burgos.	Frias.	Monçon.	Soria.
Birbiesca.	Fromesta.	Monguia.	Santiago.
Balbastro.	Girona.	Melide.	Sarria.
Benauente.	Leon.	Mayorga.	Sahagun.
Bezerril.	Lara.	Noya.	Tauara.
Carriõ delos cõdes.	Logroño.	Nagera.	Villafranca.
Cobarrubias.	Lerma.	Palencia.	Valderas.
Calahorra.	Lugo.	Ponferrada.	Valduerna.
Cardona.	Luna.	Puerto marin.	Villamañan.
Castroxeriz.	Lauañeza.	Padron.	Valẽcia de don Iuan

Esta

Tabla para 44. grados.

POLO. 44		XII.	XI. I	X. II	IX. III	VIII. IIII	VII. V	VI. VI	V. VII	
	I	69 1/2	66 1/3	57 1/2	45 1/3	33 2/3	24 1/4	12 1/4	2 1/4	
M	I	66 1/5	63	54 3/5	44 5/6	30 4/5	22	10 1/2	2/3	
A	A	57 1/2	55	42 1/4	39 2/3	26 1/2	16 1/4	5 1/4		*Acaba en 20. de Leo.*
M	S	46	44 1/3	39	30 1/2	21	9 2/3			*Acaba primero de Libra.*
F	O	34 1/2	32 2/3	28	21	12	2			
E	N	25 4/5	24	20	13 1/2	5 1/3				*Acaba en 10. de Scorpion.*
	D	22 1/2	21	17 1/4	11 1/4	3 1/4				

ESTA NOVENA Y VLTIMA TABLA de quarenta y cinco grados, toma desde la Coruña y passa por las Asturias, y Vizcaya, y el Reino de Nauarra hasta Perpiñan, y tiene estos lugares.

Artedo.	Colibre.	Medina del punta.	Santander.
Aviles.	Durango.	Motrica.	S. Iusta.
Alegria.	Espinosa delos mon	Monreal.	Salvatierra.
Anso.	Espinal. (teros.	Navia.	Stella.
Aysa.	Elna.	Narbona.	Segura.
Bivero.	Ferol.	Oviedo.	S. Sebastian.
Bermeo.	Fuente rabia.	Ondaroa.	S. Iuan del pie del
Bilbao	Gigon.	Portogalete.	Sigres. (puerto.
Bayona.	Guetaria.	Pamplona.	Salsas.
Berdun.	Hecho.	Puente la Reina.	S. Elino.
Coruña, puerto.	Hato.	Perpiñan.	Tolosa.
Castropol.	Iaca.	Riba de Sella.	Tafalla.
Cangas, de tineo.	Luarca.	Ruesta.	Trevas.
Castro.	Laredo.	Ronces valles.	Villaviciosa.
Contrasta	Liaño.	Renteria.	Villar.
Corauz.	La guardia.	Ribadeo.	Victoria.
Colina.	Lequeytio.	S. Marta.	Valde roncal
Canfrunc.	Leucata.	S. Vicente.	Valdanso.
Candalup.	Malpica.	Santillana.	Valdaysa.

Otros

Tabla nueua de 45. grados

POLO 45		XII	XI I	X II	IX III	VIII IIII	VII V	VI VI	V VII
	I	68 1/2	65 1/3	56 1/3	44 1/4	32 2/3	24	12	2
M	I	65 1/5	62	53 3/4	43	29 3/4	21 4/5	10	1/2
A	A	56 1/2	54	47 1/2	38 2/3	25 1/2	16	5	
M	S	45	43 1/3	38	29 1/2	20	9 2/3		
F	O	33 1/2	31 2/3	27	20	11 1/3	1 1/3		
E	N	24 4/5	23	19 1/2	12 1/2	4 1/3			
	D	21 1/2	20	16	10 3/4	2 3/4			

Acaba en 22. de Leo.

Acaba primero de Libra.

Acaba en ocho de Scorpion.

Otros lugares ay enestas alturas fuera de España que no quesimos ponerlos por evitar prolixidad, y venir al intento principal, que es enseñar como se hazen los Cylindros y anillos por las tablas dichas.

Caracteres de los doze signos, figura 1.

Cylindros son reloges muy mas finos
y de mejor figura que los otros
Porque lleuan en si los doze sinos
que todos van siguiendo vnos tras otros
Y muestran nos los passos tan continos
por donde passa el Sol sobre nosotros
Acortando y creciendo algunos dias
è igualando tambien por otras vias.

PARA HAzer los Cylindros y anillos, es necessario conocer los doze caracteres de los signos del Zodiaco, por donde el Sol haze su camino, porque se tallan muchas vezes, quando es grande el instrumento. Y para el conocimiento de ellos se ponen enesta figura las primeras letras de los doze meses del año, y cada signo en su derecho, y entra el Sol enellos de esta manera. En veinte y dos de Deziembre entra en Capricorno, que es primero, y haze el dia menor de todo el año, por alexarse tanto de nosotros. Y a veinte de Enero en Aquario. Y a diez y nueue de Febrero en Piscis, y a veinte y vno de Março en Aries. Eneste comiençan los nombres delos signos, por ser primero de los Septentrionales, y son enel los dias y las noches iguales. Y a veinte y vno de Abril entra en Tauro. Y a veinte y vno de Mayo en Geminis. Y a veinte y dos de Iunio en Cancro, y haze el mayor dia de todo el año, por estar mas cercano a nosotros. Y a veinte y tres de Iulio entra en Leo. Y a veinte y tres de Agosto en Virgo.

Y a

I

Capricornio 22	D	♑	10
Aquario. 20	E	♒	11
Piscis 19	F	♓	12
Aries. 21	M	♈	1
Taurus. 21	A	♉	2
Geminis. 21	M	♊	3
Cancer. 22	I	♋	4
Leo. 23	I	♌	5
Virgo. 23	A	♍	6
Libra. 23	S	♎	7
Scorpion 23	O	♏	8
Sagitario 22	N	♐	9

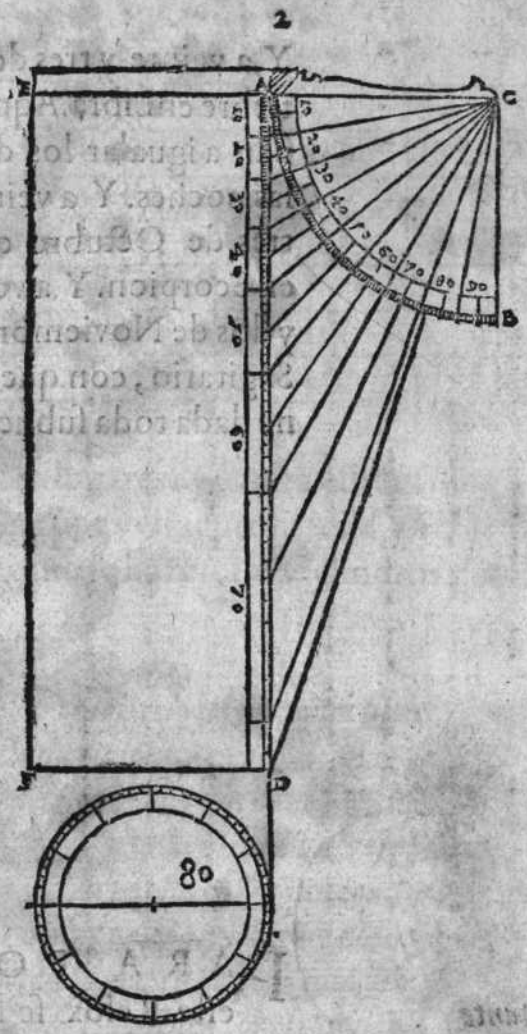
Y a veinte y tres de Setiẽbre enLibra. Aqui tornan a igualar los dias y las noches. Y a veinte y tres de Octubre entra en Scorpion. Y a veinte y dos de Noviembre en Sagitario, con que tiene dada toda subuelta.

La mas principal cosa è importante
para hazer los Cylindros acertados
Es hazer vna linea y vn quadrante
que todo este partido por sus grados
Y del lugar do el Sol mas se levante
procederan los puntos concertados
Para que por la linea pueda verse
de que grandor las oras an de hazerse.

Quadrãte del Cylindro, figura 2.

PARA FOR- este Relox se haze vn quadrãte A. B. C. partido en 90. grados, y da se vna linea perpendicular desde A. Despues se toma enel quadrãte la linea Meridiana en Setenta y vn grados medio, que es lo qu

be el Sol enel tropico de Cancro. Esta linea se toma puesto el c dela regla desde el centro C. por los 71. grados y medio, y se tira D. donde sera el justo largo dela sombra de medio dia en veint de Iunio, y el buelo, o salida de el gnomon, o veleta que causa bra, a de ser tanto como vn lado del quadrante de A. en C. y dos y medio se señalan en la linea A. D. teniendo siemp el punto C. Despues se da otra linea al ancho que



Orizonte del Cylindro se parte en 12. partes.

aqui E. F. y cerradas arriba y abaxo. La parte E. A. representa el Orizonte, esto es para tomar las lineas de las oras como se dira adelante. Este instrumento se haze redondo, y partese la circunferencia por el Orizõte en doze partes, y cada parte en seis para contar los dias de los meses de cinco en cinco, porque enestos dias es quasi insensible la mudança que el Sol muestra en las sombras.

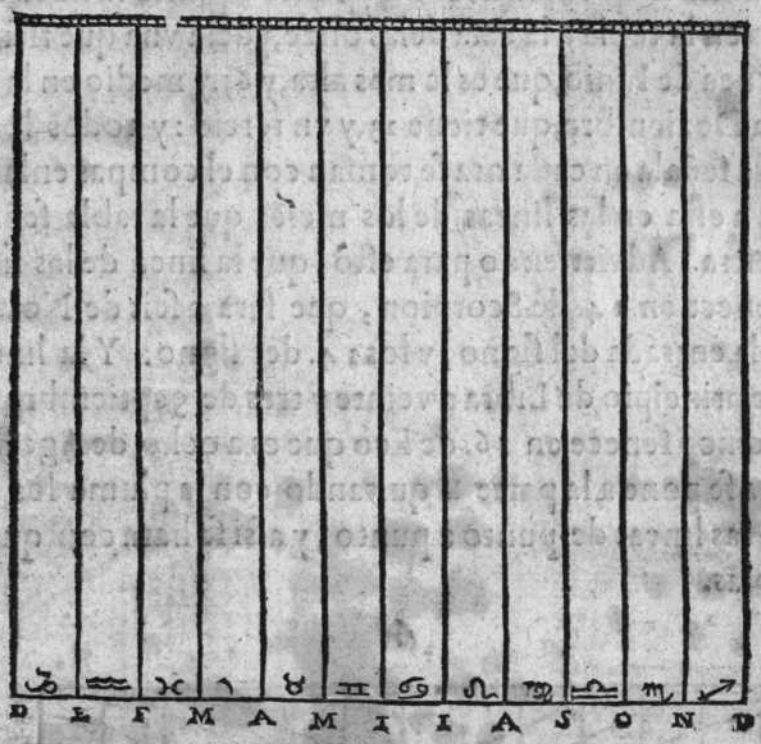
Y luego se divide en doze puntos
que entre vno y otro incluye todo vn mes
Ponense en cada espacio otros seis juntos
doze lineas a plomo dan despues
Y aunque aqui estan tendidos los trasuntos
su talle diferente de este es
orque es redondo, igual y de vn grosor
s muestrase assi en llano muy mejor.

PORQVE LA forma circular no puede mostrarse proporcionalmente, vsaremos enella de tender la circunferẽcia del numero 80. en largo, y en ella medir las doze partes dichas, y enel Orizonte que es la parte al

ir cada espacio en seis partes, que es la mesma manera de el uando esta en su forma redonda como columna, tan rriba como de abaxo, y en la parte inferior se po- de los meses : y las vltimas de los lados siruen pa- orque es la juntura de la lamina. Y los doze signos

nos se muestran enesta figura puestos en sus lugares, que comiençan desde Capricorno, y van procediendo hasta Sagitario, como se vee en la presente figura.

3.



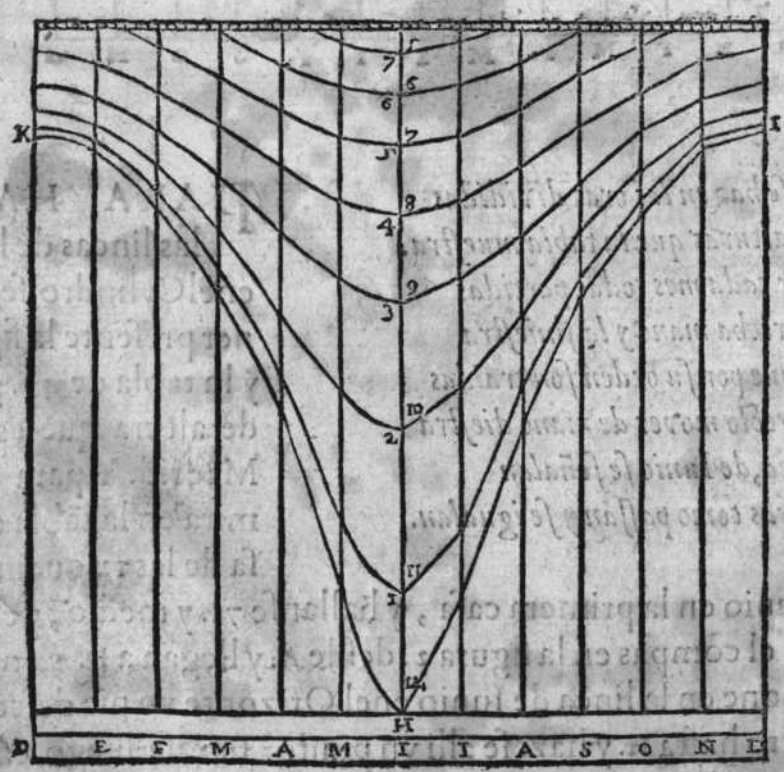
Despues se hazen las oras divididas
por las alturas que la tabla muestra.
Yendo por cada mes todas partidas
de la derecha mano y la siniestra
Despues que por su orden son traidas
por el recto mover de mano diestra
En la linea, de Iunio se señalan
Las oras como passan y se igualan.

PARA HAZER las lineas de las oras enel Cylindro, se à de tener presente la figura 2. y la tabla de 42. grados de altura que es la de Madrid. Y para esto se mira en la tabla enla casa de las 12. quantos grados tiene Iunio en la primera casa, y hallanse 71. y medio, y estos se toman con el compas en la figura 2. desde A. y llegan a D. y en aquel abierto se pone en la linea de Iunio enel Orizonte vn pie delcompas y llega el otro hasta H. y hazese alli vn punto. Baxase luego en la tabla a Iulio, que tiene 68. grados y tres quartos: y abierto el compas

Lineas de las oras, figura 4.

en la figura 2. Enestos grados se pone aquella distancia desde el Orizonte enla linea de Iulio enesta figura que vamos formando hazia el lado diestro. Agosto tiene 59. y dos tercios. Septiembre 48. y vn quarto: y asi yendo enla tabla hazia abaxo de casa en casa, y enesta figura por las lineas de los meses hasta 1. y los mesmos puntos de compas al otro lado hasta K. quedara hecha de punto a punto la linea de las 12. Vase luego en la tabla a la casa delas onze, y dela vna que tiene 68. grados en la linea de Iunio, que es la mas alta, y 65. y medio en la de Iulio, y asi hasta Deziembre, que tiene 23. y vn tercio: y todos los grados que la tabla señala en cada ora se toman con el compas enla figura 2. y se passan a esta en las lineas de los meses que la tabla señala en la parte siniestra. Advirtiendo para esto, que la linea de las siete de la mañana fenece en 14. de Scorpion, que sera a seis de Noviembre, los 23. de la entrada del signo, y los 14. del signo. Y la linea de las seys fenece principio de Libra a veinte y tres de Septiembre, y la linea de las cinco fenece en 16. de Leo que es a ocho de Agosto, y por esta cuenta se pone a la parte K. quitando con la pluma los angulos que hazen las lineas de punto a punto, y asi se hara con qualquiera de las Tablas.

4

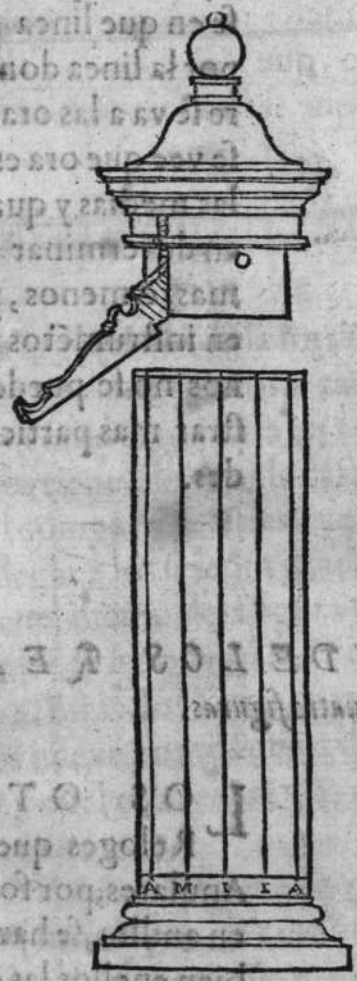


Haze

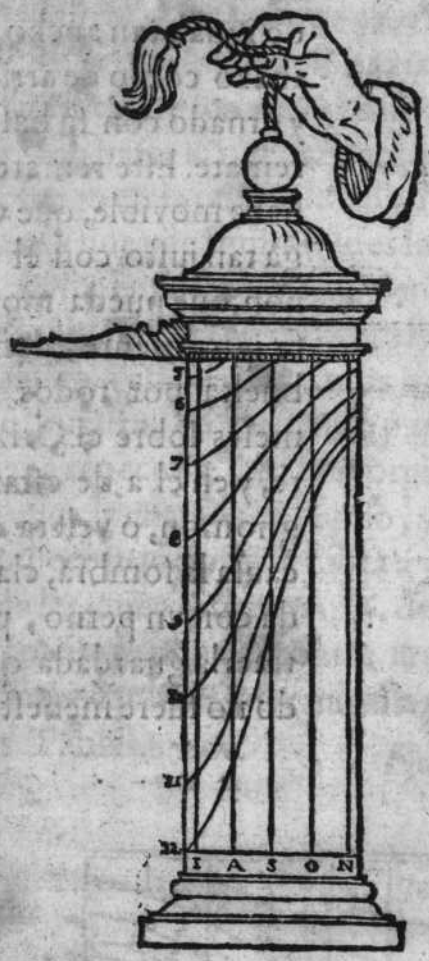
Hazese este relox como cañon
y el remate movible en via secreta
Para poder poner al Orizon
en la parte que quieran la veleta,
Que la sombra que haze este gnomon
nos muestra quando cae a plomo y recta
La ora que es al punto que miramos
y el tiempo que vivimos y passamos.

ESTE INSTRUmento se haze redõdo igual, tan ancho de abaxo como de arriba, y ornado con su basa y remate. Este remate se haze movible, que venga tan justo con el cañon, que pueda mover se igualmente, dando buelta por todos los meses sobre el Orizonte, y en el a de estar el gnomon, o veleta que causa la sombra, clavada con vn perno, para traerla guardada quando no fuere menester. *Forma del Cylindro, figura. 5.*

5



PARA MIRAR LAS ORAS DESPVES de hecho el instrumento se saca la veleta fuera, y se pone por los dias de los meses enel dia que se quiere mirar. Quiero dezir, que si se quiere saber la ora en ocho de Março se à de contar en el Orizonte del Cylindro donde estan los dias partidos de cinco en cinco enel *Como se miran las oras enel Cylindro, figura 6.*



mismo mes, y passado el espacio que haze los cinco dias, ponerla en el segundo adelãte del medio, que se entienda que es algo mas, y alli assentada la veleta se cuelga de vn cordon, y como la sombra caya derecha a plomo, mira se en que linea para, y por la linea donde para re se va a las oras, y alli se vee que ora es, aũque las medias y quartos se an de terminar a poco mas, o menos, porque en instrumẽtos pequeños no se pueden mostrar mas particularidades.

CAPIT. V. TRATA DE LOS RELOges anulos, contiene quatro figuras.

Anillo como se haze, figura 1.

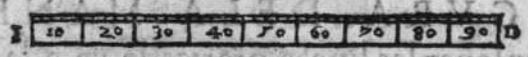
Los Anillos se forman con quadrante
y las oras se ponen por su altura
Para lo qual conviene que al instante
se haga dos pedaços su largura
Y luego en la mitad sera importante
hazer noventa grados la figura
Para medir las oras quien lo hiziere
del modo que la tabla le dixere.

LOS OTROS Reloges que llamã Anulares, por formarse en anillos, se hazẽ tambien enellos las oras Cylindricas, y por ir sucessivamente la haremos por la tabla de 43. grados de altura de polo.

Este Relox se haze en vna chapa que se presupone por la figura presente, y à de estar paralela con sus quatro angulos rectos A.B.C.D. y todo

todo el largo se parte por medio y se haze alli la linea E. F. y delos puntos C. D. se haze en cada vno vn quadrante partido cada vno en tres partes 1. 2. 3. 4. Dase luego vna linea de 1. en 3. y otra de 2. en 4. y cada espacio de los tres que se hizieron en los quadrantes se divide en otros tres que hazen en cada vno nueve, por los noventa grados que à de tener.

2.



HECHO LO que emos dicho, se abre el compas en la figura dicha desde F. hasta D. que es el medio de la sortija, y enesto largo se haze esta tabla, partida en noventa grados, y cada uno servira de dos, por ser poca la distancia, como se muestra en I. D. y mirase en la tabla del polo quantos grados tiene Iunio en la casa delas 12. y porque tiene 70. y medio se abre el compas y se asienta en esta tablilla el vn pie en I. y el otro se haze llegar a los setenta grados y medio, y alçado de alli el compas se pone enel medio dela figura 1. el vn pie en E. y cõ el otro se señalan đ ambos lados los pũtos G. H. delos quales se dã dos lineas a plomo q̃ caẽ en 1. K. Estas dos lineas representan el Orizõte y enellas se señalã todos los nueve puntos delos quadrãtes q̃ se pusierõ, enel vno entre k. 4. 3. B. y enel otro entre I. 2. 1. A. Todo esto se haze enla figura 1. como se à visto.

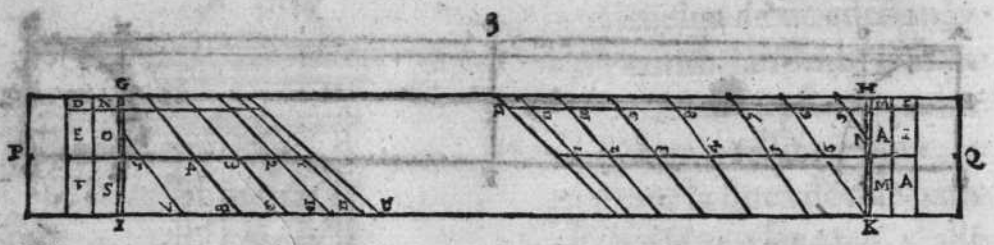
Tablilla del anillo figura 2.

Orizonte del anillo.

DESPVES de hecho esto enla figura passada, se passa de ella enla figura 3. q̃ sucede por no cõfundir cõ muchas lineas. Y àse de advertir q̃ en todas las elevaciones, o alturas de polo se an de poner los orizõtes por esta ordẽ, tomãdo los grados dela mayor altura q̃ es en 22. de Iunio, ya q̃llos tomados ẽla tablilla đ los grados se ponẽ enesta figura siguiẽte desde el medio ẽ ambos lados, porq̃ si la meridiana tiene 70. grados y medio, el Orizõte à de tener 19. y medio q̃ hinchẽ los 90. grados de la tablilla. Todos los puntos y quartas de circulos no sirven mas q̃ para quedar formados los orizontes en sus lugares, y divididas enellos

enellos las doze casas delos signos, y enel Orizonte G. I. se ponen los seis meses del Invierno y Otoño de Septiembre hasta Março, y en el Orizonte H. K. se escriven los seis meses del Verano y Estio, desde Março hasta Septiembre. Y enestos Orizontes se apuntan los dias de cada mes de diez en diez, poniendo tres puntos en cada espacio de las paralelas, como se enseña enesta figura que sucede.

Lineas orarias del anillo, figura 3.



PVESTA LA FIGVRA DELA MANERA que hemos dicho, para enseñar las lineas orarias se va a la tabla del polo en la casa 12. en Iunio que tiene los 70. grados y medio. Y toman se otros tantos con el compas en la tablilla 2 desde I. y ponen se enesta figura desde H. y llega al medio justamente, y hazese alli vn punto, y vase luego a la tabla en la casa 11. 1. que tiene 67. grados y vn quarto de grado, y tomados en la tablilla con el compas se ponen enesta figura desde H. y hazese donde llega el otro pie del compas otro punto, y asi en las demas oras hasta 5. 7. que acaban en 18. de Leo que sera 10. de Agosto. Vase luego en la tabla del Polo a la casa de Março y Septiembre que entran en la casa 12. que esta en su derecho con 47. grados y dos tercios, y tomanse desde I. en la tablilla y ponense en la figura de que vamos tratando en la parte de abaxo desde K. y tambien desde I. y asi se siguen las demas oras de vn lado y de otro señalando sus puntos hasta las 6. que acaba primero de Libra q̃ es a veinte y tres de Septiembre a la K. y al otro lado acaba en 5. 7 a los 12. de Scorpion, que serà quatro de Noviembre. Vase luego a Deziembre que entra cõ 23. grados y medio, y ponese desde G. y asi los demas, y dadas despues las lineas de punto a punto, y escritas las oras se buelve la sortija dexando estas lineas ala parte de dẽtro, y alos pun P. Q. que es en la juntura, se haze vn agujero pequeño para poner vn cordon, y en el Orizonte G. I. entre Septiembre y Octubre se haze otro agujero, y entre Março y Abril otro, y por ellos entra el Sol a señalar las oras.

Despues

Despues que estè cada ora señalada
Y Orizontes y meses a los lados
En siendo la sortija bolteada
y formados enella los horados
Quando despues de vn hilo este colgada
mostrara enella el sol mui señalados
Los puntos de cada ora en todo instante
mas tiempo es ya que vamos adelante.

4

ASE DE NORar quando se mira rẽ las oras enesse relox, que entre el Sol por el agujero en el paralelo del mes en que se mirare, y al derecho del dia de los que estan señalados de 10. en 10. en los Orizontes. Por esto se entiende mirado con cuydado como se an de hazer estos Reloges Cylindros y anulares para las alturas que qui sieren en toda España. Otras maneras de Reloges ay escritos por muchos autores, pero no tratamos sino de solos los que se hazen de metal, y con esto damos fin a este primero libro.

Como se veen las oras en la sortija, figura 4.

FIN DEL LIBRO PRIMERO
de la varia commensuracion de Ioan de Arphe y Villafañe.

TABLA DE LO QVE CONTIENE EL PRIMERO LIBRO.

TITVLO PRIMERO DELAS LINEAS, figuras y proporciones, dividese en siete capitulos.

TITVLO SEGVNDO DELOS CVERPOS REGVlares, è irregulares, y reloges, divideſe en 5. capitulos.

8. *El*

FIN.

EN SEVILLA.

EN LA IMPRENTA DE ANDREA Pescioni, y Iuan de Leon. 1585.

VARIA COMMENSVRACION DE IOAN DE ARPHE Y VILLAFAÑE.

LIBRO SEGVNDO, TRATA DE la proporcion y medida particular de los miembros del cuerpo humano, con sus huessos y morzillos, y los escorços de sus partes.

VA DIVIDIDO en quatro titulos.

TITVLO PRIMERO DELA MEDIDA y proporcion del cuerpo humano, dividese en cinco capitulos.

A cosas de mas arte me levanto
que es ala proporcion del cuerpo humano
Para poder mostrar aqui algun tanto
del gran secreto que hizo el soberano
Que de vn artejo solo se vee quanto
puede tener en largo el rostro y mano
Y el cuerpo con las piernas y en que modo
correspouden las partes con el todo.

YA QVE EMOS enseñado los principios y terminos de que emos d̃ vsar en nuestra obra y arte es bien tratar de las cosas cõpuestas, y primero dela cõposiciõ delas cosas animadas, principalmẽte del Hombre de donde salen las reglas para imitar vn cuerpo animado de qualquier genero que se ofreciere. Porque es cosa muy sabida que la estructura y composicion del cuerpo del Hombre, es donde Naturaleza puso mas cuidado y mostro mayor artificio que en las demas obras suyas corruptibles, porque avia de ser vaso è instrumento de vna cosa tan excelente como es el Alma racional. Y asi le dio tal proporcion que no se halla en su cuerpo parte que no responda a su todo, aunque diferentemente, por la variedad que hizo en desseme-jar los vnos cuerpos de los otros.

Cuerpo humano no tiene parte que no respõda a su todo.

Quien primero midio esta proporcion
fueron los Griegos hombres valerosos,
Y el mas principal dellos fue Miron
Policleto con Phidias dos famosos
Lisipo, con Apeles gran varon
Praxiteles con otros muy curiosos
Todos estos siguieron y aprobaron
la Quincupla, y enella se afirmaron.

Miron.

ESTA PROPORcion, segũ dizẽ Victruvio, y Plinio, fue primero considerada y medida por los Griegos, como mas curiosos en el formar de sus estatuas, entre los quales fue Mirõ natural de Eleutere, el qual fue mas famoso enla Symetria y cõparticiõ de los miẽbros humanos, q̃ curioso enel formarlos, como se vio enlas estatuas q̃ hizo, q̃ fuerõ la de Apolo que estava en Ephefo, la de Minerva en Delphos, el Hercoles, vna vaca y vn perro y otras cosas que estavan enel templo de Pompeyo, que fueron de los Poetas de su tiempo celebradas con versos. A este llego Policleto en la proporcion y medida, y le excedio en saber formar mejor las partes que se descubren en la superficie.

Policleto.

Tambien

Tambien Phidias fue por el mismo camino señalandose entre los excelentes escultores de su tiempo, el qual hizo la imagen de Palas que se puso en la roca de Atenas, y vno de los cavallos de Monte cavallo, qne oy parecen en Roma. Despues Lisipo, q̃ por la excelēcia del arte le fue a el solo concedido esculpir la estatua de Alexandro magno: y Praxiteles, que hizo el otro cauallo que esta con el de Phidias, y otros escultores y pintores contemporaneos del gran Apeles, todos siguieron en las figuras vna proporcion que llamaron Quincupla, y es la q̃ tiene el dos con el diez, tomādo por raiz el rostro, porque al ancho del cuerpo dauan dos rostros, y al alto diez, los cinco al cuerpo y cabeça desde el primero cabello dela frente hasta el nascimiēto delas piernas, y los otros cinco a las piernas, desde el nascimiēto ala plāta, y de aqui partierō las otras partes por tercios y sextos como se dira adelāte.

Phidias.

Lisipo.

Quincupla es la proporciō del ombre bien dispuesto.

Despues vino a alterarse esta medida
porque a Pomponio Gaurico y Durero
Les parecio que andava muy crecida
y acortaron enella vn rostro entero
Pero durole poco esta cayda
y luego se reduxo al ser primero
Por Polayolo, Bacho, y Raphael
Manteña, Donatelo, y Michael.

ESTA MEDIDA fue despues de largos tiēpos alterada cō otras q̃ escrivieron Pōponio Gaurico y Alberto durero, que por ser graves cada vno en su arte hizieron variar a muchos, hasta que en Italia florecieron el Polayolo, Bacho Brandinel, Raphael de Vrbino, Andrea manteña, Donatelo y Michael angelo, y otros escultores y pintores famosos, que bolvieron a resucitar esta simetria y proporciō que los antiguos avian vsado, que ya con los nuevos pareceres estava olvidada, la qual aprobaron cō muy insignes obras que de sus manos hizieron, de que Roma è Italia estan tan ornadas.

Traspusose despues enesta tierra
por dos famosos della naturales
El vno Berruguete, otro Bezerra
ambos en escultura principales
Con la opinion contraria hizieron guerra
dando siempre a entender q̃ no eran tales
Las partes y medida que aca vsavan
como la que traxeron y enseñavan.

ALONSO BERruguete fue natural de Paredes de Nava lugar cercano a Valladolid. Este estando en Roma inquirio tan de veras esta proporcion y la cōposicion de los miē-

bros vmanos, que fue de los primeros que en España la traxeron y enseñaron, no embargante que a los principios vuo opiniones contrarias, porque vnos aprobauan la proporcion de Pomponio Gaurico, que era nueue rostros. Otros la de vn Maestre Phelipe de Borgoña que añadio vn tercio mas, otros las de Durero, pero al fin Berruguete vencio mostrando las obras que hizo tan raras en estos Reynos, como fue el retablo del templo de San Benito el Real de Valladolid, y el de la Mejorada, y el medio coro de sillas, y el trascoro dela Cathedral de Toledo, donde se mostro el arte suya con marauilloso efecto, y valio tanto este por su industria que compro el lugar de la Ventosa, y otras muchas rentas con que dexo fundado el mayorazgo q̃ oy viue. A este sucedio Gaspar Bezerra natural de Baeça enel Andaluzia, y traxo de Ytalia la manera que aora esta introduzida entre los mas artifices, que es las figuras compuestas de mas carne que las de Berruguete. Este hizo el retablo de la Cathedral de Astorga, y el delas descalças de Madrid, donde se muestra bien su raro ingenio, y por su tẽprana muerte, dexo de señalarse mas, y estos dos singulares hombres desterraron la barbariedad que en España auia, dando nueua luz a otras abilidades que despues sucedieron y suceden.

CAPITVLO PRIMERO, TRATA *de la medida de la cabeça y pescueço, contiene quatro figuras.*

La proporcion dire pieça por pieça
para que sea mas facil de entenderse
Y assi començare por la cabeça
principio de quanto a de proponerse
Por ser medida tal que con certeza
muestra las quantidades que an de verse
En lo demas, pues desto que tratamos
esta sola es rayz los otros ramos.

DE QVATRO miembros, que son señalados por mas principales en el Hombre, el mas aventajado y excelente es la cabeça, porque es el principio y origen del sentido y del movimiento voluntario, y por este fin tan principal su organizacion y compostura es admirable. Proceden della como de raiz las partes de la proporcion con que se forma el cuerpo y los nervios con que se mueve y assi començaremos della como de parte mas principal.

La raiz del cuerpo es la cabeça.

Este rostro se forma en vn quadrado
y partese en tres partes lo primero
En todos quatro lados va mostrado
y este que esta delante es el frontero
Con el cuello y los ombros va formado
que con esto podre mostrarlo entero
Con todo lo que sube de la frente
haziendo todo el casco y remanente.

QVANDO VN rostro se haze frõtero que no mire a ningun lado, se da vna linea a plomo, y enella se toma el largo que à de tener, que es el que cada vno quiere, y del se haze vn quadrado equilatero, que tenga cada lado lo mismo que el rostro tuviere de largo, cuyos angulos son A. B. C.D. Este quadrado se haze tres partes que llamaremos tercios del rostro, y sera el mas alto para la frente, desde el postrer cabello hasta el principio dela nariz, y el segundo para el largo de la nariz, y el tercero para la boca y barba. Este tercio dela nariz ala barba se divide en tres partes, y la vna se da al labio de arriba, y otra al labio de abaxo, y la otra a la barba, y todo el largo de la boca a de contener vn tercio, que es el mismo largo de la nariz. Todo el rostro viene a ser tan ancho como largo, contando dela punta del cabello hasta el estremo de la barba, y la superficie dela cabeça sube vn tercio mas, demanera que todo haze proporcion sexquitercia. El ancho del rostro tiene los dos tercios, vno desde la nariz hasta las sienes, y otro al otro lado, y el otro tercio tiene la mitad en cada lado desde las sienes a la oreja, y haze el relievo del rostro, y estos medios tercios llamaremos sextos. Desde la oreja a la olla dela garganta es todo el pescueço, y tiene de largo vn rostro, pero el vn tercio del se asconde con la barba, y el otro haze el alto entre los ombros y la barba, y el otro baxa delos ombros hasta la olla, y tiene de ancho dos tercios, y otros dos ay de cada lado, desde la olla de la garganta hasta el nascimiento de los hombros. Por la parte dela corona tiene tambiẽ la cabeça vn rostro en alto, solo difiere, que enla figura primera se cuenta el rostro entero, y aqui se quita el tercio que ay dela nariz a la barba, porque llega el casco al derecho d̃ la nariz y orejas. Casco se llama toda la parte que los cabellos cubren, y entre los tercios mas altos esta la coronilla, y haze por aqui el pescueço dos tercios de largo desde las orejas hasta los ombros, y otros dos de ancho.

Cabeça frõtera 1.

Proporciõ del rostro es sexquitercia.

Cabeça por el colodrillo 2.

Por tercios y por sextos se reparte
toda la proporcion de que tratamos

QVANDO SE formare este rostro

Para que cada cosa este en su parte
deste rostro presente que formamos
La nariz sale de estas vna parte
la boca con la frente, la guiamos
Que estè todo a vn derecho, y cada oreja
nivela la nariz desde la ceja.

Cabeçapor el lado izquierdo 3.

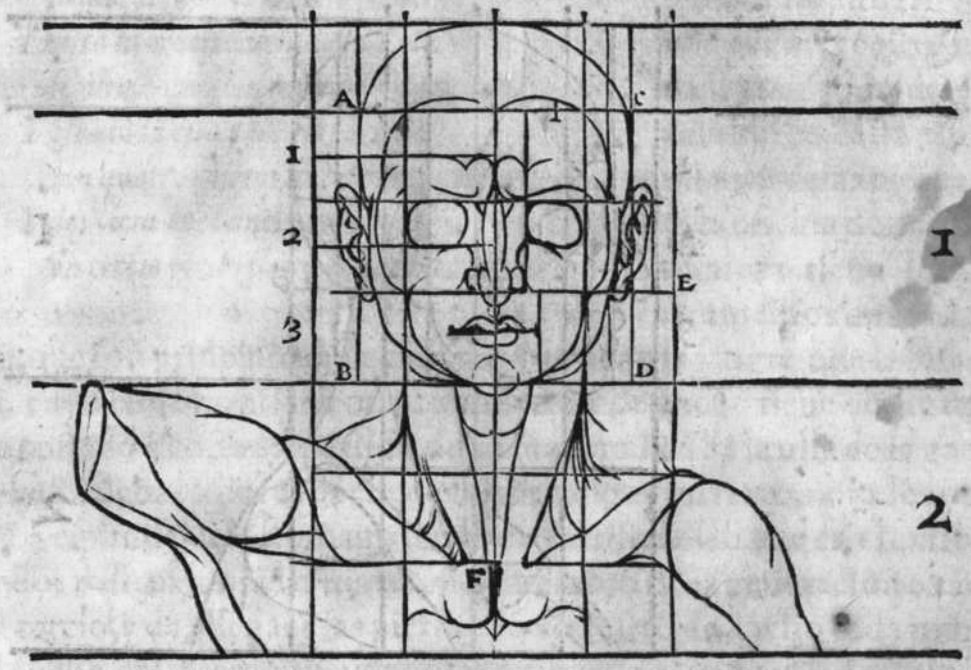
stro de lado, sea tābien sobre vn quadrado que tenga cada lado vn rostro y vn tercio, para lo que sube la superficie del casco, demanera q̃ todo el quadrado quedara partido por cada lado en quatro partes, las tres para el rostro, y vna para el casco, los tercios que el rostro tiene de ancho se hazẽ sextos, y el vno tiene la nariz de salida, al otro llega la frente, boca, y barba. Desde la frente hasta la sien ay vn tercio en cuyo derecho entra el hondo de la barba hasta la nuez dela garganta. Desde la sien ala oreja ay vn tercio, y la oreja tiene de ancho vn sexto, y en alto vn tercio, que es el mismo de la nariz, y esta quantidad se entiende en lo que se continua cō el casco, que el buelo puede ser mas vn quarto de tercio. Desde la oreja al colodrillo ay vn tercio, y hasta el nascimiento del pescueço se retrae el colodrillo vn sexto enel mismo derecho de la nariz.

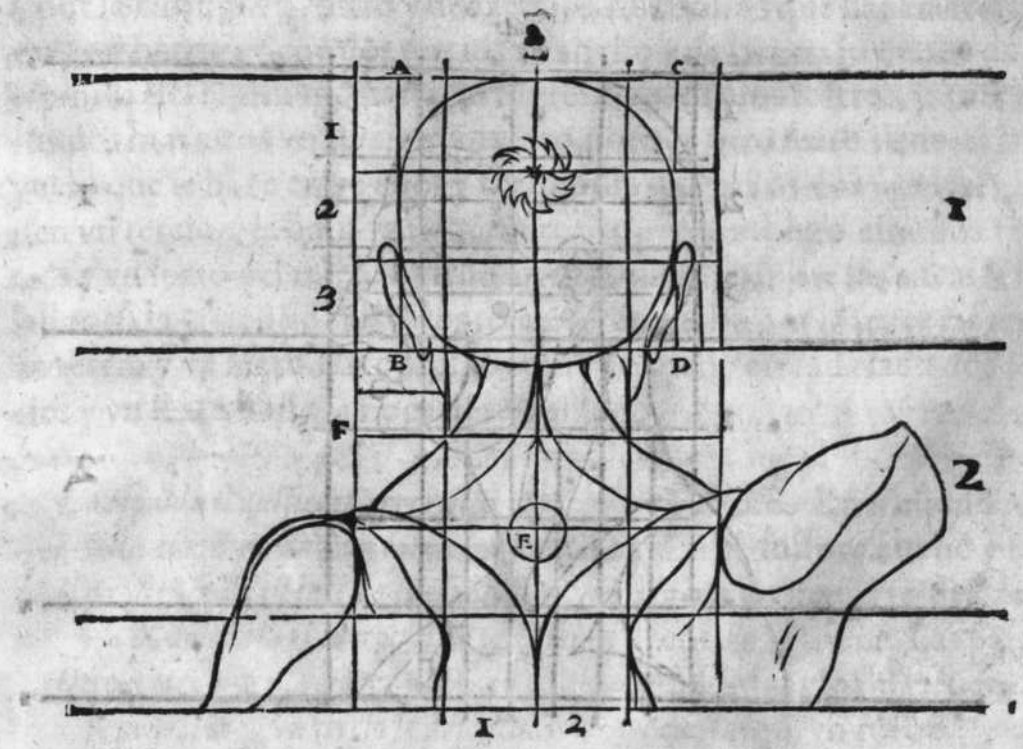
Los largos de nariz y de la frente
se hazen quatro partes muy parejas
Vna se da ala frente solamente
la otra para el alto de las cejas
Los ojos y mexillas van enfrente
de toda la nariz, y las orejas
Los labios, boca, y barba, en tres se parte
y vna dellas se pone en cada parte.

Cabeçapor el lado derecho 4.

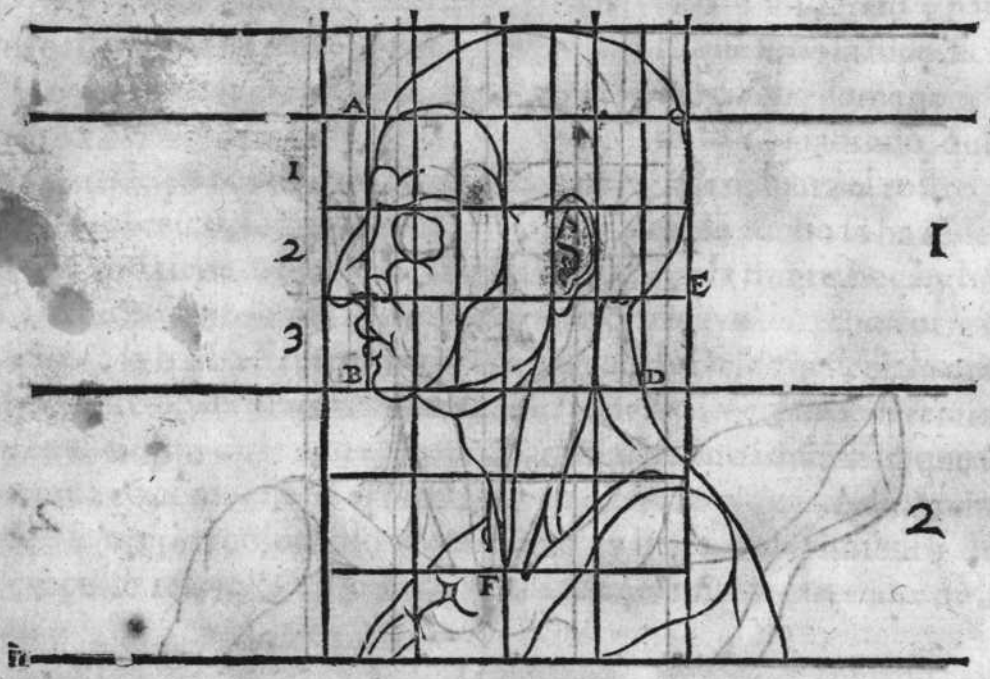
Alto de los ojos.

EL LARGO del rostro tiene vn sexto desde la pūta del cabello hasta el sobre cejo. Desde la ceja hasta la mexilla ay vn sexto, que tiene de alto cada ojo, y en este derecho està el oydo. Desde la nariz a la boca ay vn tercio de tercio, y de la boca a la barba ay dos tercios de tercio. El pescueço ya se à dicho que es redondo, y por todas partes muestra dos tercios de rostro en ancho, y en largo vn rostro desde la oreja a la olla de la garganta, quedando el tercio de medio entre la barba y el ombro.

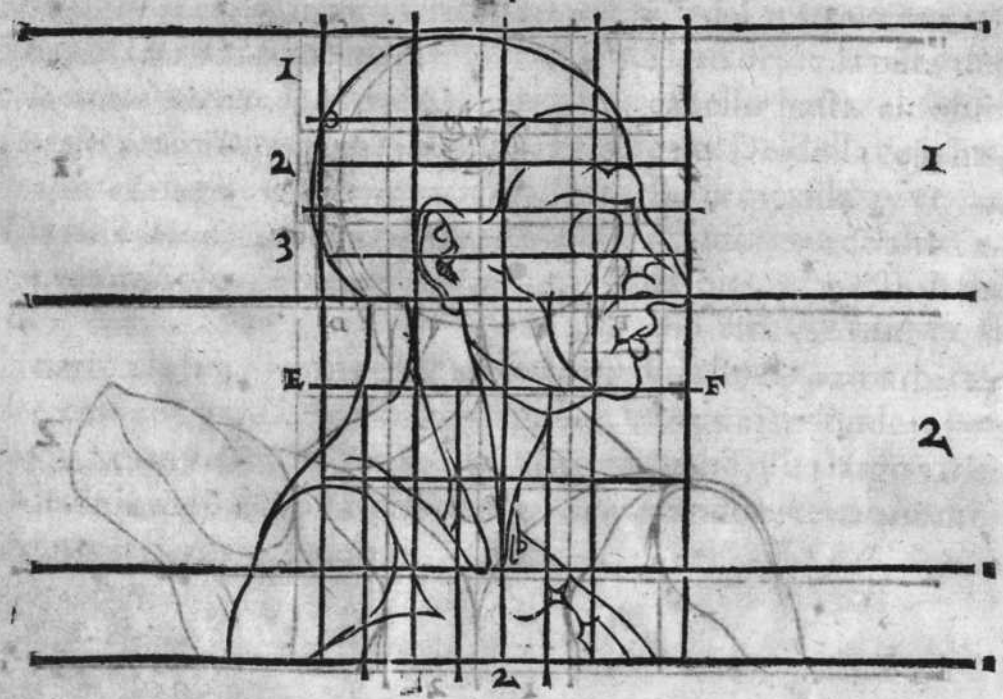

A
C
1
2
3
E
B
D
F
I
2


A
C
1
2
3
B
D
F
F.
I
2
1
2

3



4



CAPIT. II. TRATA DELA MEDIDA del cuerpo, contiene quatro figuras.

Es el Cuerpo segun esta medida
lo que desde la barba se contiene
Hasta la orcajadura, do la vida
se alimenta, conserva, y se mantiene
Y està toda esta parte repartida
En quatro rostros que de largo tiene
Y dos tiene enel ancho, y se restriñe
vn tercio por la parte do se ciñe.

EL CVERPO del hombre, segun lo q̃ toca a nuestro intẽto, se cuenta desde elfin dela barba hasta el nacimiento delas piernas, q̃ es la oficina donde Naturaleza tiene los instrumentos de los spiritus que son principio dela vida, y los q̃ hazen la sangre que la sustenta, cuyo largo contiene quatro rostros, y de ancho tiene dos rostros de costado a costado, partido desta manera. Desde la olla de la gargãta hasta debaxo de los pechos ay dos tercios y vn sexto, notados cõ la B. La espinilla del estomago tiene vn sexto, y de alli que es el pũto D. ay dos rostros hasta las ingres, y el miembro de la generacion, tiene vn tercio, y de alli nacẽ las piernas cõ vn rostro de ancho cada muslo. El ancho del cuerpo tiene por los ombros dos rostros y dos tercios, y por la cintura vn rostro y dos tercios. Los bultos que hazen el estomago y barriga tienẽ dos tercios de ancho y de largo: lo que ay de la espinilla del estomago hasta las ingres, que son dos rostros, y toman los dos mas altos vn tercio y vn sexto, porque otro sexto tiene el hoyuelo que se haze entre ellos y la espinilla dicha. Los dos siguiẽtes tienen vn tercio, y la barriga tienẽ vn rostro, y el ombligo està dos tercios y vn sexto del miẽbro viril. Los morzillos de sobre las ancas señalados cõ la C. tienẽ de alto dos tercios, y de ancho por la parte frõtera vn tercio y vn sexto. Las costillas tomã de ancho en cada lado dos tercios y vn sexto hasta la boca del estomago.

Cuerpo por los pechos. 1.

La espalda si quisieren repartilla
tiene el mismo ancho y largo enesta cuẽta
Vn rostro se da en largo a la espaldilla
y a do descansa el cuerpo, y do se assienta
Otro, y otro entre la anca y paletilla
se pone, luego vn tercio se descuenta
Del otro, que a los lomos es medida
dando al cuello la parte despartida.

POR LA espalda es el mismo ancho y largo, y las partes se dividen enesta manera. Las paletas de las espaldas, tienen de largo vn rostro, y otro ay de alli a la cintura. De la cintura a las nalgas

Por las espaldas 2.

nalgas ay dos tercios,y tienen ellas en largo vn rostro,y de ancho dos tercios.De vna espaldilla a otra ay dos tercios en cuyo ancho está los morzillos del espinazo y espaldillas.De estos morzillos hasta el nasci miento de los ombros,tiene cada espaldilla vn tercio. Los ombros por esta parte dela espalda,tiene cada vno dos tercios de ancho, y de largo tiene cada ombro vn rostro.Al medio del alto delas nalgas encaxan los huessos delas piernas al punto A. que esta en aquel derecho la cabeça del huesso del muslo.

Por el lado es vn tercio mas estrecho
aunque el largo sea todo vna mensura
Tomase todo el ancho para el pecho
y vn tercio se retrae en la cintura
Y la barriga hinche este derecho
enel modo que muestra la figura
Que enella se vera que corresponde
el pecho con la espalda y nada asconde.

Por el lado izquierdo 3.

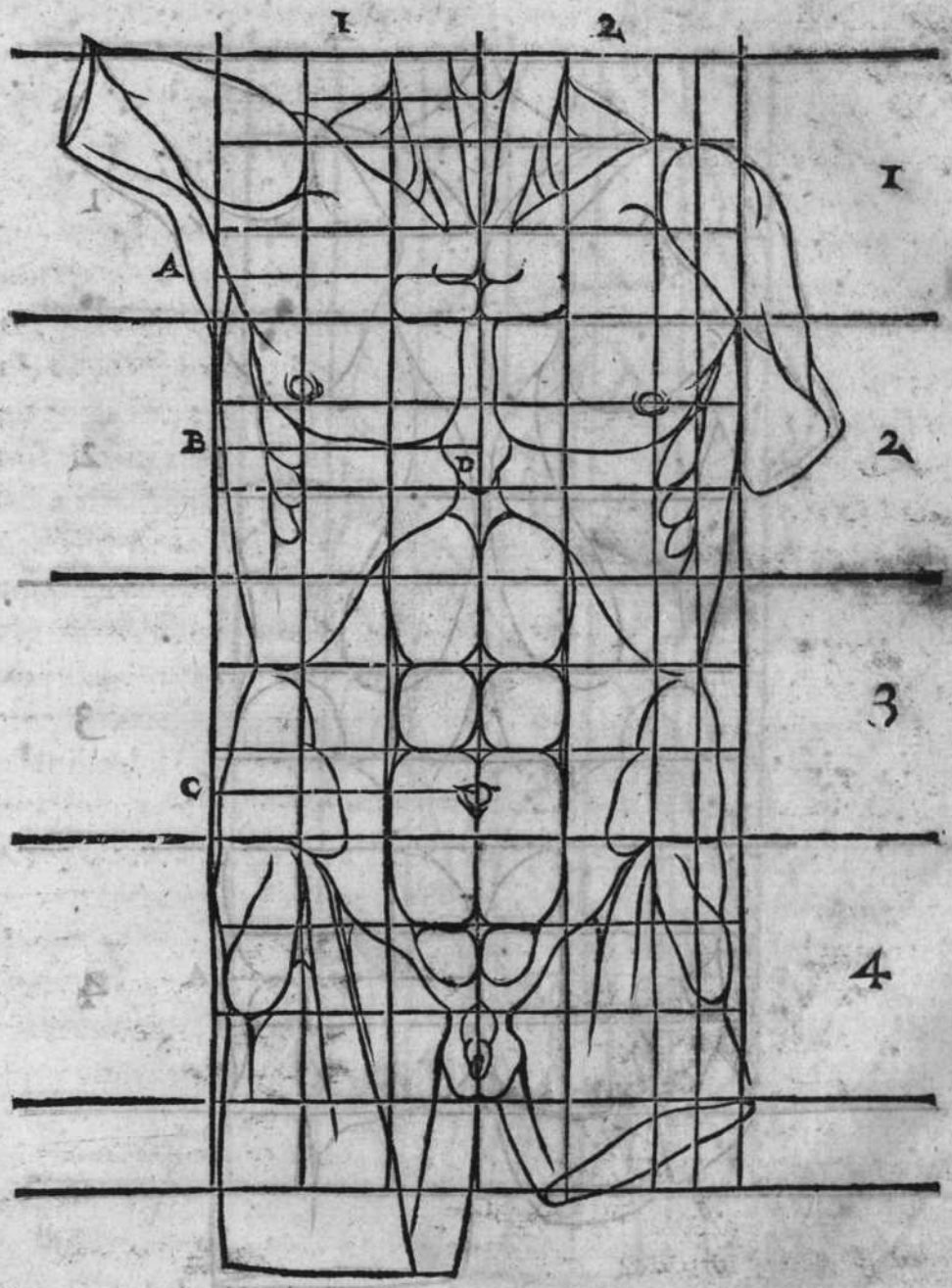
EL CVERPO por la parte del lado tiene de ancho vn rostro y dos tercios.De este ancho toman las costillas toda la parte, y el morzillo de sobre la anca que diximos tener por la parte del pecho dos tercios de alto,y vno y vn sexto de ancho,tiene por el lado vn tercio de alto enel principio y de alli va cayendo otro tercio por la parte de la barriga,y de ancho tiene tambien dos tercios.Por la cintura tiene vn rostro y vn tercio. Las nalgas toman todo el ancho que tiene por las espaldas, y al fin de ellas es de donde se cuenta el nascimiento de las piernas muestra este lado como responde el pecho y espalda.

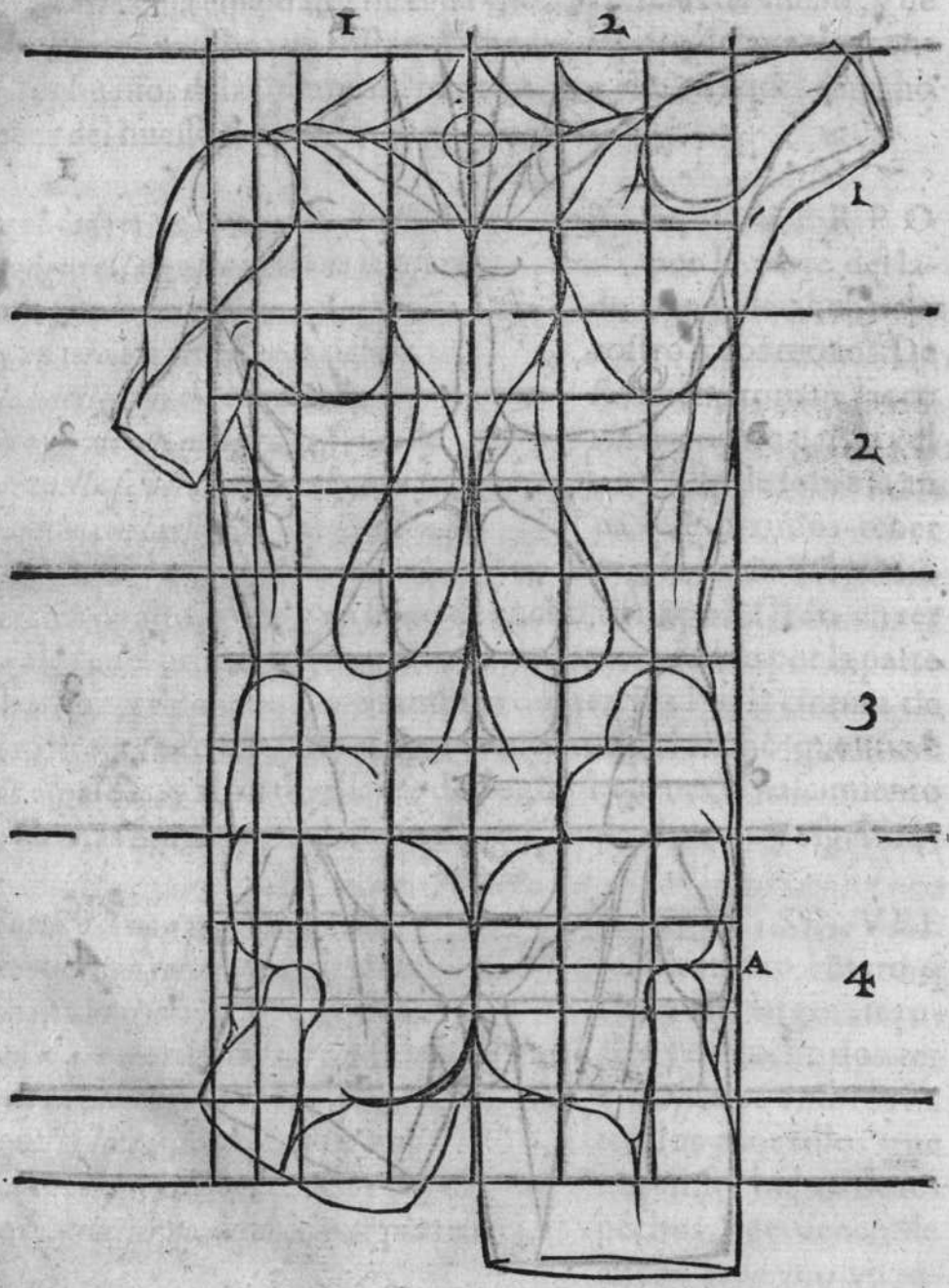
El ombro como aqui va diseñado
contiene vn rostro entero de caida
Con esto avremos fin al cuerpo dado
en lo que es proporcion,cuenta y medida
Pues en cada figura va mostrado
con sus lineas,formada y repartida
Tan claro lo exterior de nuestro intento.
que menester no avran mas argumento.

Por el derecho 4.

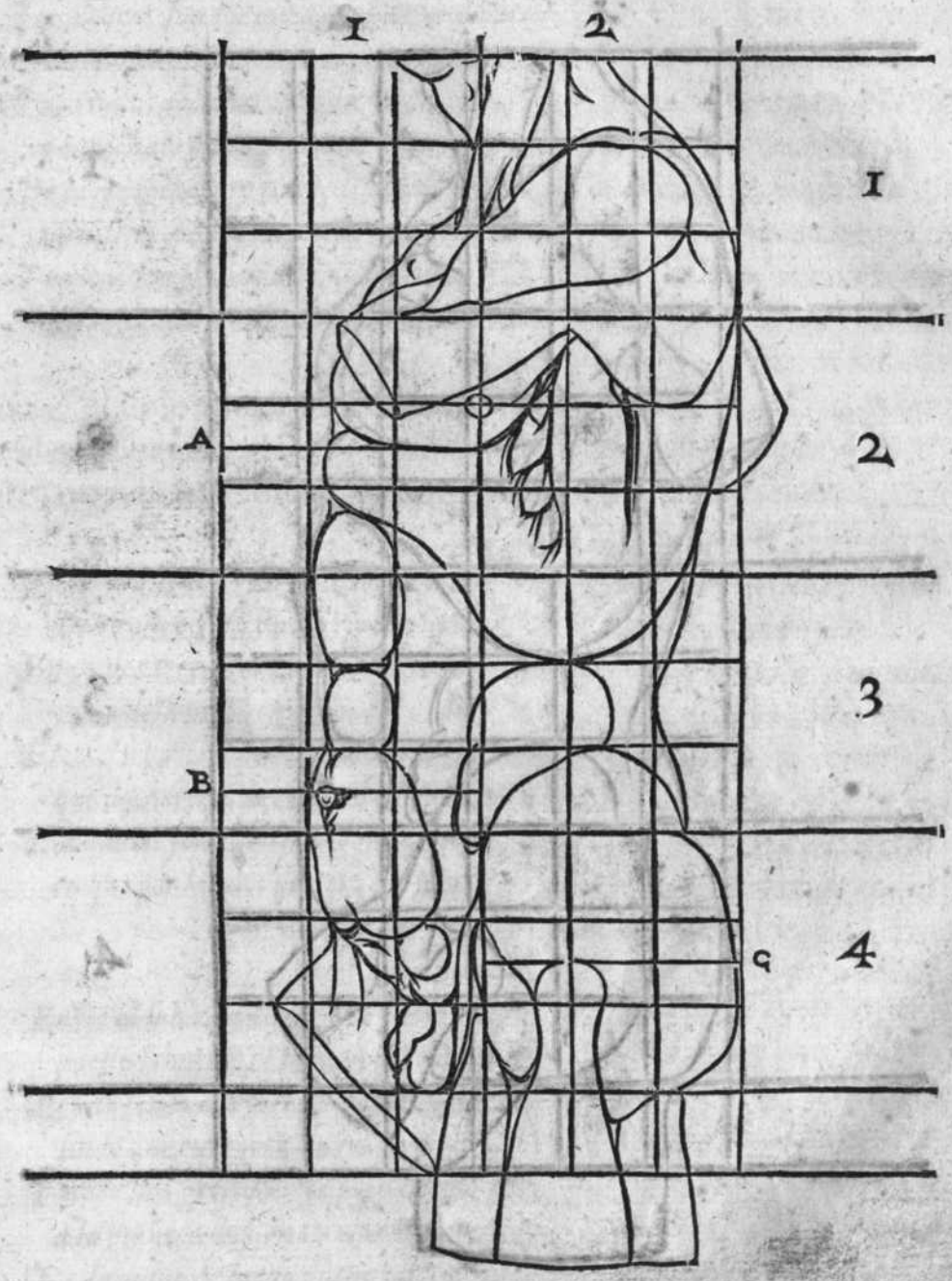
AQVI SE VEE el ombro entero q̃ toma de largo vn rostro y de ancho dos tercios,y delos ombros nacen los morzillos que hazen los bultos de los pechos, que tienen de ancho cada vno vn rostro y vn sexto. Todo lo demas se vera en las figuras.

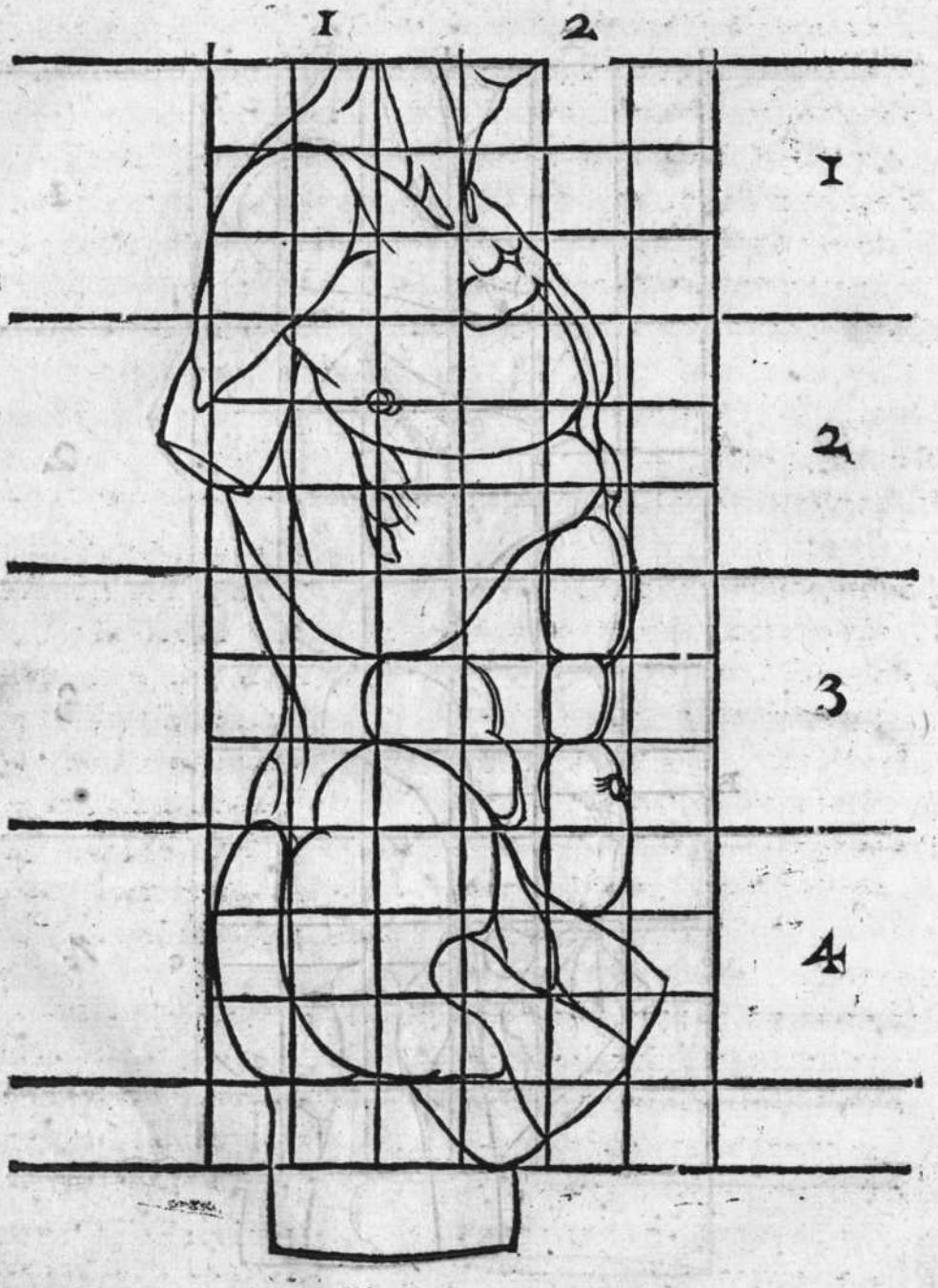
I




1
2
1
2
3
A
4

3




1
2
1
2
3
4

CAPIT. III. TRATA DELA MEDIDA de los braços y manos, contiene quatro figuras.

Los braços son los miembros de mas varios
movimientos, del cuerpo y mas efectos
Para todas actiones necessarios
y al trabajo y labor los mas sujetos
De la imaginacion son ordinarios
ministros, promptos, diestros, y perfectos
Y tantas son sus obras, que la suma
dellas, contar no puede lengua, o pluma.

LOS braços y manos son los miembros mas necessarios para el servicio del hõbre, porq̃ demas de ser defensa para la guarda y cõservacion suya, sirven de poner en execuciõ las cosas fabricadas en la imaginaciõ, por ser, como dize el Philosopho, instrumẽto de los instrumẽtos. Braço cõtaremos desde el sobaco hasta lo vltimo del dedo de medio, y tiene en todo este largo quatro rostros, y el ombro sube dos tercios mas.

Quatro rostros de largo tiene en todo
el vn rostro y vn tercio enel molledo
Vno y dos tercios dela mano al codo
y vno dela muñeca al fin del dedo
El ancho partire por otro modo
que dos tercios de rostro dalle puedo
Los quales son el termino que tiene
en que por las dos partes se reviene.

DE estos rostros se da vno y vn tercio desde el sobaco al codo, y vn rostro y dos tercios del cobdo a la mano, y la mano tiene vn rostro de largo partido ẽ la manera dicha. Enel ancho tiene dos tercios partidos como se dira adelante. *Braço por la tabla 1.*

Entre el sobaco y cobdo estan tres sextos
puesto frontero el braço por lo llano,
Y en la tabla dos tercios, cuentanse estos
sin lo que encogera hazia la mano
Y tras estos grossores ya propuestos
a la muñeca doy vn tercio en plano
Y a la mano de largo nueve puntos
y el ancho seis en los dos tercios juntos.

EL ancho del braço tiene por entre el codo y el sobaco, vn tercio y vn sexto mirado frontero, y por la tabla del braço dos tercios, y por la muñeca vn tercio. La mano se haze todo su largo nueve partes, y de ellas se dá las cinco a la palma, y quatro al largo del dedo de medio, por la parte de la palma, y el dedo Index, o agneal, tiene de largo tres partes y vn quarto de vna dellas. El largo del dedo del coraçon, que llaman Anular, tiene tres *Por el cobdo 2.*

Proporciõ dela mano

partes y media. El largo del dedo menique, o auricular tiene dos partes y media, y otro tanto el dedo pulgar en los dos artejos altos, y de alli a la muñeca ay enel pulgar tres partes y media, esto por la parte dela palma. Por la parte de fuera parecẽ los dedos mas largos vna parte estando juntos, porq̃ haze la mano por alli dos partes iguales, vna enla palma, y otra enel dedo de medio. El ancho dela mano tiene dos tercios desde el nascimiento del dedo menique hasta el nascimiento del segundo artejo del pulgar, y este ancho se parte en seis partes, y de ellas se dexã para el gruesso y desvio del pulgar vna y media, y ala parte del dedo menique se dexa media al gruesso dela palma, y las quatro restantes tienen los quatro dedos de ancho, partiendo cada parte en ocho, y de estas se toman las siete para el gruesso delos dedos, y al pulgar se le dan de gruesso todas ocho.

Buelto de lado truecan el anchura
las partes deste braço casi en todo
Porque el molledo hinche la grossura
y aprietase la tabla por el codo
La mano tiene vn sexto en angostura
y cuentase de lado de otro modo
Que se parten los dedos por artejos
porque ningunos dellos son parejos.

Por el lado de fuera. 3.

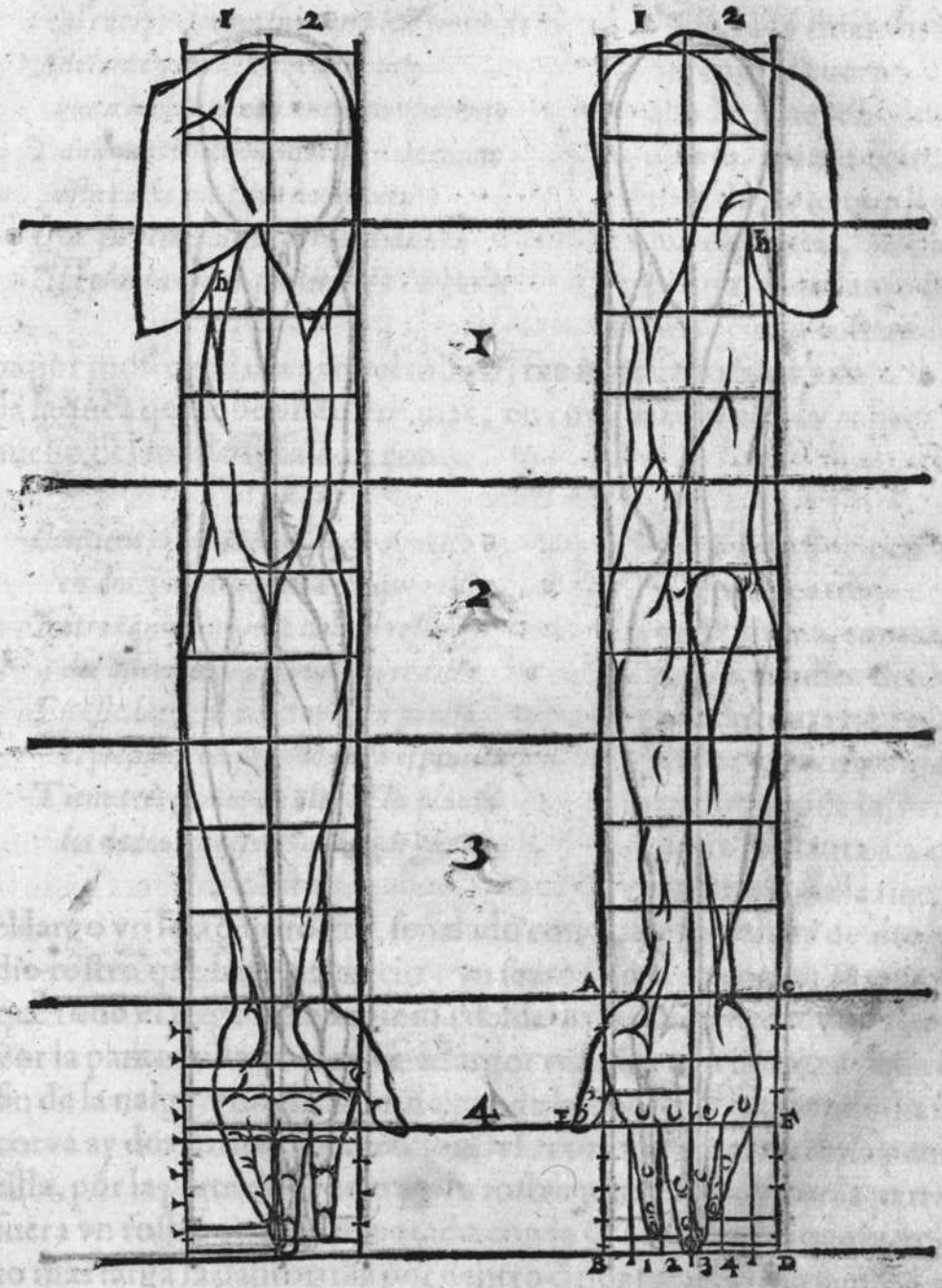
EL braço tomado de lado tiene de ancho desde el ombro al cobdo dos tercios, por causa del morzillo gruesso q̃ llaman Molledo del braço q̃ tiene vn sexto de rostro mas por el lado que frontero. Por la tabla del braço tiene vn tercio y tres quartos de tercio, y la mano tiene vn sexto đ rostro mirada porel lado. Los artejos de los dedos seles da su largo por el mismo ordẽ, dãdo enel dedo đ medio al primero q̃ nasce dela palma vna parte y media de las nueve q̃ cõtamos en todo el largo dela mano, y al segũdo vna y vn quarto, y al vltimo vna sola, y la vña tiene media parte destas đ largo, demanera q̃ llega ala mitad del artejo, y por esta manera vã los demas governãdose por las cabeças delos dedos y en aq̃l cõ cierto se vã haziẽdo los demas dedos. Y el artejo del pulgar tiene vna parte y media de largo, y el segũdo tiene vna y vn quarto. Este braço es casi redondo y no haze por ninguna parte cintura pareja, porq̃ todos los morzillos de q̃ se cõpone van por tal orden, q̃ si muestrã por vn lado algũ vazio, luego al cõtrario esta otro lleno, y por ningũ lado ciñen ala par, como se vee enlas figuras, q̃ la entrada q̃ haze al pũto A. sale al cõtrario el cobdo. Y mas abaxo a la B. haze otra entrada, y a la parte contraria se hinche, yendo por este ordẽ serpeando, q̃ es vn punto que se deve guardar mucho enla Scultura y pintura.

Tamaño de los dedos.

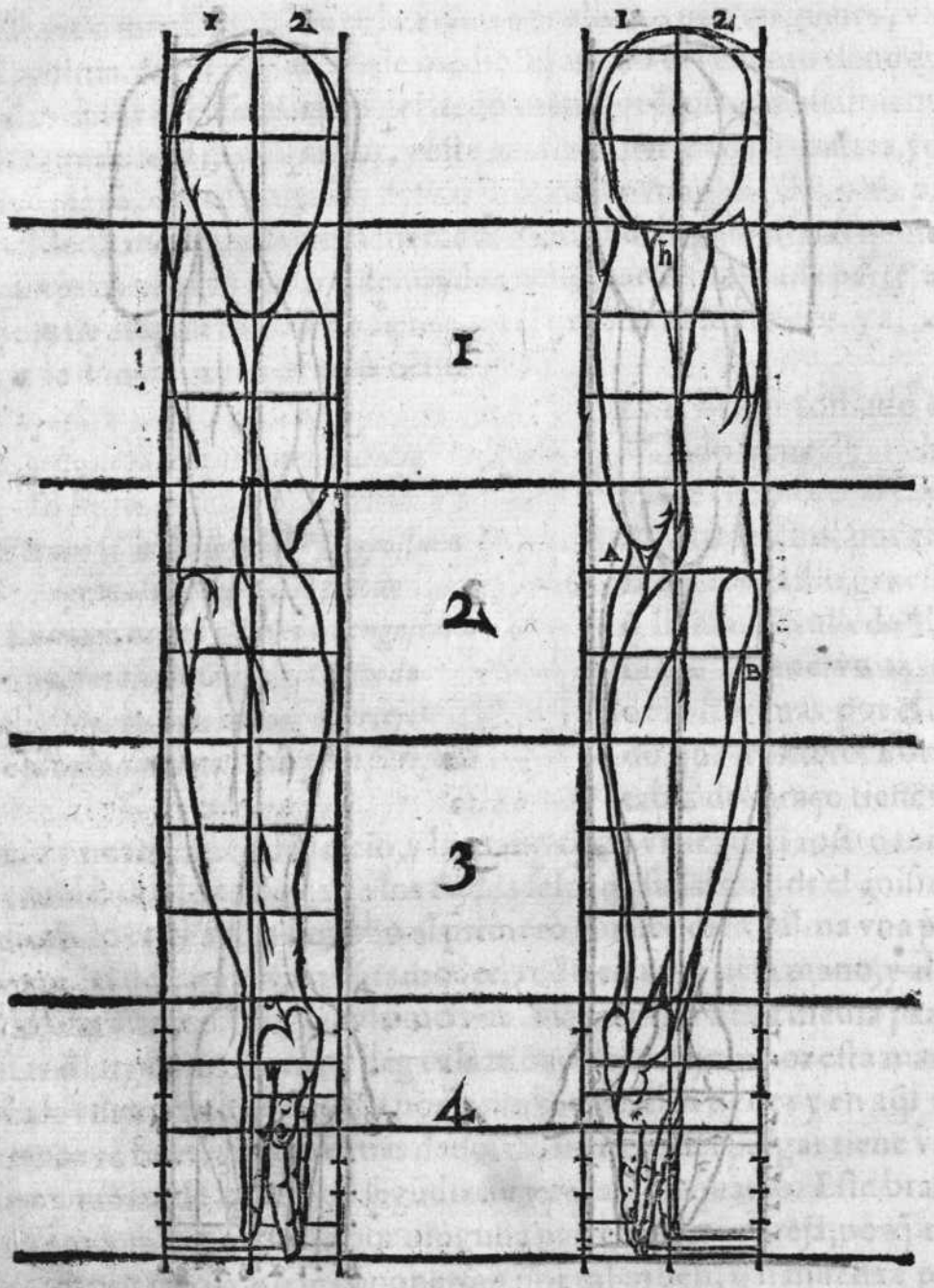
Por el lado de dentro. 4.

Serpeado del braço.

1 2



3 4



CAPIT. IIII. TRATA DELA MEDIDA de las piernas y pies. Contiene quatro figuras.

Las piernas son quien mueue de contino
al cuerpo de que son tambien cimiento
Adelante y atras hazen camino
que a los lados no tienen movimiento
Y aunque con anca aqui las determino
esta parte por suya no la cuento
Que su principio es la horcajadura
la planta el fin que tiene su largura.

LAS piernas y pies son los miembros q̃ sustentã el cuerpo y los que le mueven donde quiere. Pierna contaremos desde lo que llamã horcajadura, hasta la planta, cuyo largo contiene cinco rostros: pero por mostrar el encaxe del muslo, fue necessario formarla con toda la anca que sube vn rostro mas, en cuyo medio esta la cabeça del huesso del muslo señalada con A.

Contiene cinco rostros, todo aquesto
en dos y medio esta la choquezilla
Y otro tanto contiene todo el resto
del asiento del pie hasta la rodilla
En este largo queda tambien puesto
el pie, que rematando en la espinilla
Tiene tres sextos de alto de la planta
los dedos vno, y dos en la garganta.

ESTOS cinco rostros que tiene de largo la pierna, toman los dos y medio desde la horcajadura hasta la rodilla, y los otros dos y medio desde la rodilla hasta la planta. La chueca de la rodilla tiene en el largo vn sexto de rostro, señalado con B. y el pie tiene de alto medio rostro que haze vn tercio y vn sexto señalado con D. De manera que todo el largo dela espinilla desde B. hasta D. tiene dos rostros. Por la pantorrilla es el mismo largo: vee se su nascimiento, que es al fin de la nalga, y de alli al principio de la pantorrilla, donde llaman corva ay dos rostros y vn tercio. Dela corva, hasta el fin de la pantorrilla, por la parte de dentro ay vn rostro y vn tercio, y por la parte de fuera vn rostro y vn sexto notado con la C. De manera que es vn sexto mas larga la pantorrilla por dentro q̃ por fuera. De la pantorrilla a la garganta del pie ay cinco sextos de rostro, midiendo la pierna por de dentro, y hasta el todillo de dentro ay vn rostro entero, y al todillo de fuera ay vn rostro y vn quarto de tercio, porque este quarto es mas baxo el todillo de fuera que el de dentro.

Pierna por la espinilla 1.

Por la pantorrilla 2.

Vn rostro

Vn rostro tiene el muslo en sus estremos
enel ancho, y dos tercios la rodilla
Y dos tercios y vn sexto contaremos
en la parte do esta la pantorrilla
Vn tercio a los todillos echaremos
alli por donde acaba la espinilla
Y el pie tiene de vno al otro cabo
todo vn tercio de rostro y vn seysavo

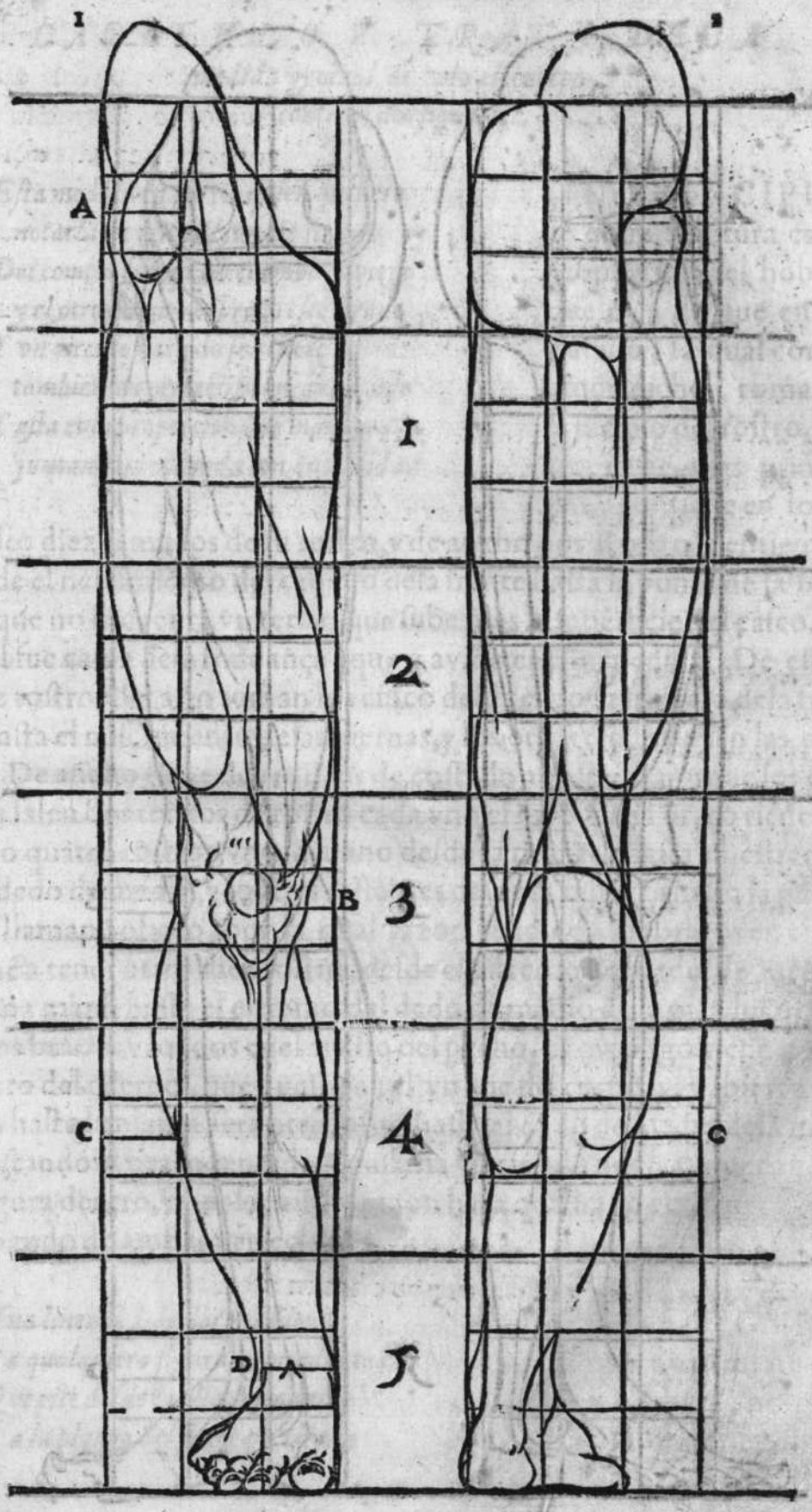
EL ancho de la pierna tiene porel nascimiento de el muslo vn rostro, por la rodilla dos tercios. Por la pantorrilla dos tercios y vnsexto. Por encima de los todillos vn tercio, y por los todillos y los de dos delos pies tiene de ancho vn tercio y vn seysavo de rostro. Por el taló tiene tres quartos de tercio, y las entradas q̃ hazen los morzillos de la pierna enel serpeado que se dixo en los braços, se vee en estas figuras en lo que se muestra al medio del muslo, en la rodilla, en la pantorrilla, y en los todillos.

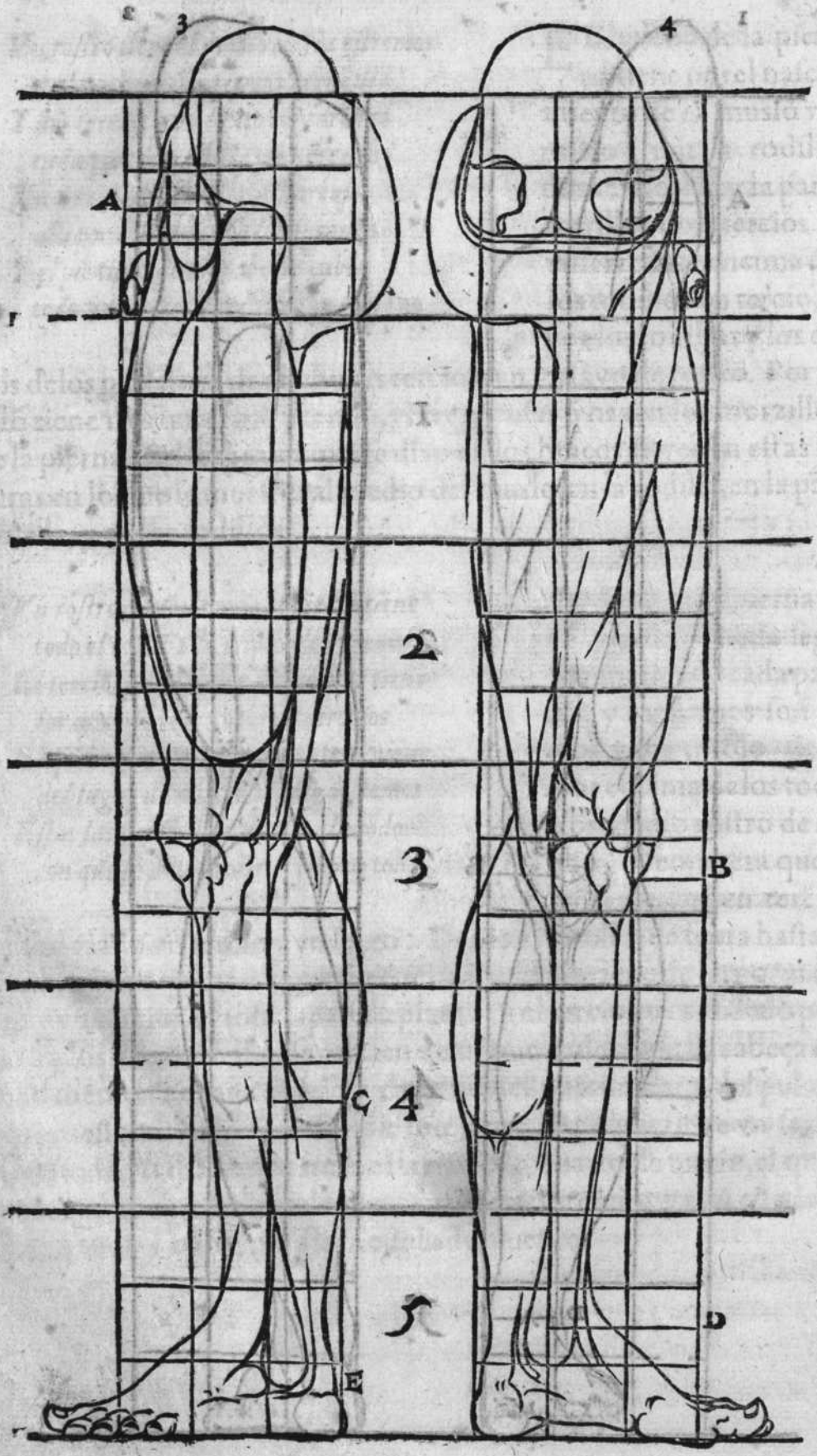
Vn rostro con vn tercio el pie contiene
todo el rostro a la planta le daremos
El tercio que nos sobra el pulgar tiene
los dedos hazia tras retraeremos
El que es menor a estar frontero viene
del lugar do nascer el pulgar vemos
Estas las partes son, vamos al modo
con que se à de medir el cuerpo todo.

Por el lado defuera 3.

TODA la pierna es quasi redonda segũ los anchos de cada parte, y los largos son todos vnos, solo tiene por encima delos todillos medio rostro de ancho. Demanera que si frõtera tiene vn tercio, tiene de lado vn tercio y vn sexto. Desde el todillo de fuera hasta la planta ay tres quartos de tercio enel alto. El pie tiene de largo vn rostro y vn tercio, el rostro para la planta, y el tercio para el dedo pulgar, y los demas dedos, se retraen a tras por orden que la cabeça del dedo menique venga al peso y derecho del nascimiento del pulgar. Los gruessos de los dedos del pie son estos. El pulgar tiene vn sexto, el segundo vn tercio de tercio, el tercero vn quarto de tercio, el quarto vn quinto de tercio, y el quinto vn sexto de tercio, y con esto se cõcluyen todas las partes de la medida del cuerpo.

Por el lado de dentro 4.


1
2
A
1
2
B
3
C
4
C
D
A
5


3
4
A
A
1
2
3
B
4
C
5
D
E

CAPITVLO V. TRATA DELA medida general de todo el cuerpo, contiene dos figuras.

Esta medida en partes quien quisiere
notarla en general, vn pie fixado
Del compas ponga, do el ombligo viere
y el otro quanto el braço este tirado
Y vn circulo hara do se refiere
tambien vn perfectissimo quadrado
Y esta es la proporcion que mas agrada
juntandose redonda con quadrada.

EL PRINCIPIO de la Scultura es la proporcion del hõbre, que es la de que emos tratado, la qual como emos dicho, toma su principio del rostro, como parte mas principal, y contiene en todo su alto diez tamaños de su rostro, y de ancho dos. Rostro se entiende, desde el nascimiento del cabello dela frente hasta la punta de la barba, que no se cuenta vn tercio que sube mas la superficie del casco, el qual fue causa dela mudança, que a avido enesta medida. De estos diez rostros del alto toman los cinco desde el postrero pelo dela frente hasta el nascimiento delas piernas, y los otros cinco hazen las piernas. De ancho tiene dos rostros de costado a costado, porque los ombros salen dos tercios de rostro cada vno el suyo. Cada braço tiene de largo quatro rostros, vno la mano desde la muñeca hasta el estremo del dedo de medio, y los tres restantes desde la muñeca hasta la parte que llaman Sobaco, por la qual razon tendidos los braços en cruz viené a tener otros diez rostros desde el estremo del dedo de medio de vna mano hasta el estremo del dedo de medio de la otra, los ocho en los braços, y los dos enel ancho del pecho. El ombligo viene a ser centro del cuerpo, que puesto en el vn pie del compas, y abierto el otro hasta la planta, sera otro tanto hasta el dedo de medio dela mano estando el braço tendido, y passaria vn circulo por B. C. quedando la figura dentro, y por la misma razon hara quadrado equilatero participando de ambas perfeciones.

Figura frõtera 1.

El ombligo es cẽtro del cuerpo

Vna linea se à de dar pendiente
a qualquiera figura en pie plantada
Que estè desde la olla justamente
a la planta del firme pie tirada

TODA FIGVRA que no plantare en linea Catheta, no podra sustentarse sino fue-

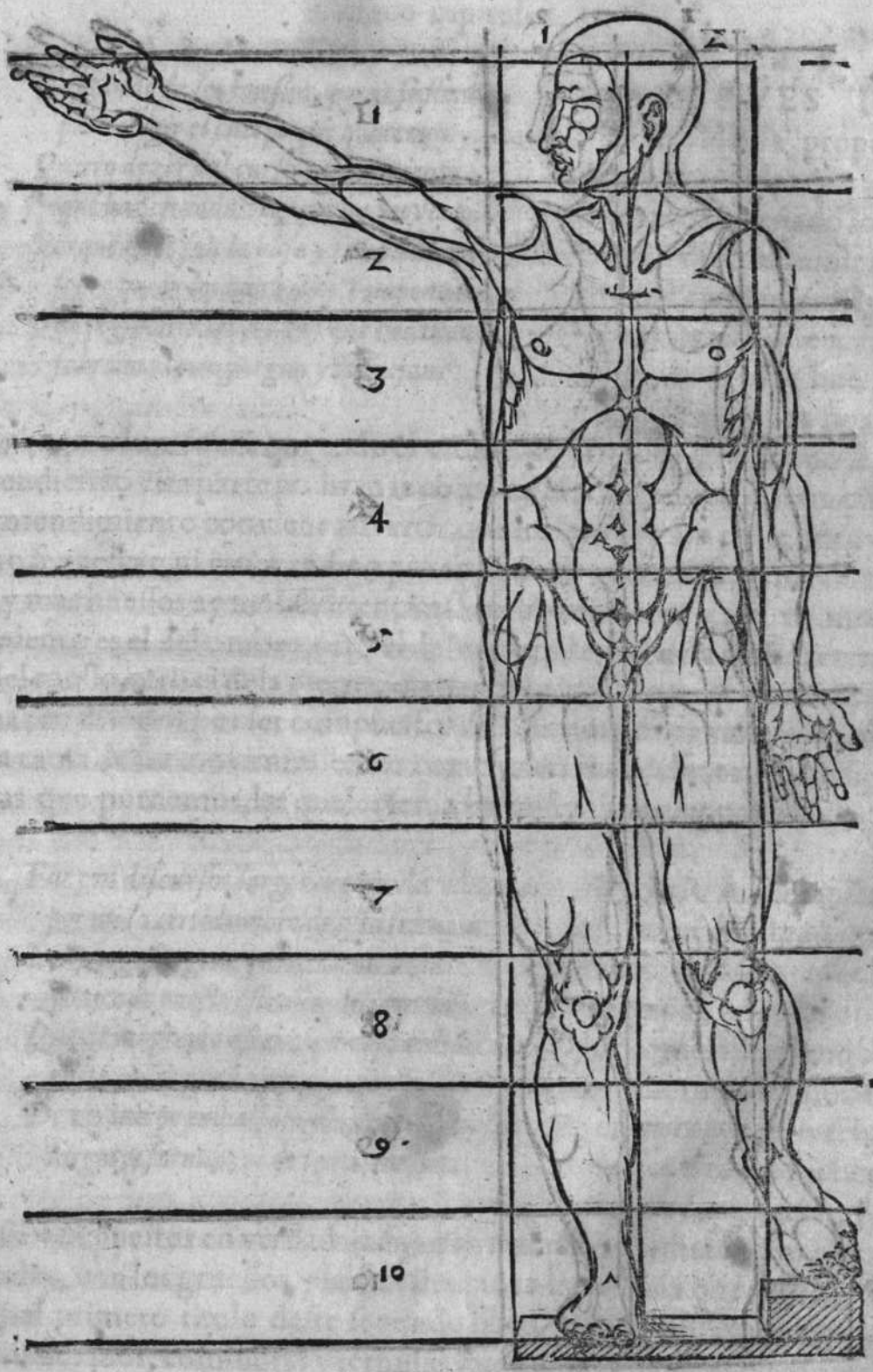
Figura de espaldas 2

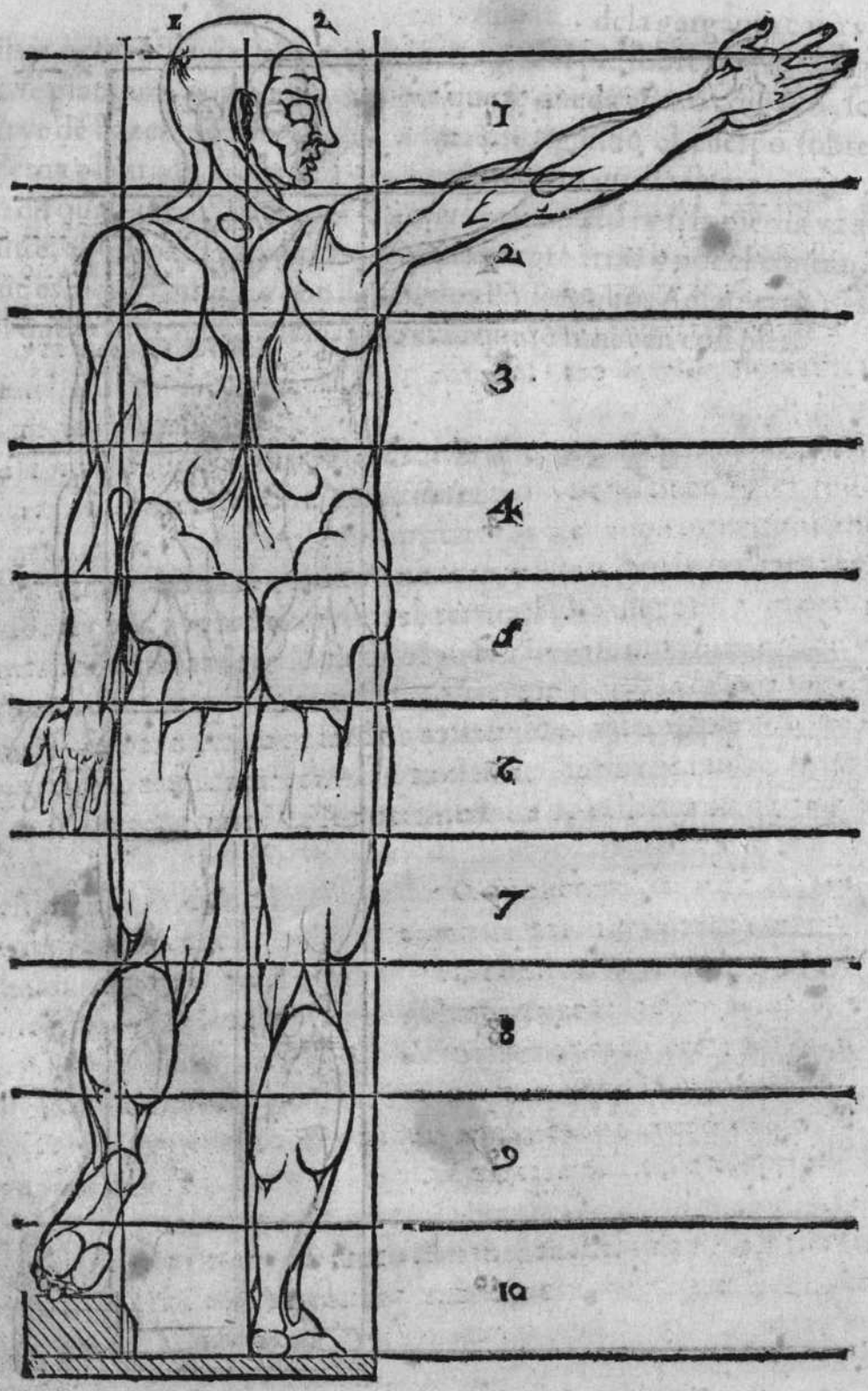
La cabeça tendra ſiempre la frente
ſobre la parte donde eſta fixada
Y ſi vn braço adelante va tirado
quedarà atras la pierna de ſu lado.

fuere por breve eſpacio, por lo qual ſe deve ſiempre fundar de tal manera, que de la olla dela garganta caya vna linea perpendicular, en cuyo derecho eſtè el pie ſobre que la tal figura ſe plantare, porque el otro pie que ſe queda como colgado, ſolo ſirve de hazer eſtribo al plantado. Y cargando el cuerpo ſobre la pierna plantada, el ombro y braço de ſu lado queda ſiempre mas alto en qualquier action, y el contrario mas baxo: y ſi la pierna va adelante, el braço de ſu derecho queda ſiempre atras y por el contrario, que es el movimiento que llaman los Philoſophos Adiametro, y es el en que ſe mueven todas las criaturas que ſe mueven con pies.

A de plãtar la figura ẽ linea a plomo.

FIN DEL PRIMERO Titulo.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10


1
2
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

TITVLO SEGVNDO DE LOS huessos del cuerpo humano, dividese en cinco capitulos.

Tratando de los huessos, que es sustento
para elegir el cuerpo que queremos
Quiero dezir del curso y movimiento
que hazen cada vez que los movemos
Porque estos son la basa y fundamento
sobre quien los morzillos componemos
Que segun la manera con que encaxan
sabremos como juegan y trabajan.

DESPVES DE sabida la proporcion y medidas que arriba emos enseñado, conviene venir al fundamẽto del cuerpo humano, y entender los encaxes y sitios de los huessos de todo el, los quales son armadura sobre que todo el ombre se compone. Porque no se entendiendo esta parte podrian se cometer muchos errores. Para cuyo entendimiento conviene advertir, que los huessos son parte dura y q̃ no se tuercen ni mueven sino por sus goznes y encaxes, y que donde ay mas huessos ay mas diferencias de movimientos: y asi vn movimiento es el del ombro, otro el del codo, y otro el dela mano, otro el del muslo, otro el dela pierna, otro el del pie, y el cuerpo y cabeça los hazen diversos por ser compuestos de mas huessos de vno, y ser mas la causa de sus movimimientos como parecera adelante, en las figuras que pornemos, las quales seran las mismas que las passadas.

Huessos no se mueven sino por sus encaxes.

Fue con discursos largos inquirida
por mi la certidumbre de esta sciencia
En que gaste gran parte de mi vida
poniendo enesto estraña diligencia
Que de mi propia estancia en ascondida
parte, mirè gran tiempo la presencia
De vn cuerpo embalsamado, do los gruessos
largos, y formas, vi de todos huessos.

PARA demostracion de esta parte emos gastado mucho tiempo, y puesto toda diligencia, haziendo anothomia de muchos cuerpos, y aprovechandonos d̃ tener los huessos siempre delante, y asi van puestos en verdadera figura, y cada vno mostrado por quatro lados, con los gruessos y largos devidos a la medida que emos dicho enel primero titulo deste segundo libro, dexando aparte muchos huessezillos, comissuras y ternillas que no hazẽ a nuestro proposito.

Y en lo tocante a los huessos la misma composicion es en las mugeres, sin añadir ni quitar ninguno.

CAPITVLO I. TRATA DELOS *huessos de la cabeça y pescueço, contiene quatro figuras.*

Tiene pues la cabeça veinte huessos
ocho enel casco y doze por la cara
Dos tiene la quixada que estan presos
y en medio la juntura se vee clara
Enel pescueço ay siete, no muy gruessos
de compostura, peregrina y rara,
Tambien se muestran junto las asillas
presas al pecho y a las espaldillas.

Huessos de la cabeça y pescueço por la cara 1.

Quixada de arriba, es toda la cabeça.

TODA la cabeça y pescueço se compone sobre los huessos q̃ se mostraran en las quatro figuras siguientes. Cabeça llamaremos aquella parte que ay desde la boca hasta todo el casco, que contiene veinte partes aunque es todo vn pedaço, y estan enel los encaxes yvasos de los ojos, y los huessos de las mexillas señalados con A. que van a juntarse con el oydo, y llamanse huessos yugales. Està tambien el agujero delas narizes, de donde nascen cinco ternillas de que se componen, y debaxo està la quixada que es huesso apartado y se encaxa con vnas cabeçuelas que tiene a los cabos. Haze este huesso la barba con la mayor parte de los carrillos. La B. muestra la parte mas alta del huesso del pecho, como prende ambas asillas, que son dos huessos largos y delgados señalados C. que hazen la olla de la garganta, y las puntas de los ombros, mediantes las salidas de las espaldillas que se juntan en D. y debaxo nascen los braços. Por la parte del colodrillo se muestra la mayor parte del casco, que es la caxa delos sesos q̃ cubren los cabellos, y en lo mas baxo estan vnas asperezas señaladas E. de que nasce el segundo morzillo que mueve la cabeça. Veense aqui los siete huessos sobre que se compone el pescueço desde F. hasta G. que tiene cada vno vna salida hazia tras hendida como media aspa, ecepto el primero sobre que se menea la cabeça, que no tiene salida como los otros. El punto H. muestra la espina de la paleta de la espalda que diximos hazer la punta del ombro, juntandose cõ vna cabeça de la asilla.

Quixada de abaxo, es toda la barba.

Asillas.

Por parte del colodrillo 2.

Casco.

Por el lado izquierdo 3.

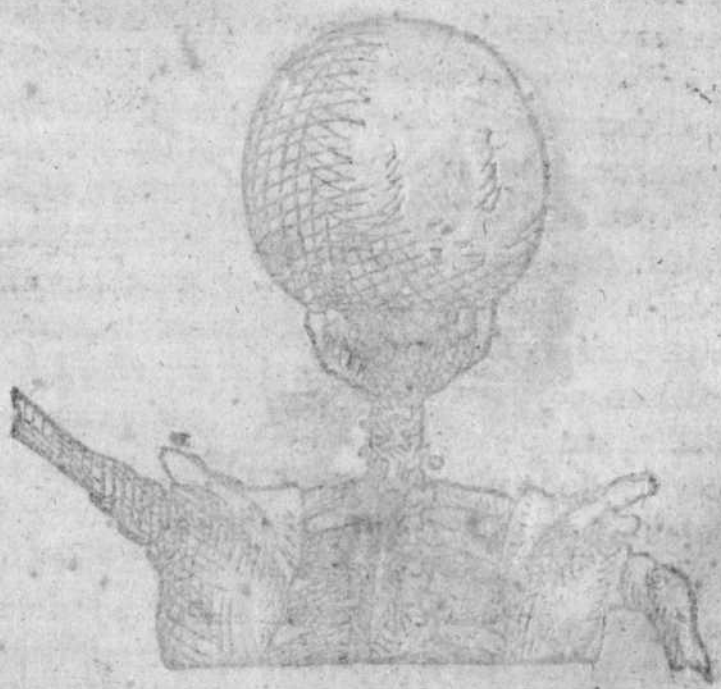
Ay aqui muchas puntas, agujeros
concavos, tolondrones, y ſalidas
En la parte de abaxo ſon mas fieros
y ſus junturas ſon mas aſcondidas
Los dos que aqui ſe mueſtrã ſon primeros
y eſtan do las orejas ſon aſidas
Al fin de las ſalidas principales
que las ſuelen llamar hueſſos yuguales.

AY EN EL hõdon de la calavera muchos agujeros, ſalidas y tolondrones, que no ſe mueſtran aqui por no ſer neceſſario; quiẽ quiſiere vellos, los cimenterios eſtã llenos y podra. Tiene ſeñaladamente dos ſalidas grandes, que llamã hueſſos yugales ſeñalados A. que paſſa cada vno de ſu lado por ſobre las ſienes, y eſtà al fin el agujero del oydo, de donde naſce la ternilla de que ſe haze la oreja, y junto ael encaxa la quixada con las cabeçuelas dichas cada vna de ſu lado. Detras de donde encaxan eſtas cabeçuelas dela quixada eſtan vnas ſalidas redondas que tiene la cabeça eneſta parte de que naſcen los primeros morzillos que la mueven. Tiene en medio del hondon vn gran agujero de donde naſcen los hueſſos del peſcueço, que es principio de todo el eſpinazo, y por aquel agujero ſale vn cuetano delos ſeſos que enſarta todos eſtos hueſſos. El talle de la cabeça mirada por lo alto, es como pelota ovada, mas ancha detras que delante.

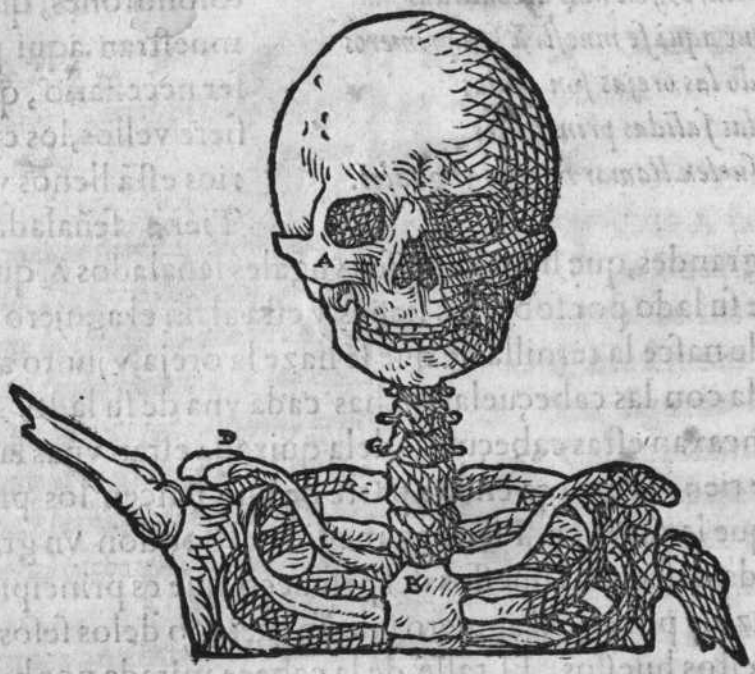
Por el derecho 4.

Hueſſo yugal.

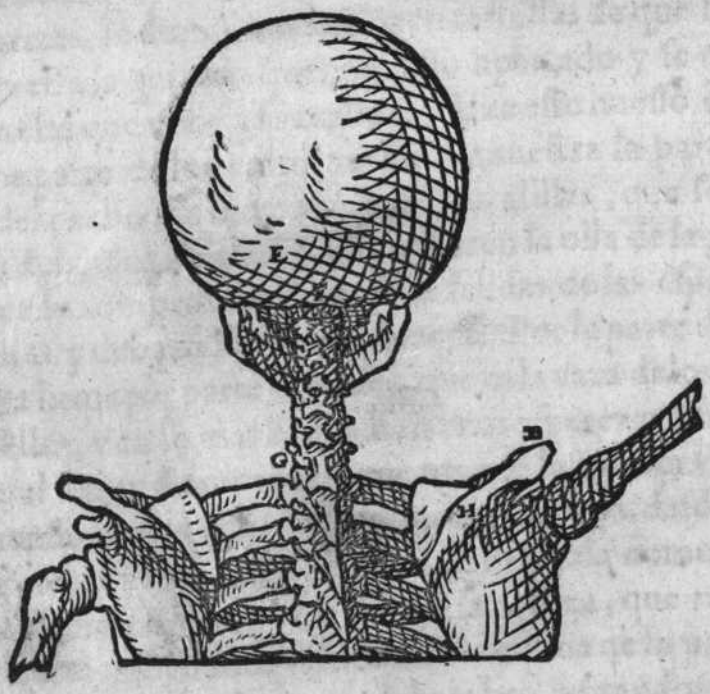
Agujero del oydo.



1



2



3

4

CAPITVLO II. TRATA DE LOS *huessos del cuerpo, contiene quatro figuras.*

Huessos del cuerpo por el pecho, figura 1.

El huesso que haze el pecho es como espada
y tiene su principio en las asillas
Fenece en vna punta algo delgada
y prendense con el siete costillas
Partese en cinco partes y pegada
està cada vna dellas con ternillas
Al higado y estomago es amparo
como eneste diseño muestro claro.

LOS huessos sobre que se compone el cuerpo, son el pecho, las costillas, las espaldillas, las ancas, y el espinazo. Por la parte del pecho se muestra el huesso q̃ llaman escudo del coraçon, que comiença de la olla de la garganta al punto B. y acaba en la boca del estomago al punto H. Tiene este huesso en la parte de arriba dos senos donde se prenden las asillas, y de alli abaxo en cada lado tiene siete hoyuelos donde encaxan las costillas que se prenden con el.

Escudo del coraçõ

Doze costillas tiene cada lado
del cuerpo, diferentes en hechura
De todas viene a hazerse vn talle ovado
como se puede ver en la figura
Las siete el pecho tienen abraçado
las cinco es diferente su atadura,
Tienen vnas ternillas en las puntas
y estas las pegan y hazen estar juntas.

TODAS las costillas de vn cuerpo son veinte y quatro, las doze envn lado, y otras doze en otro, y todas ellas nascen delos doze huessos del espinazo q̃ toman desde la G. hasta la O. Prẽdense las catorze cõ el huesso del pecho: las siete en vn lado, y las siete en otro. Estas catorze costillas llamã enteras, y las diez q̃ llamã mendosas se vã pegãdo cinco en cada lado, vnas a otras, con vnas ternillas q̃ tienẽ a las puntas, que suben hazia arriba, todas ellas hazen vna caxa ovada, como se muestra en la figura.

Las ancas son dos huessos que se juntan
con el huesso mayor, y hazen tal liga
Que jamas por alli se descoyuntan
aunque el cuerpo padezca gran fatiga
Tres partes son aquellas donde apuntan
la vna esta debaxo la barriga

LAS ancas son dos huessos grãdes que sustentã las tripas, y tienen tres nõbres, porq̃ la parte M. llaman anca, la parte N. donde se

Las otras es su nombre los quadriles
y estan con comissuras muy sutiles.

se encaxan las piernas, llamá quadril: y la otra Y. es donde se juntan a la parte de delante, encima del miembro viril, y llamanse en aquella parte, huesso del pelo. *Quadril.*

De la quinta costilla a la primera
es el sitio que tiene la espaldilla
Y tiene dos salidas demanera
que vna toma del cuello hasta la orilla
Esta tiene en la parte de hazia fuera
y enella vna cabeça de la asilla
Se prende, y otra nasce detras de esta
que en la mas alta orilla se vee puesta.

POR las espaldas se muestrá las paletas señaladas Y. enteras, q̃ cada vna es vn huesso triangulo de desiguales lados y angulos, y està situado entre la primera y la quinta costilla, tiene cada vno vna grã salida q̃ le atraviessa des de el lado de hazia el espinazo hasta el cuello, q̃ tiene donde encaxa el huesso del ombro señalado con la Q. y arrimase cõ vna cabeça lisa enel seno liso que tiene la espaldilla en aquella parte. Esta salida que señala la letra H. llaman espina, y va subiendo hazia arriba, y al cabo haze vna cabeça ancha que se prende con la asilla de su lado, y juntas la cabeça dela espina y la dela asilla hazen la punta del ombro, señalada con la D. y enel lado alto, tiene otra salida menor y mas baxa señalada con la H. que llaman anchiroyde. *Por las espaldas, figura 2.* *Paleta de la espalda* *Espina de la espalda* *Punta del ombro.*

De veinte y quatro huessos muy estraños
se haze el espinazo todo entero
Y estan como condutos en los caños
pegado cada qual al compañero
Difieren solamente en los tamaños
que es mayor el postrero que el primero
Y passa por el hueco de estos huessos
vn tuetano que sale de los sesos.

TODO el espinazo des de la cabeça hasta el huesso sacro, se cõpone de veinte y quatro huessos de muy estraña hechura, y grã artificio: son a la parte de dẽtro redõdos y maciços. Esto es lo que llamá cuerpo del ñudo, y tiene cada vno hazia tras vn agujero por dõde passa el tuetano q̃ sale delos sesos y los ensarta todos. Está pegados vno a otro como aguaducho de fuẽte cõ vnas ternillas, porq̃ no se lastimẽ al moverse, y tiene mas cada huesso de estos siete salidas, dos altas, dos baxas, dos a los lados, y vna atras, y por ser estas salidas a manera de espinas, fue llamado espinazo. *Por el lado izquierdo, figura 3.* *Tuetano delos sesos*

Del

Del pescueço son siete y son menores
y tienen diferentes las salidas
De las espaldas doze y son mayores
y a estos las costillas son asidas
Delos lomos son cinco y sus tenores
son tales, que sobre ellos son movidas
Las bueltas q̃ haze el cuerpo a todas partes
las quales suelen ser por muchas artes.

DE ESTOS veinte y quatro huessos, tiene los siete el pescueço desde F. hasta G. y de alli comiençan los doze delas espaldas, y acaban en O. Estos son en parte diferentes por ser las salidas detras triãgulares y pendiẽtes: y tiene cada vno en ambos lados vn hoyuelo dõde se enxieren las costillas. Desde la O. hasta la P. son los cinco de los lomos, que son mayores y menos agujerados. Sobre estos se menea el cuerpo adelante y atras, y tambien a los lados. Estos se juntan con el huesso sacro en P.

Por el lado derecho figura 4.

Hueso sacro.

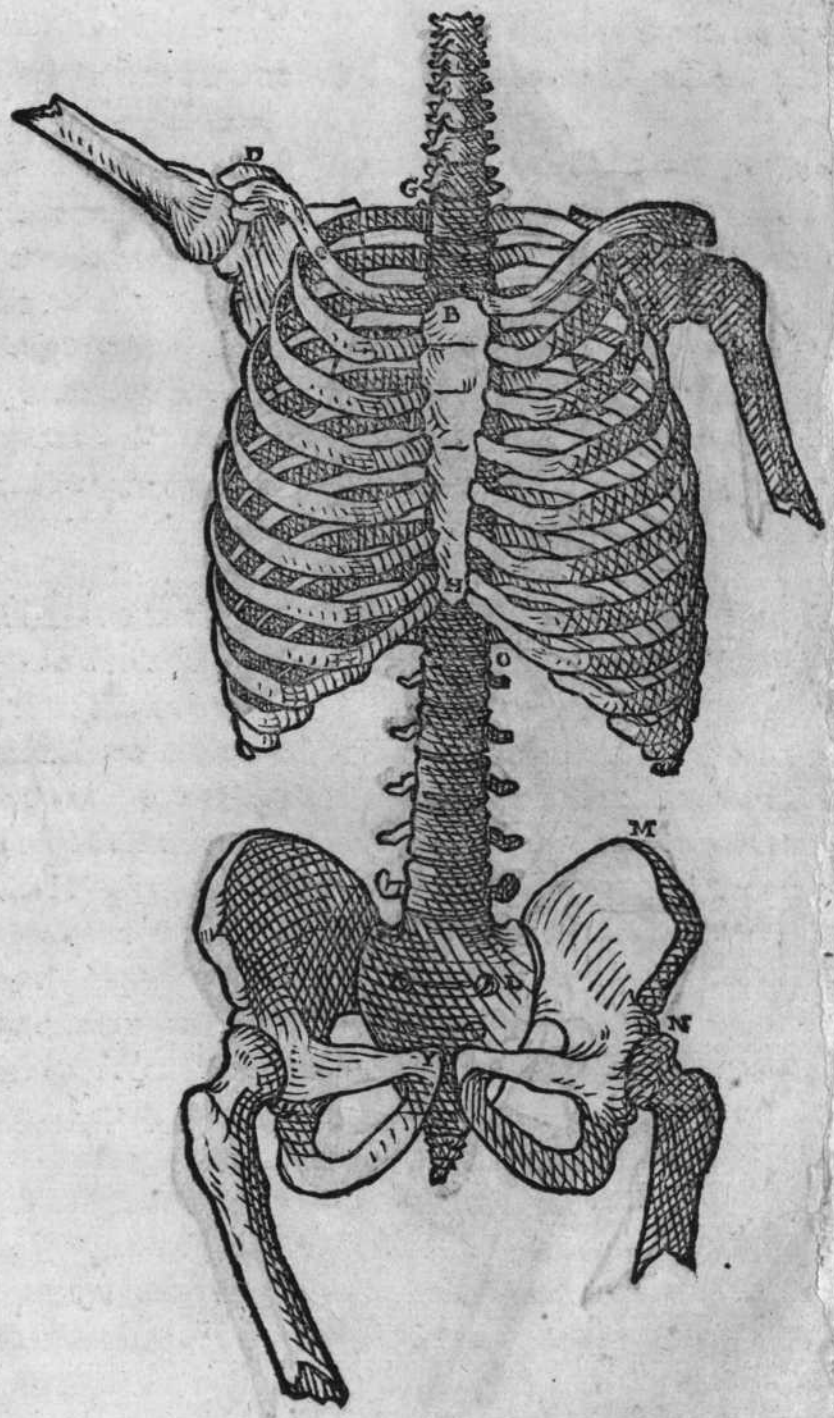
Partese en cinco partes el gran huesso
y tiene muy confusas las junturas
Viene a hazerse en medio vn poco teso
y tiene muy diversas cavaduras
Con los quadriles ambos esta preso
y atado con muy rezias ligaduras
Es corvo, agujerado, y puntiagudo
y viene a hazer vn talle como escudo.

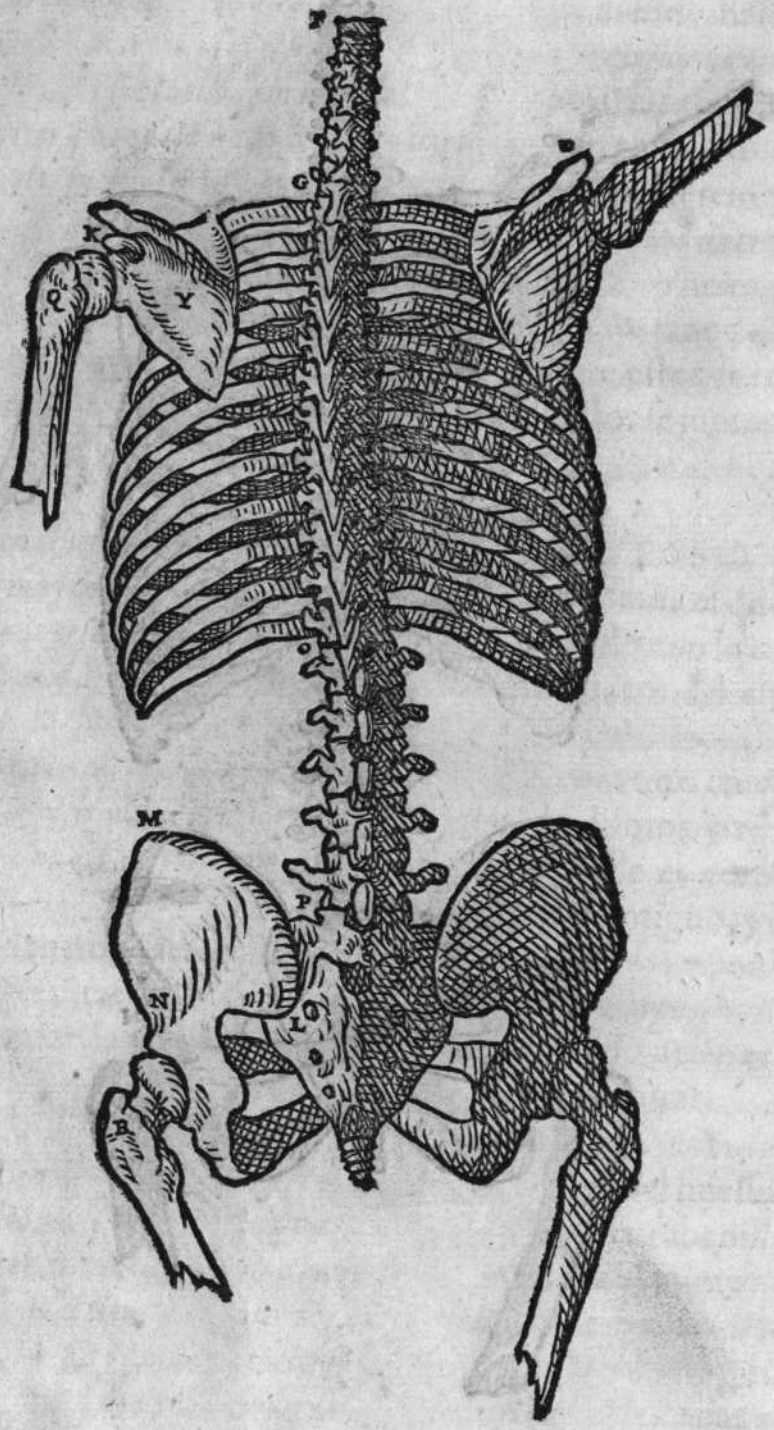
HVESSO sacro se llama el que esta señalado con la L. por ser el mayor del espinazo, le llamã huesso grãde, y es su sitio entre las ancas, lomos y rabadilla. Su talle es como escudete antiguo, y es liso a la parte de dentro, y tiene en cada lado cinco agujeros, y por la parte de fuera tiene tãtas salidas y asperezas, que es cosa estraña la vista del. Este se junta con las ancas tan reziamente por medio de vna tela que los ciñe, que jamas se desgoviernan por aquellas junturas.

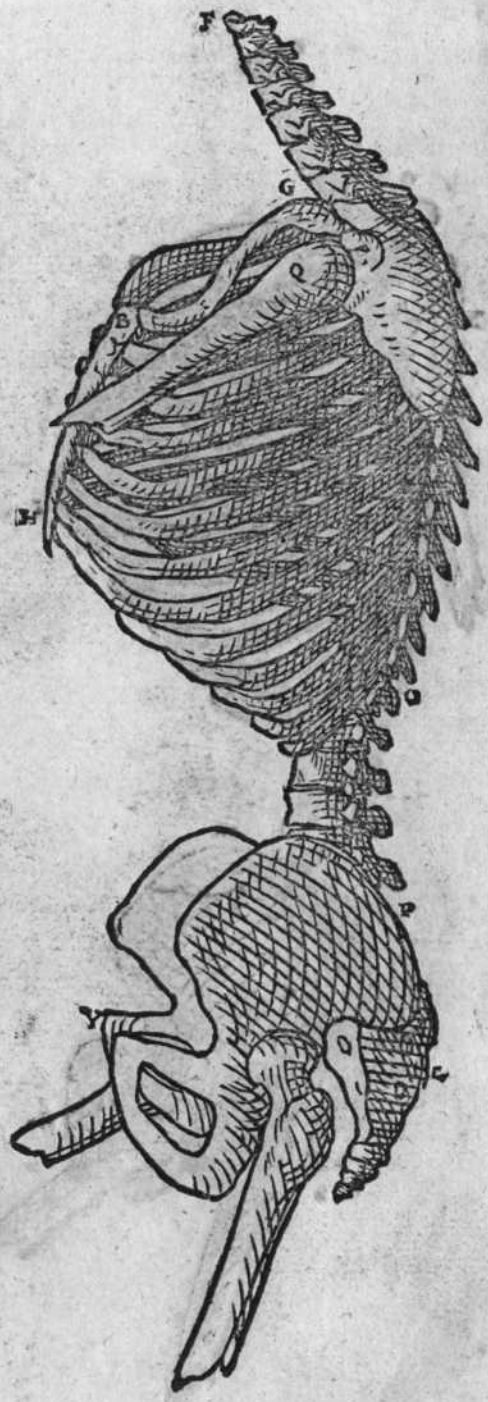
La rabadilla viene a componerse
de quatro huessos juntos, demanera
Que fenecen en punta, y viene a hazerse
vna cola qual tiene qualquier fiera
Nasce del huesso grande y a torcerse
comiença para dentro su carrera
Y enel remate della es el pedaço
donde fenece todo el espinazo.

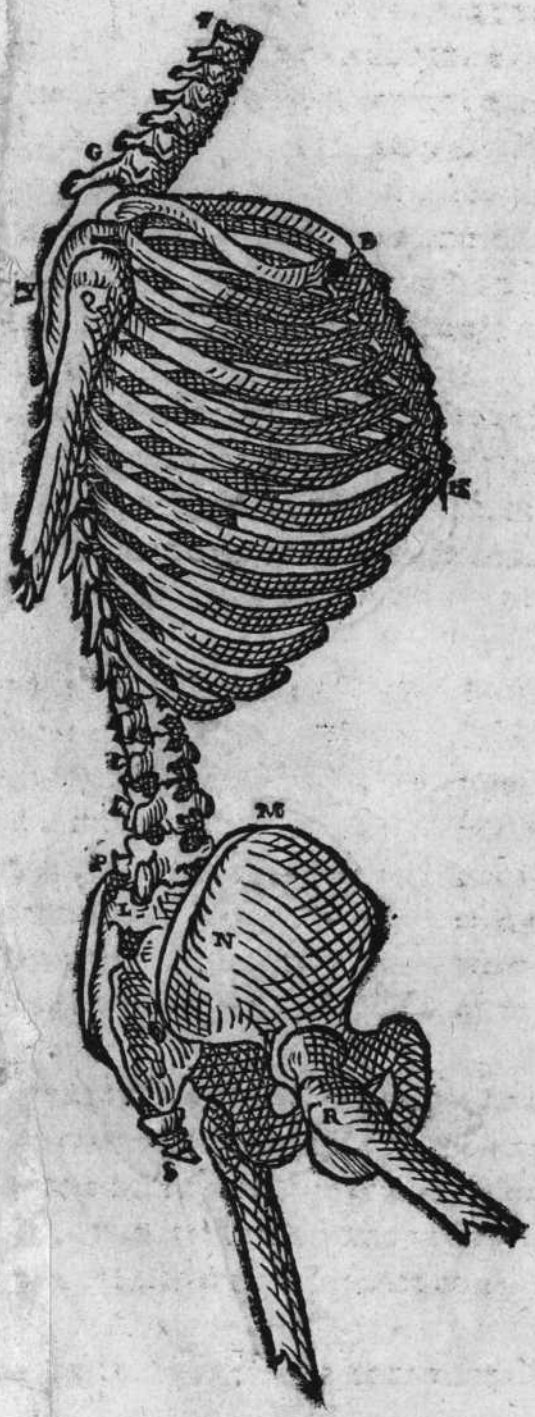
AL fin del huesso grãde esta la rabadilla, q̃ se muestra al punto S. Cõponese de quatro huessos q̃ fenecen en vna pũtilla, como pico de Papagayo, torcida hazia dentro, y lo demasse muestra patẽte ẽlas quatro figuras siguientes.

HVESSOS DEL CVERPO. TIT. I




N
G
X
Y
M
P
N
O
B


F
G
B
H
Y


C
H
P
M
N
R

CAPITVLO III. TRATA DELOS *huessos de los braços y manos, contiene quatro figuras.*

Tiene vn seno a vna parte la espaldilla
donde se arrima el braço y alli juega
Y aunque es pequeño el hoyo vna ternilla
le suple lo que falta hasta que llega
A cubrir y cercar la cabeçilla
que del huesso del ombro aqui se pega
Chichones tiene assaz y añadiduras
segun que lo mostre en otras figuras.

TODO el braço se compone sobre los huessos siguientes, con los quales se pone la espaldilla, aunque se à tratado ya de ella, donde se dixo, como en el encuentro de la espina, y dela asilla se haze la pũta del hombro. Debaxo de esta espina esta vn hoyo liso, que tiene la paleta enesta parte donde se junta la cabeça lisa q̃ tiene el huesso del hombro, señalada con la T. la qual cabeça ciñe vna ternilla, mediantes muchas ligaduras, para los diversos movimiẽtos, que el braço haze, los quales no pudiera si el huesso fuera encaxado.

Braço por la tabla 1.

Luego el huesso del ombro aqui se arrima
y llega donde el cobdo se menea
Vna cabeça lisa tiene encima
y abaxo vna figura de polea
En què trava la parte que sublima
dela canilla y haze que se vea
Prendida con dos puntas en tal modo
que es la mayor de fuera y haze el codo

EL huesso del ombro señalado al medio cõ la S. es liso y largo aũque desigual. Tiene en la parte alta vna cabeça grande, que parece partirse en dos, porq̃ la mitad es lisa, y se jũta con el seno de la paleta dela espalda, y la otra mitad señalada cõ la Q. es aspera y desigual, en las quales asperezas se enxieren las ataduras q̃ le prenden con la paleta, y en la parte de abaxo donde junta cõ las cañillas, tiene vna cabeça ancha apuntada con la Y. donde esta vn seno y dos tolondrones a manera de polea, cuyo seno muestra la P. y los tolondrones la Z.

Por el cobdo 2.

Desde el cobdo a la mano ay dos canillas
prendese eneste huesso la mayor
En la qual parte tiene dos puntillas
encaxase hazia dentro la menor

POR LA parte del cobdo no tiene mas ni menos, salvo la diferencia delas salidas por

Entrambas tienen ſenos, cabecillas
mueveſe la pequeña al rededor
A la qual ſola eſtà la mano aſida
por cuya interceſsion ella es movida.

Por el lado de fuera 3.

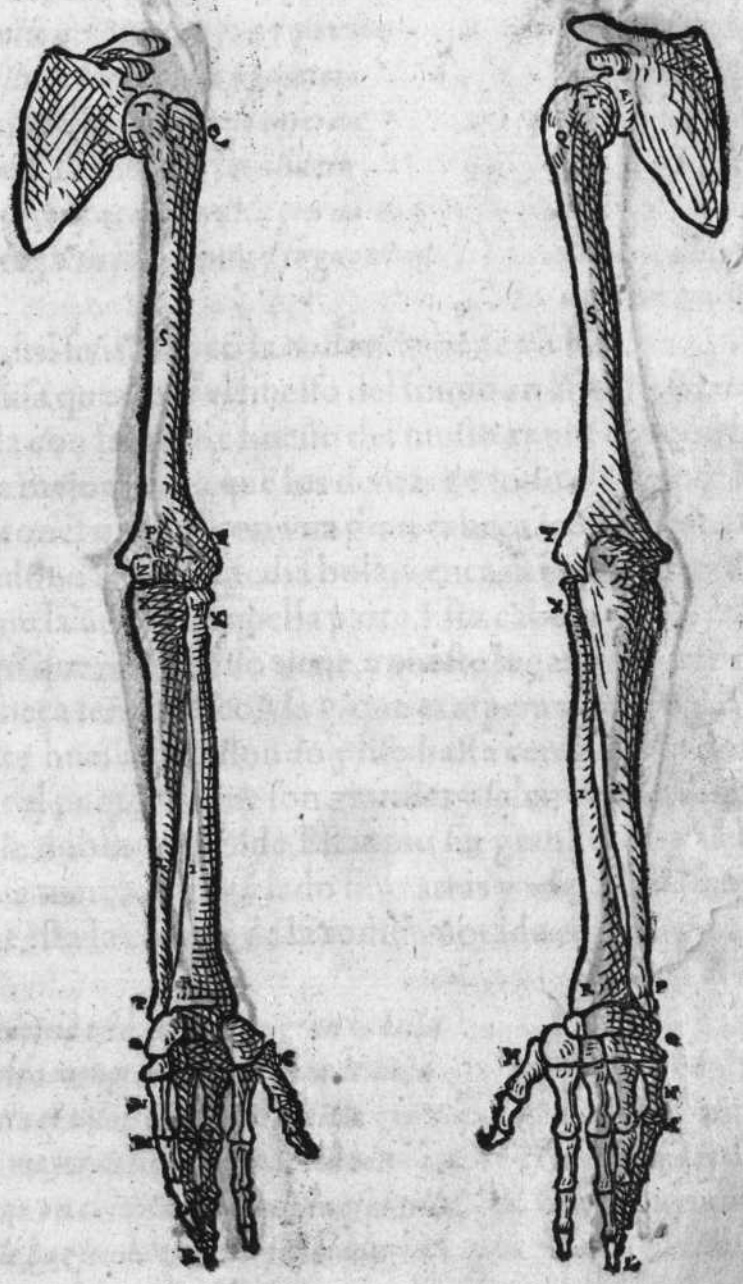
que al hueſſo del ombro ſe juntan dos cañillas ſeñaladas con los puntos 1. 2. Eſtas ſe juntan en modo contrario porque la mayor del punto 2. que eſta debaxo es grueſſa a la parte de arriba donde tiene dos ſalidas ſeñaladas, vna con la K. y otra con la V. Eſtas ſe prenden con la polea del hueſſo del ombro: y la de fuera que es mayor y tiene el punto V. haze el cobdo, y ſe encaxa en la polea quá do el braço ſe eſtiende. La pequeña que tiene el punto K. entra en el hoyo de dentro del hueſſo del ombro apuntado con la P. quando el braço ſe coge y abaxo viene a hazer eſtribo ala mano a la parte del dedo menique, con vna cabecilla ſeñalada con la P. La otra cañilla ſeñalada con el punto 1. eſtà encima dela dicha, y es mas delgada, y tiene en la parte de arriba a la X. vna cabecilla que ſe menea al rededor ſobre la grãde quando la mano da buelta hazia qualquier parte, porque eſta encaxada enella la muñeca a la parte de abaxo ſeñalada con la R. donde es mas grueſſa.

La mano viene a hazerſe toda entera
de veinte y ſiete hueſſos repartidos
Los quales por de dentro y por defuera
los tienen muchos nervios reveſtidos
Y entre ellos la muñeca es la primera
que ſe haze de ocho bien aſidos
La palma tiene quatro mas diſpueſtos
y cada dedo tres en largo pueſtos.

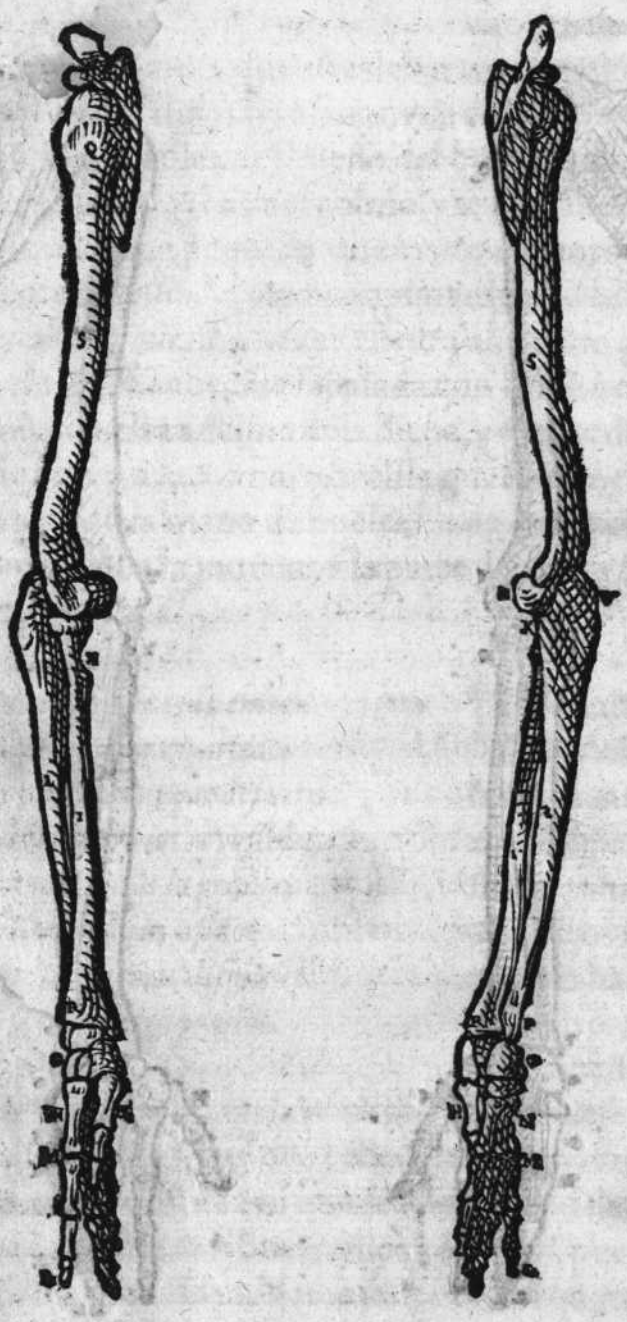
Por el lado de dentro 4.

LA mano ſe prende a la cañilla cõ ocho hueſſos muy bien encaxados que hazen la muñeca apuntada con la O. A eſtos ſe juntã quatro que hazen la palma al punto N. cuentanſe eſtos hueſſos ſin el primero del pulgar apuntado con la H. y ſon todos hueſezillos largos caſi redondos, y en cada vno ay dos cabecillas llanas, vna arriba que junta con la muñeca, y otra abaxo que recibe el dedo de ſu derecho. Los dedos tiene cada vno tres hueſezillos en largo, pueſtos vnos ſobre otros deſde M. haſta L. El pulgar ſe junta con el quinto hueſſo de la muñeca, y tambien ſe haze de tres hueſſos pueſtos en largo haſta que fenece en vna puntilla anchuela como los demas. Todos los hueſſos de la mano ſon veinte y ſiete.

1 2



3 4



CAPIT. IIII. TRATA DELOS huessos de las piernas y pies, contiene quatro figuras.

El huesso que haze el muslo es el mayor
que enel cuerpo se halla todo entero
Y el talle del tambien es muy mejor
puesto de todos lados y frontero
De la parte de atras en lo inferior
tiene dos bultos que sin asidero
Iuntan con la cañilla dela pierna
sobre quien se sustenta y se govierna

Hueso de la pierna.

TODA la pierna se compone sobre cinco huessos, sobre el de la anca, sobre el del muslo, sobre el dela rodilla, y sobre las dos cañillas. En el huesso de la anca encaxa el huesso del muslo en la parte del quadril señalado cō la N. donde tiene vn hoyo en q̄ se encaxa vna cabeça lisa que tiene el huesso del muslo en aquella parte del encaxe señalada con la O. Este huesso del muslo apuntado con la M. es el mayor y de mejor figura que los demas de todo el cuerpo. Prendese este huesso conel quadril con vna gran cabeça (como emos dicho) que es lisa y redonda como media bola, y encaxa en vn hoyo de su tamaño, que tiene la anca en aquella parte. Esta cabeça esta al cabo de vn cuello largo que este huesso tiene, y eneste lugar a la parte de fuera tiene otra cabeça señalada con la P. que es aspera y desigual. Todo lo restāte de este huesso es redondo y liso hasta cerca del fin donde haze dos cabeças al punto Q. que son grandes y salen atras sobre las quales la pierna se dobla y estiende. Estas por ser grandes no dan lugar a que la pierna se tuerça a ningū lado sino atras y adelante. Al medio de estas cabeças esta la chueca de la rodilla notada con la R.

Pierna por la espinilla 1.

La pierna està sobre vna gran cañilla
y otra menor, compuesta y ordenada
Hasta el talon està de la rodilla
la mayor dellas puesta y situada
Tiene vn chichon de donde la espinilla,
sale haziendo esquina señalada
La otra se le arrima demanera
que señala el todillo de hazia fuera.

Espinilla.

IVntase a las cabeças del huesso del muslo enesta parte la cañilla mayor de la pierna, q̄ llamā espinilla mostrada cō el punto 2. y tiene este huesso debaxo de la chueca en la cabeça donde esta la F. vn chichoncillo aspero, de el qual procede vna esquina torcida que llaman la espinilla de la pierna, y tiene mas en la parte de abaxo al punto T. vn seno hondo donde

Por la pātorrilla 2.

de encaxa el huesso del todillo señalado con la V. que es el primero del pie, y la parte que queda encima haze el bulto T. que llaman todillo de dentro. La otra cañilla menor señalada con el punto I. se arrima a la espinilla por la parte defuera algo hazia tras. Tiene esta dos cabeçuelas a los estremos, y la mas alta se junta debaxo de la cabeça alta dela mayor canilla señalada con la F. y la mas baxa señalada con la X. haze el bulto que llaman todillo de fuera.

Por el lado defuera. 3

Dela rodilla en la juntura yaze
vna chueca que enella esta por frente
Gruessa quanto bolar fuera le plaze
y atanla fuertes telas reziamente
Ni ayuda al movimiento, ni le haze
mas sirve enesta parte solamente
A que no desencaxe la cañilla
aunque se doble mucho la rodilla.

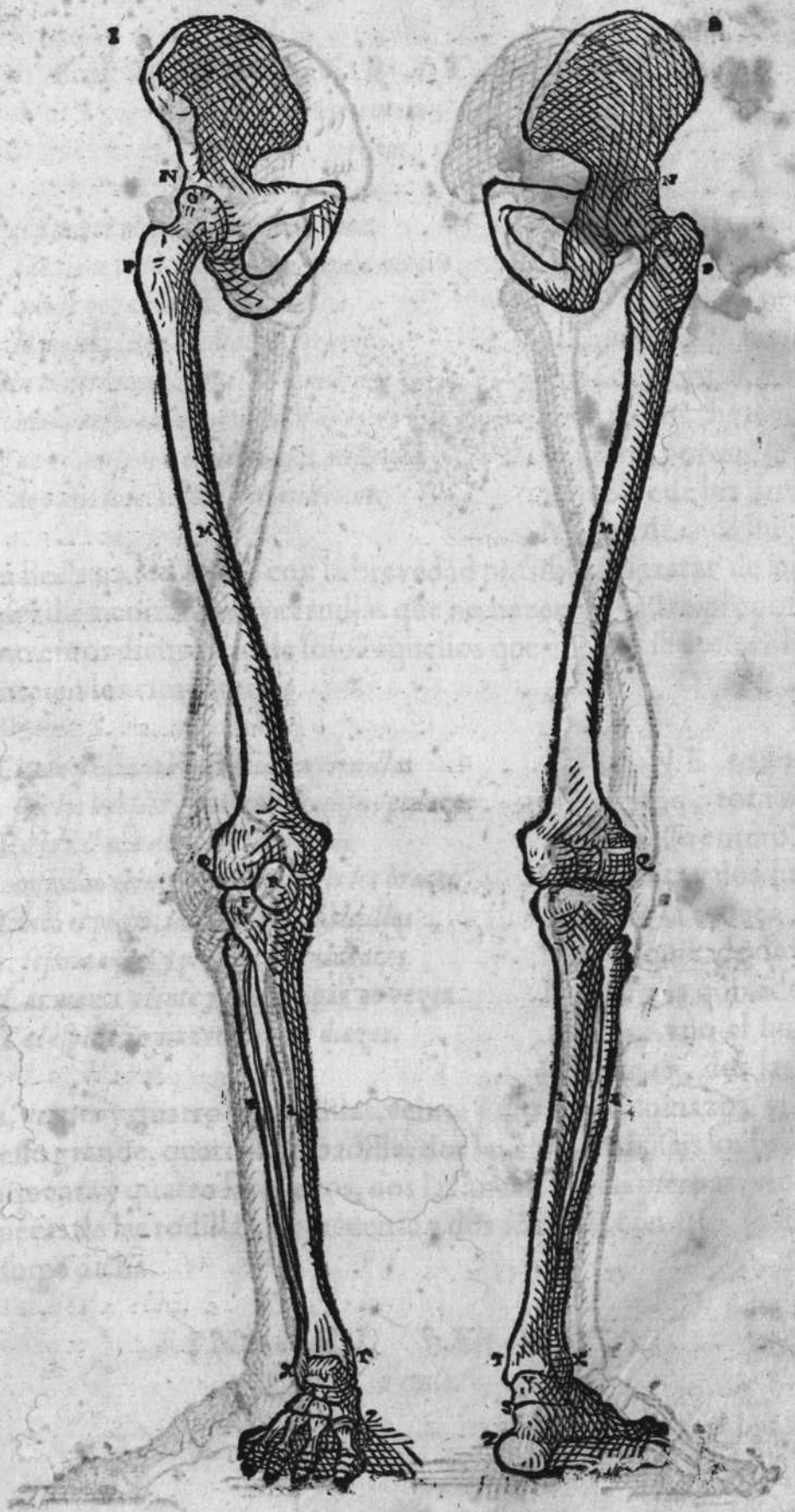
Choquezuela de la rodilla.

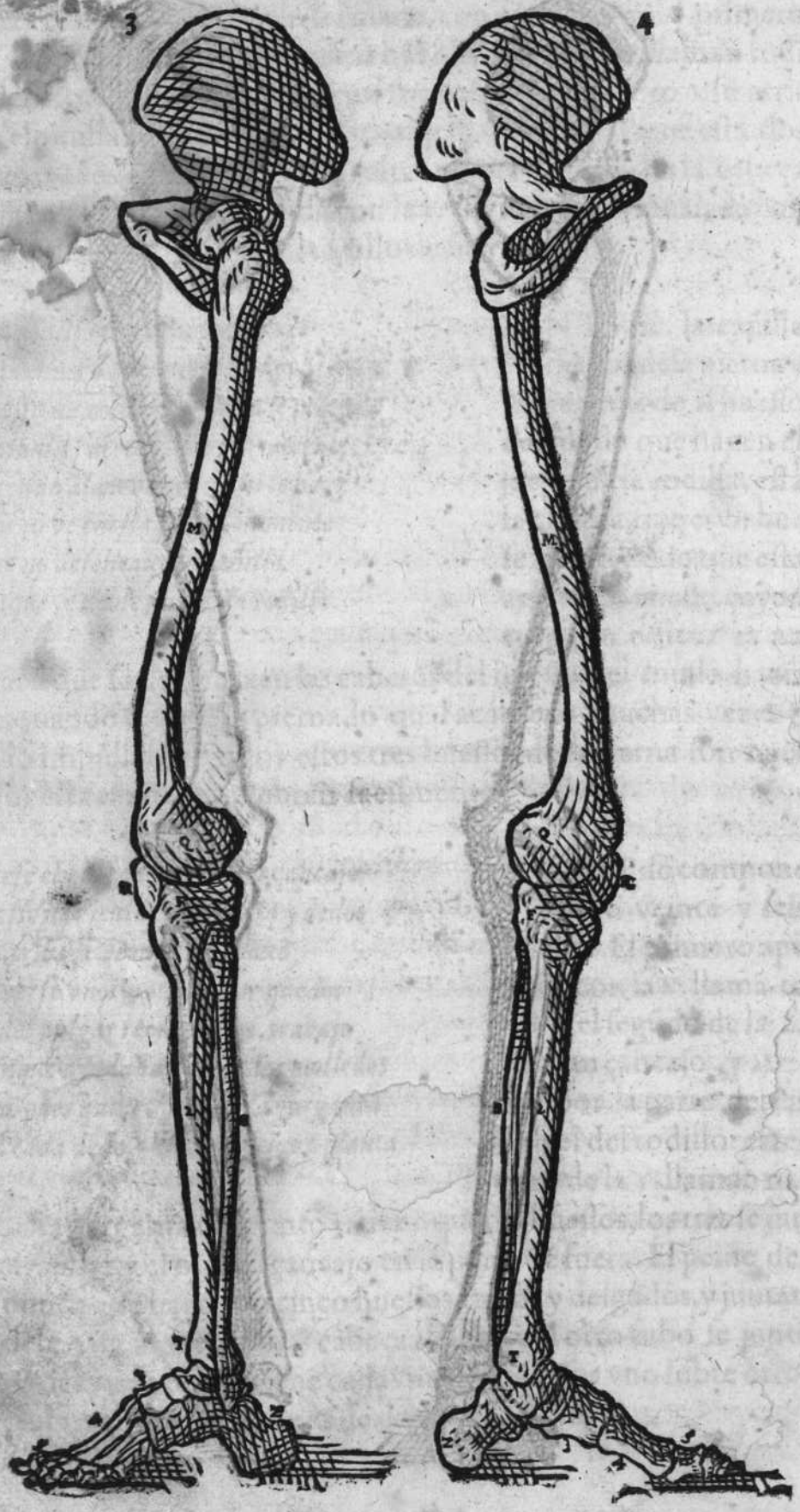
ENTRE la cañilla mayor dela pierna y las cabeças de el huesso del muslo que hazen el juego de la rodilla, esta la chueca, que es vn huesezillo redõdo que esta arrimado enesta coyuntura, su officio es no dar lugar a que se desencaxen las cabeças del huesso del muslo hazia delante quando se coge la pierna, lo qual acaeceria muchas vezes si este no lo impidiesse. Todos estos tres huessos de la pierna son huecos, y por esta razon se quiebran facilmente.

Por el lado de dentro 4.

Partese el pie en todillo, y en çancajo
huesso navicular, garganta y dedos
Por arriba se veen y por abaxo
moverse vnos, y otros estar quedos
Dos del pulgar reciben mas trabajo
aunque ayudan la vña y los molledos
Tiene pues quatro huessos la garganta
tres cada dedo, y cinco el peine y planta.

EL PIE se compone sobre veinte y seis huessos. El primero apũtado con la V. llamá todillo, el segũdo de la Z. llaman çancajo, y arrima por la parte detras con el del todillo: el tercero de la Y. llaman navicular. La garganta del punto 3. tiene quatro huessos, los tres se juntan al navicular, y el otro al çancajo en la parte de fuera. El peine del pie del punto 4. se haze con cinco huessos largos y delgados, y juntan se a los dela garganta con vnas cabeças llanas, y al otro cabo se juntá los dedos del punto 5. que tiene cadavno tres huessos vno sobre otro, salvo el pulgar que no tiene mas de dos huessos, o artejos.




3
4

CAPIT. V. TRATA DELOS *huessos del cuerpo entero, contiene dos figuras.*

Para mejor mostrar la compostura
que tiene todo vn cuerpo estando entero
Y que se goze bien de su hechura
lo mostrare de espaldas y frontero
Sin mostrar en los huessos comissura
mas puesto cada qual en su agujero
Que no quise meterme en mas misterios
de como los è visto en cimenterios.

Cuerpo de huesso por delante 1.

ASE mostrado en las figuras precedẽtes vn cuerpo en pedaços, apuntando las junturas mas notas, y aora enestas dos siguientes va junto, porque se goze mejor de los sitios y lugares de cada huesso, cuya hechura se à dicho con la brevedad possible, sin tratar de otros huesezillos, comissuras y ternillas que no hazen a nuestro proposito, como emos dicho, sino de solos aquellos que enteros se veen comunmente en los cimenterios.

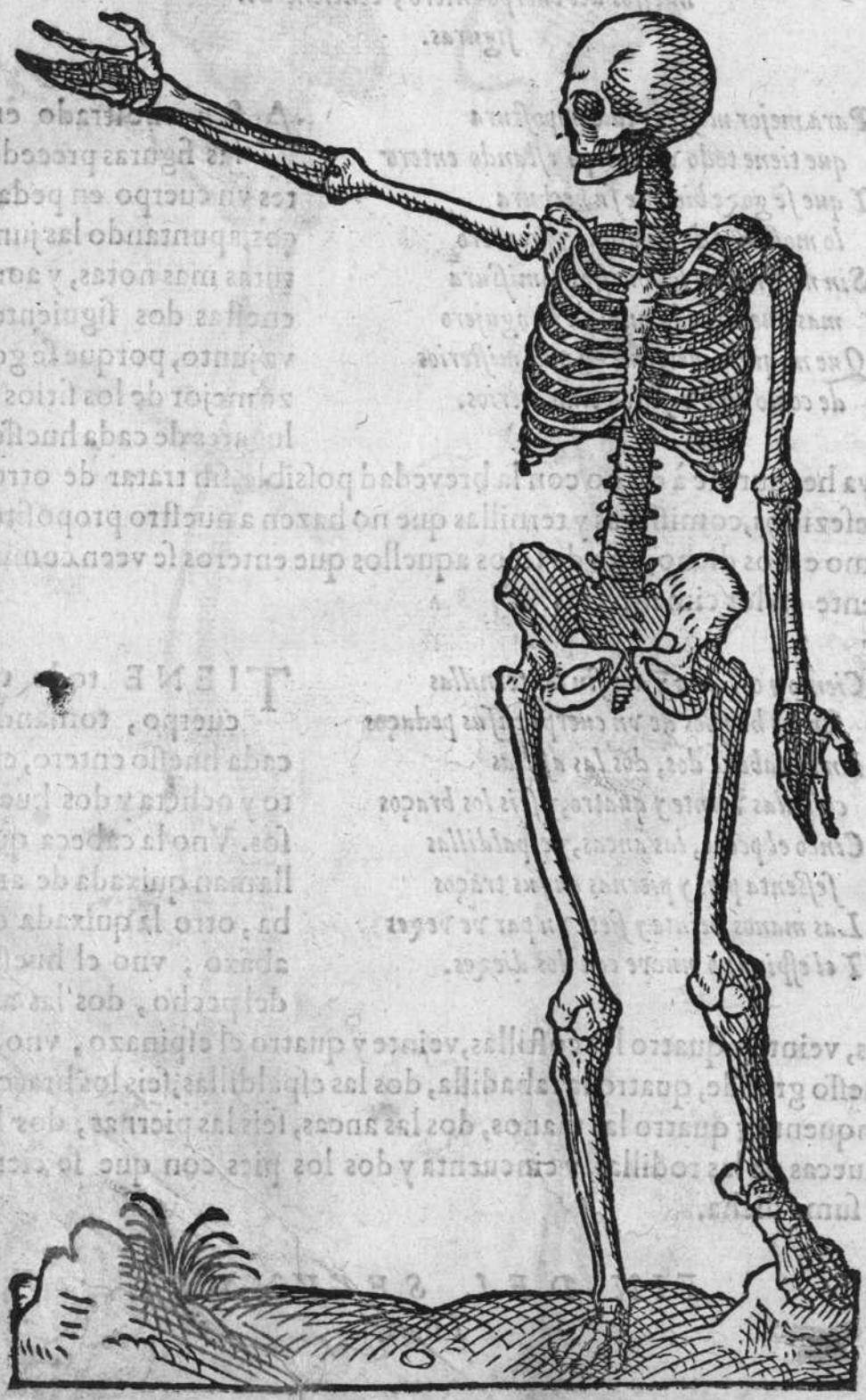
Ciento y ochenta y dos sin las ternillas
son los huessos de vn cuerpo en sus pedaços
En la cabeça dos, dos las asillas
costillas veinte y quatro, y seis los braços
Cinco el pecho, las ancas, y espaldillas
sessenta pies y piernas en sus traços
Las manos veinte y siete vn par ve vezes
Y el espinazo nueve con dos diezes.

Numero delos huessos del cuerpo.

Cuerpo de huesso por detras 2.

TIENE todo vn cuerpo, tomando cada huesso entero, ciẽto y ochẽta y dos huessos. Vno la cabeça que llaman quixada de arriba, otro la quixada de abaxo, vno el huesso del pecho, dos las asillas, veinte y quatro las costillas, veinte y quatro el espinazo, vno el huesso grande, quatro la rabadilla, dos las espaldillas, seis los braços, cinquenta y quatro las manos, dos las ancas, seis las piernas, dos las chuecas de las rodillas, y cincuenta y dos los pies con que se cierra la suma dicha.

FIN DEL SEGVNDO Titulo.



TITVLO TERCERO, DE LOS Morzillos del cuerpo humano, dividese en siete capitulos.

Por ver como en cabeça, cuerpo, y mano,
en pierna, y pie la carne se ponia
Atentamente en mas de vn cuerpo humano
vi hazer general Anothomia
Quanto escrivo me fue patente y llano
y mucho mas que aqui dezir podria
Pero solo dire lo conveniente
para formar vn cuerpo solamente.

DESPVES que para la demostracion de los huessos uvimos hecho toda la diligencia dicha, nos parecio era razonable cosa ver hazer anothomia en algunos cuerpos: y asi nos fuimos a Salamáca donde a la sazon se hazia por vn Cathedratico de aquella Vniversidad, q̃ llamauan el Doctor Cosme de Medina, y vimos dessollar por las partes del cuerpo algunos hõbres y mugeres justiciados y pobres, y demas de ser cosa horrenda y cruel, vimos no ser muy decente para el fin que pretendiamos, porque los musculos del rostro y barriga nũca se siguen en la Scultura sino por vnos bultos redõdos que diremos adelante, y los de los braços y piernas enel natural se veen en los bivos casi determinada y distintamente, y asi los mostraremos cõ los terminos altos y baxos que el natural muestra sobre el pellejo, haziẽdo bulto señalado, para que se vea la figura, talle y officio de cada vno dellos, y el nascimiento y origen de algunos, juntamente con el fin y partes donde se acaban, para que segun la action y movimiento de cada vno, se pueda conocer que hechura tenga cada vno de los morzillos aora estando los miembros plegados, aora tendidos hazia qualquier parte, sin tratar de las venas y telas del cuerpo, porque para este proposito seria inutil curiosidad imitallas.

CAPITVLO I. TRATA DE LOS *Morzillos dela cabeça y pescueço, contiene quatro figuras.*

Del rostro y la barriga, los morzillos
quiero mostrar por bultos esteriores
Pues solo an menester el descubrillos
los dela Medicina professores

Cabeça frõtera 1.

NO se cõpone esta parte de la cara con los morzillos que se muestrá en los carrillos y frente del

Que para la Scultura descrivillos
cubiertos de pellejo son mejores
Pues por la superficie a de juzgallos
quien quisiere mejor saber formallos.

del rostro dessollado, porque aquella manera es para solo Medicos y Cirugianos, y no para la Scultura y Pintura.

Pero compornemos vn rostro sobre el huesso que se à mostrado, hinchendo los vazios que haze, formando los ojos en las cuẽcas dela calauera, y las narizes que lleguen a cubrir todo el agujero de su lugar, y al derecho de los dientes se haze la boca, y la barba se haze sobre la la quixada de abaxo, guiãdo todas estas partes porla medida passada. Desde las narizes a los lados dela boca baxan dos xixones señalados F. tan largos que vienen a juntarse con la punta de la barba, y es la mayor parte dellos del pellejo. Otros bultos señalados con la G. se hazẽ sobre el principio delos huessos yugales, que llaman mexillas. La frente tiene ocho tolondrones redondos, los dos señalados Y. hazen el sobrecejo, y otros dos señalados K. hazen el asiento delas cejas, los quatro restantes hazen la frente. Todos estos muestra el huesso con ayuda delos morzillos de la frente y el pellejo. El hõdo de la barba cubre vn morzillo del huesso Yoyde señalado Y. y la H. muestra vn morzillo que llaman maxcador, que cubre toda la quixada de abaxo, y sube hasta el huesso yugal.

De siete ñudos que el pescueço tiene
diez y ocho morzillos, a los lados
Puestos estan, de quien su origen viene
aunque son al nascer algo delgados
Su postura entresi, mal se conviene
por ir vnos con otros enredados
Por ser vnos delgados, y otros gruessos
vnos derechos ir, y otros traviessos.

EL pescueço se compone d̃ muchas cuerdas y morzillos, vnos de la lengua, otros de vn huesezillo que la mueve q̃ llamã Yoyde, otros del gargauero, y otros dela cabeça, de todos los quales se notaran los descubiertos, porque los de estos ñudos no se veen.

Aqui se muestra el caxco con cabello
assi qual le formò naturaleza
Comiença en la corona todo ello
y dando bueltas hinche aquella pieça
Los musculos que cubren todo el cuello

POR la parte de la corona se muestra el modo que los antiguos vsaron enel componer de los cabellos, *Por el cobodrillo 2.*

ſon de las eſpaldillas y cabeça
Otros del hueſſo Yoyde y el gaznate
y la lengua do hazen ſu remate.

que començavã a guiallos deſde la corona a vn lado, y enel ſegundo orden al contrario haſta cubrir todo el caſco. El morzillo B. es vno de los de la cabeça, y naſce detras del oydo, y fenece en la parte mas alta del hueſſo del pecho, y eſte y ſu compañero ayudan a hazer la olla dela garganta, y llega cada vno deſde alli haſta la media aſilla al punto 2. El bulto que ſe vee al punto A. es lo que llaman nuez dela garganta, que es vna ternilla que eſta ſobre el gargavero. El morzillo 3. es vno delos del hueſſo Yoyde. El morzillo C. D. es el que dizen mover las paletas de las eſpaldas. La E. mueſtra el poſtrero ñudo del peſcueço donde ſe junta con los hueſſos de las eſpaldas.

Por el lado izquierdo 3.

Nuez de la garganta.

La oreja toda entera vna ternilla
la haze, y ſu principio es del oydo
Otra tiene cada ojo y por la orilla
lo tiene todo al rededor ceñido
Cinco tiene del hueſſo a la puntilla
la nariz cada cabo harto enſolvido
La barba cubre toda la quixada
y a ſienes y mexillas va pegada.

Oreja.

Por el lado derecho 4.

LA oreja naſce del agujero del oydo, y toda es vna ternilla grueſſa al principio, y por el fin es mas delgada. Los ojos tienen cada vno al rededor vna ternilla delgada de que nacen las peſtañas. La nariz ſe cõpone ſobre cinco ternillas que tiene, haziendo cinco tolondrones, los dos a la punta, vno en todo el largo deſde las cejas ala punta, y otros dos hazen las ventanas. Los pelos dela barba toman toda la quixada de abaxo, y llegan haſta el hueſſo yugal de donde comiençan a naſcer, los vnos y los otros comiençan deſde la nuez dela garganta y los morzillos de la cabeça que naſcen detras de las orejas, y juntanſe eſtos pelos vnos con otros haziendolos frechones y vedijas aqui diſeñadas. Los moſtachos hinchen el labio de arriba haſta los xixones que notamos con la F. lo demas ſe comprehende en las figuras.

Barba.

1

2

3

4

CAPITVLO II. TRATA DE LOS Morzillos del cuerpo, contiene quatro figuras.

Ochenta y vn morzillos abraçados
estan al pecho y prenden sus costillas
Nascen de las espaldas y a los lados
passan todos por cima las asillas
Despues que aqui son juntos y pegados
suceden vnas cuerdas muy senzillas
Que baxan discurriendo a la barriga
y alli con otros ocho hazen liga.

COMO estan los morzillos del pecho pegados alas costillas, y estē encima otros que sirvē a otras partes, hazersea poca memoria de ellos sino fuere de alguno que por alguna parte se descubra, como el de los puntos S. 5. 6. q̃ es vno de los del pecho q̃ nasce debaxo de la paleta dela espalda, y se enxiere entre las costillas con vnas puntas carnosas y llega hasta la octava costilla descubriēdo aquellos tres bultos. La O. Muestra el huesso del pecho, y de alli hasta las ingres, estan los ocho de la barriga.

Cuerpo por los pechos 1.

Estan con tantas bueltas y embaraços
estos morzillos y tan mal derechos
Que algunos de los que atan a los braços
estan sobre los que atan a los pechos
En las paletas ay otros pedaços
que dexan a los ombros medio hechos
Y los hazen mover a todos lados
como la voluntad los trae forçados.

EN LA parte del pecho muestra la N. la asilla. La M. P. muestran vn morzillo de los del braço q̃ nasce de la asilla, y del huesso del pecho, y dela sexta costilla y se enxiere debaxo d̃ la cabeça del huesso del ombro algo hazia delā te. Este sirve de llegar el braço al pecho, quando obran los hilos M. es algo hazia arriba, y quando los hilos P. es hazia abaxo. Esta parte es mas carnosa, y haze aquellos bultos gruessos que llaman pecho donde estan las tetillas. La L. K. es otro morzillo que alça el braço y haze todo el ombro, nasce dela jūtura dela asilla y la espina de la paleta de la espalda, q̃ diximos hazer la punta del ombro, y passa hinchendo todo el ombro hasta enxerirse enel huesso del ombro, mas abaxo de la cabeça aspera q̃ se mostro atras. La R. muestra otro que tira el braço hazia abaxo, y tiene diversos nascimiētos, d̃ los quales no se trata sino dela parte mas carnosa q̃ haze bulto señalado, hinchese conel el hoyo que haze el sobaco vn poco arrimado hazia la espalda, y acaba debaxo

debaxo dela cabeça del huesso del ombro, y abaxo llega hasta la onzena costilla.

Ocho morzillos ay en la barriga
que hazen quatro partes de los quales
Desde el huesso del pecho a la bexiga
se muestran los viages principales
Ay vna cinta en medio que los liga
la qual muestra apretando sus señales
Y ellos con este aprieto constreñidos
hazense por el medio algo embutidos.

A ESTOS ocho morzillos dela barriga ciñe vna cinta algo nerviosa que passa por medio, y otras atravessadas, y causan los bultos que estan enel estomago y barriga, aunque no trataremos de ellos, sino vsando como enel rostro, de vnos tolondrones embutidos la formaremos como es costumbre enla Scultura, y es. Que desde el huesso del pecho yla septima y octava costilla, baxan eneste ancho ocho bultos gruessos señalados con los puntos 1. 2. 3. 7. los primeros 1. 2. con los compañeros del otro lado hazen el estomago. Los segundos 3. 7. hazen la barriga, y al medio del 3. algo hazia arriba està el ombligo. El punto 4. muestra vn morzillo delos dela barriga, que està sobre el huesso dela anca, y llega hasta la onzena costilla, y hinche el vazio de entre las costillas yla anca, y està adelãte señalado cõ el 6. y debaxo de este morzillo y las ingres, comiença la ligazon delas piernas.

Siete morzillos tiene el ombro vnidos
que se veen sin estorvo, ni embaraço
En varias partes estos son nascidos
y hazen fin adonde nasce el braço
Nascen de aquellos ñudos que ay salidos
enel huesso mayor y el espinazo
Otros nascen tambien dela espaldilla
y del huesso del pecho y dela asilla.

Por las espaldas 2.

DELOS morzillos del ombro ya emos dicho del que esta señalado cõ la L. y la K. y por la parte que muestra la M. es el mesmo: y los q̃ diximos del braço que hazen los pechos son tã bien de esta cuenta, y la I. es otro de los que mueven el braço hazia tras, y es vn morzillo carnoso que hinche casi toda la paleta debaxo dela espina, y se enxiere en vna salida que tiene esta paleta que llaman Anchyroyde. La Z. muestra tambien otro que tira el braço haziatras, es carnoso y nasce de la parte mas baxa dela paleta, y llega a enxerirse enel huesso del ombro.

Otros quatro morzillos se parecen
aunque con diferente nascimiento
Que ligan la espaldilla do fenecen
y estos causan enella el movimiento
La paletilla pegan y guarnecen
que siempre anda del braço en seguimiẽto
De las costillas nasce el vn morzillo
y los tres del pescueço y colodrillo.

POR la parte de la espalda se muestra entero el morzillo D. q̃ mueve la paleta de la espalda. Es su nascimiẽto del colodrillo C. y baxa por las salidas detras de loshuessos del espinazo hasta el octavo ñudo de las espaldas al punto S. tanto a vn lado como a otro, y viene a enxerir se sobre cada espina dela paleta de la espalda apuntada con la X. y en la punta del ombro, y tambien en la cabeça mas alta de la asilla: los demas estan debaxo de este huesso entre el y las costillas.

Muevese el espinazo todo entero
con diez y seis morzillos ofuscados
Desde el huesso primero hasta el postrero
estan por todas partes arrimados
A vn lado vno, y a otro el compañero
todos muy bien vnidos y abraçados
Enestos mismos huessos nascen todos
y enlas ancas tambien por muchos modos.

DE estos morzillos del espinazo, nó se vee ninguno fuera que haga señal determinada, salvo los bultos T. que son gruessos, y se hazẽ de los morzillos del espinazo y del pellejo. Por el lado izquierdo 3.

Los puntos 2. 3. 4. 5. que se veen enlas espaldas, son parte delas costillas con la carne que las cubre delos morzillos que passan sobre ellas y sobre los del espinazo.

La anca no la sostiene algun morzillo
mas vna tela sola la acompaña
Deste huesso se junta vn rinconcillo
con el huesso mayor por arte estraña
Y aunque el atar parece algo senzillo
es tan rezia la cuerda que la apaña
Que si por partes mil se descoyunta
el cuerpo, esta se queda entera y junta.

ESTA tela dela anca tampoco se vee fuera, porque la cubren los morzillos que mueven el muslo, pero es vna tela que rodea estos huessos de las ancas cõ el huesso mayor del espinazo, y los tiene tan juntos que parecen todos tres vna pieça sola, y no se desgovierna por aquella parte jamas ningun cuerpo.

Sobre

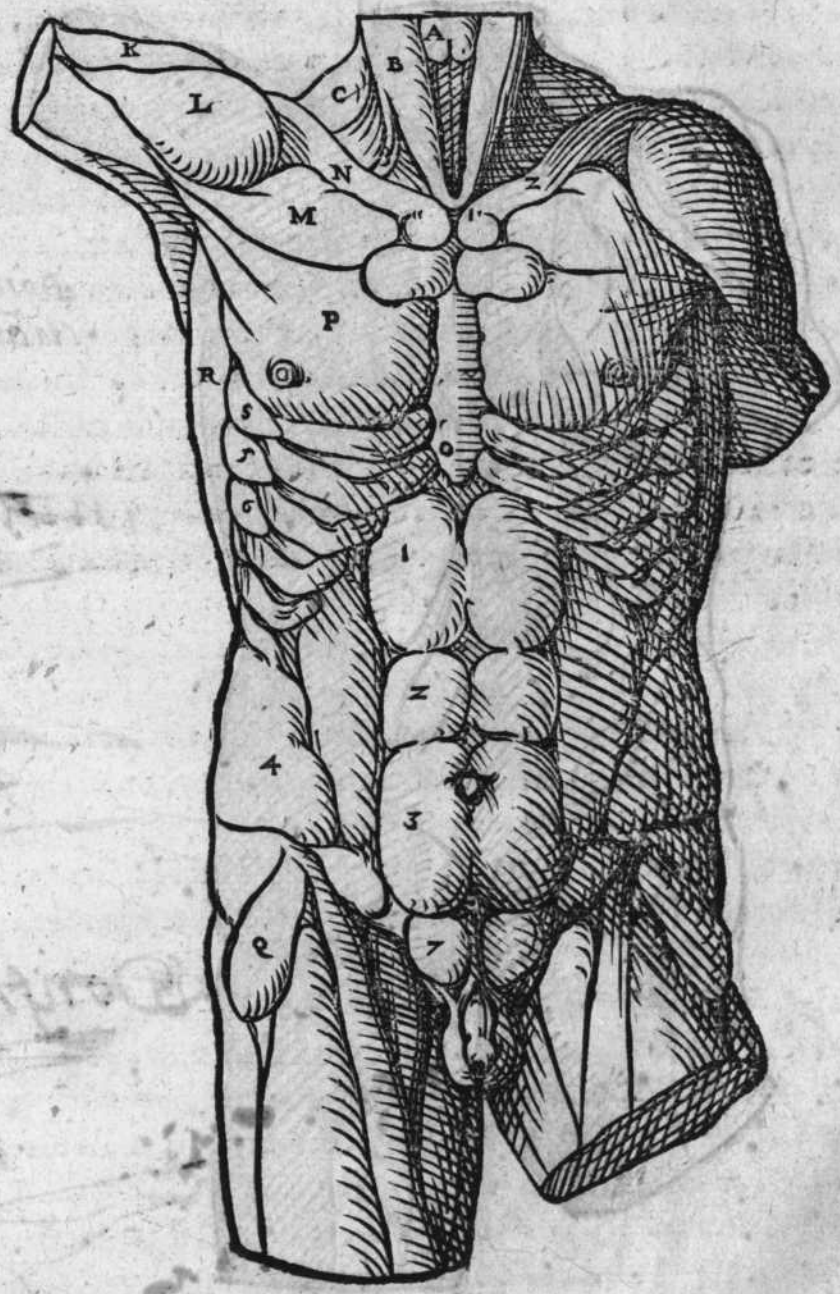
Tela de la anca.

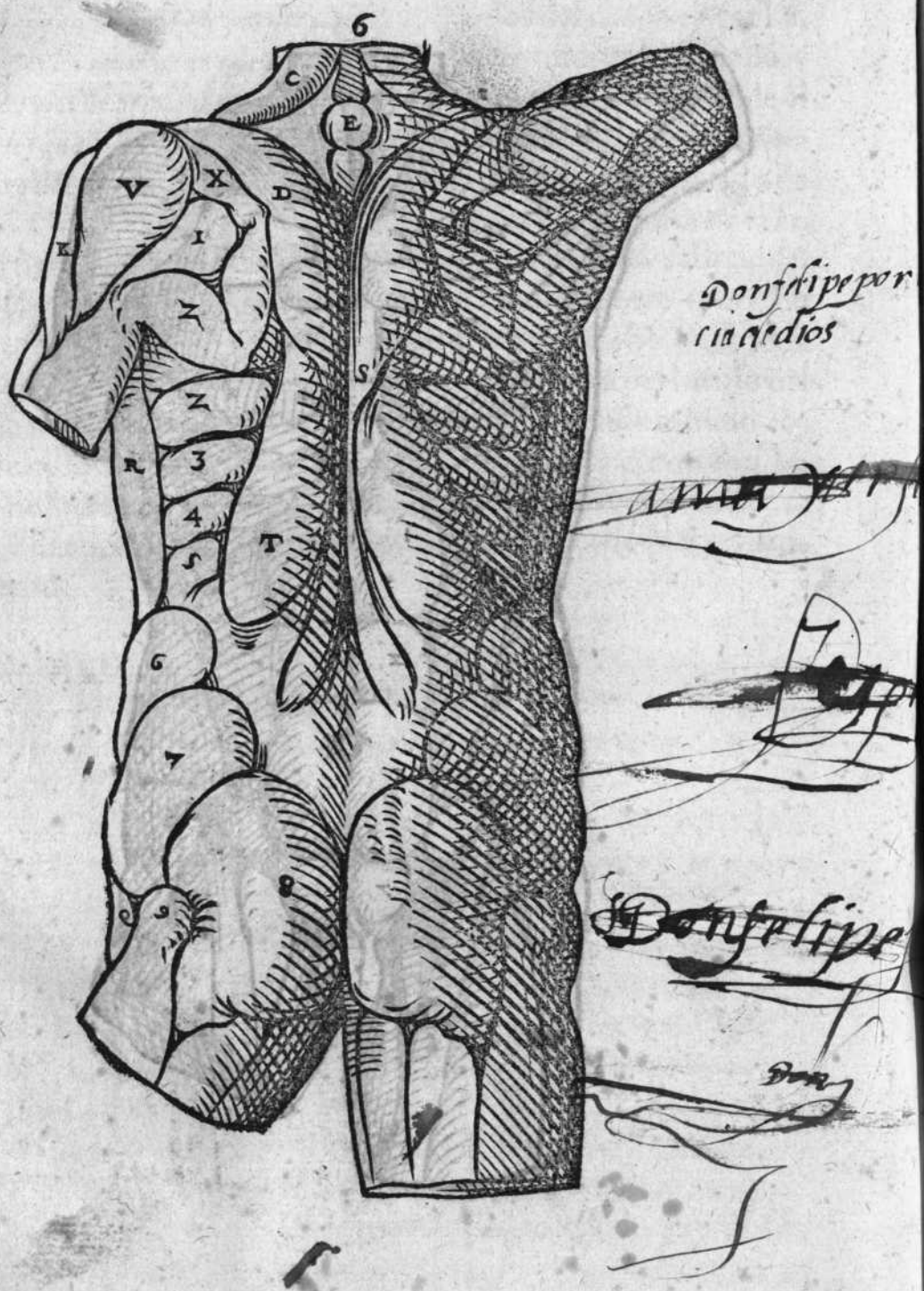
Sobre esta tela que ata las caderas
ay dos morzillos gruessos y carnosos
Que son los que se llaman sentaderas
por ser grandes, rollizos, no nerviosos
Atan estos los muslos muy de veras
con nervios de principios vigorosos
Que enlos quadriles quedan resumidos
debaxo de otros muchos ascondidos.

Por el lado dereche 4.

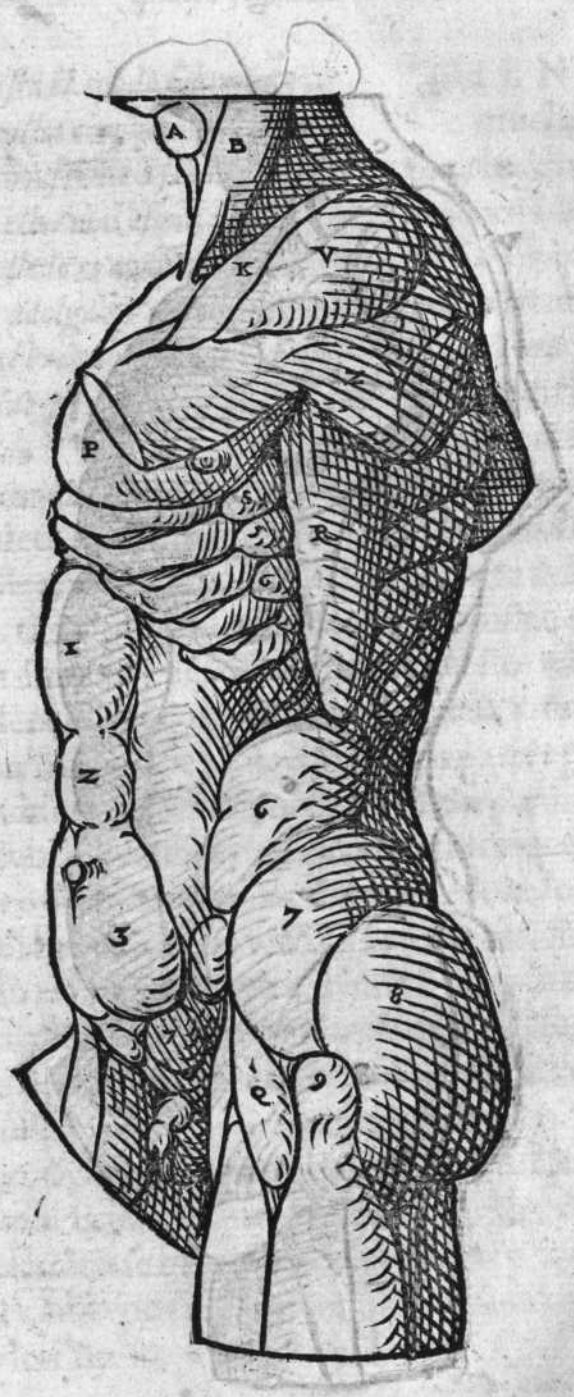
SOBRE la tela suso dicha estan dos morzillos 7. 8. que son de los del muslo, y es el 8. vn morzillo gruesso y carnoso que estiende el muslo y haze toda vna nalga, nasce del lado de tras dela punta de la anca, y de la parte baxa del huesso grande, y se enxiere en la cabeça del huesso del muslo apuntada con el 9. El 7. muestra otro morzillo que nasce sobre este, y esta cubierto parte del con el dicho, y cubre la coyuntura dela anca, y tambien se enxiere en la cabeça del huesso del muslo a la parte de delante. Todo lo demas se entiende mirãdo los puntos de cada morzillo. Y los demas instrumentos, como son las telas, los nervios, ylas venas que tiene el cuerpo dentro y fuera no tratamos de ellas por no ser a este proposito, pues lo dicho basta quanto al cuerpo.

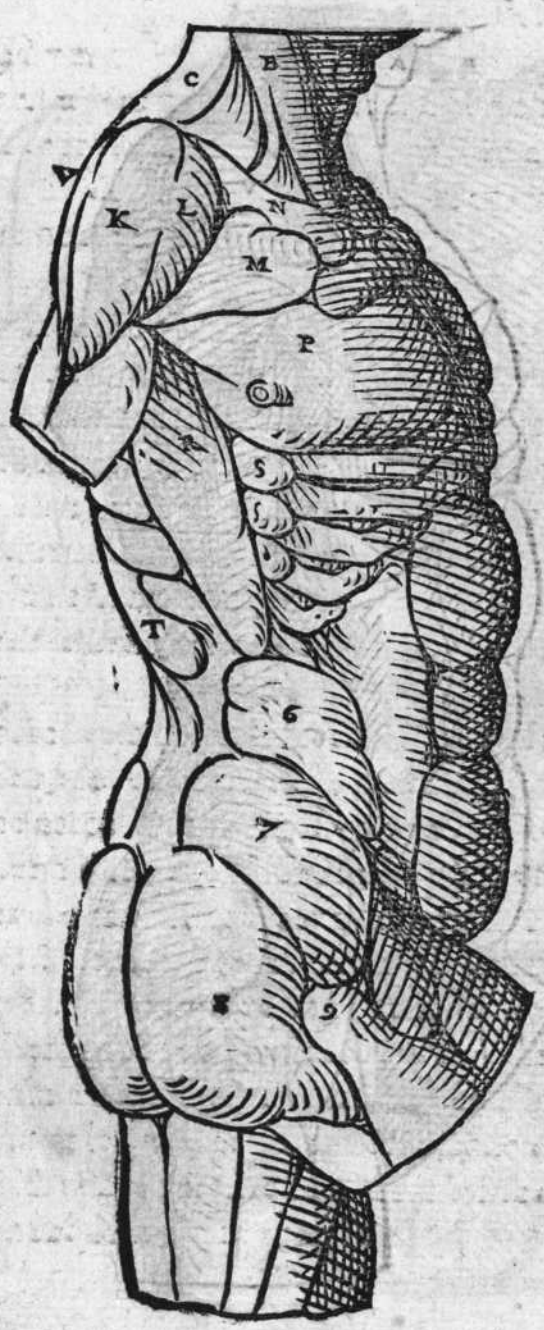
I




6
C
E
V
X
D
K
I
Z
S
Z
R
3
4
T
S
6
7
8
9
Donde sipe por
ciu medios

3




C
B
D
K
L
N
M
P
S
T
6
7
8
9

CAPITVLO III. TRATA DE LOS Morzillos de los braços, y manos, contiene quatro figuras.

Desde el ombro hasta el cobdo solamente
estan doze morzillos corpulentos
Vnos vienen derechos frente a frente
otros passan por ellos mas esentos
El que llaman molledo es aparente
que engruessa y adelgaza por momentos
Porque plegando el braço haze gran plaça
y estendiendolo luego se adelgaza.

TIENE el braço muchos morzillos para los diversos movimientos dela mano, ya diximos en las figuras passadas del primero q̃ alça el braço que esta señalado en las figuras siguientes con los pũtos A. B. S. La C. y la P. es vn morzillo que pliega el cobdo y nasce cõ dos principios de la paleta dela espalda, y fenece atando la coyuntura del cobdo, llaman a este molledo del braço. Por la parte del cobdo muestran los puntos T. Q. vn morzillo de los que estienden el braço, y nasce dela paleta dela espalda y desciende por el huesso del ombro hasta llegar al lado de dentro del cobdo que muestra la X. enel qual se enxiere y paresce estar diviso este morzillo en dos partes por causa de la parte carnosa donde esta la T. pero no le cuentan por mas de vno. La R. enel lado del ombro muestra vn morzillo de los que Pliegã el cobdo que esta debaxo del molledo del braço apuntado con la C. Este nasce de medio del huesso del ombro en la parte de delante, y baxa pegandose en todo el hasta cubrir la coyuntura del cobdo, y este junto con el molledo pliegan el cobdo derechamente, sin torcer a ningun lado. Este molledo quando pliega el cobdo se haze mas gruesso y levantado, y tendiendo el braço se haze de menor relievo y mas delgado, y el morzillo Q. que estiende el braço se haze quando esta tendido mas gruesso por la parte carnosa que se muestra con la T. y quãdo esta plegado el braço se haze mas delgado, y asi todos los otros, por los officios de cada vno se entenderan pues todos iran señalados con vnas mismas letras.

Molledo del braço.

Braço por la tabla 1.

La cañilla a que esta la mano asida
quatro morzillos solos la menean
Y sobre la mayor la traen movida
que afuera y hazia dentro lo boltean

DE LOS quatro morzillos q̃ muevẽ la menor cañilla, los dos la muevẽ hazia arriba

Por el cobdo 2.

Desde el huesso del ombro es su cayda
y por sobre ella misma se passean
Solamente esta buelta es su exercicio
que no les dio Natura alli otro officio.

ba, y los otros dos hazia abaxo. El morzillo D. es vno de los que la muevẽ hazia abaxo, y nasce del lado de fuera de la mayor cañilla, y atraviessa hasta el lado de dentro de la menor en la qual se enxiere. La E. es vno de los que la buelven hazia arriba, comiẽça del lado de fuera del huesso del ombro bien arriba dela polea, y de alli buelve al lado de dentro hasta que se enxiere con vna cuerda encima de la menor cañilla.

La muñeca y la palma quatro de ellos
la mueven y la cubren levantando
En partes vnos bultos que con ellos
ase mejor la mano en apretando
Diversos nombres tienen todos ellos
chyromanticamente los nombrando
Llaman monte de Venus al mayor
y es monte de la Luna otro menor.

ENTRE los quatro de la palma y la muñeca es el morzillo H. el q̃ haze la tela de la palma, y nasce dela cabeça defuera del huesso del ombro y passa arrimado al suso dicho dela E. hasta enxerirse enla palma sin tocar al pulpejo del pulgar señalado con la N. que llaman los Chyromanticos, monte de Venus, y se haze del morzillo que aparta el pulgar delos otros dedos. La M. es la pulpa de la mano, que llamá monte de la Luna, y se haze del morzillo y de la tela que estiende la palma. La K. es el que estiende la muñeca y nasce de la parte de fuera de la polea, y estiendese sobre la menor cañilla feneciẽdo en dos cuerdas, la vna va al huesso de la palma que sustenta el dedo agneal, y la otra al que sustenta el dedo de medio, y este con el morzillo de la H. pliegan la palma. La A. muestra vn morzillo de los que muevẽ la mano, y nasce de la polea, y baxa pegandose al lado de dentro de la mayor cañilla, y passa por la muñeca hasta enxerirse enel huesso de la palma que sostiene el dedo menique.

Monte de Venus.

Monte de la Luna.

Por el lado defuera 3.

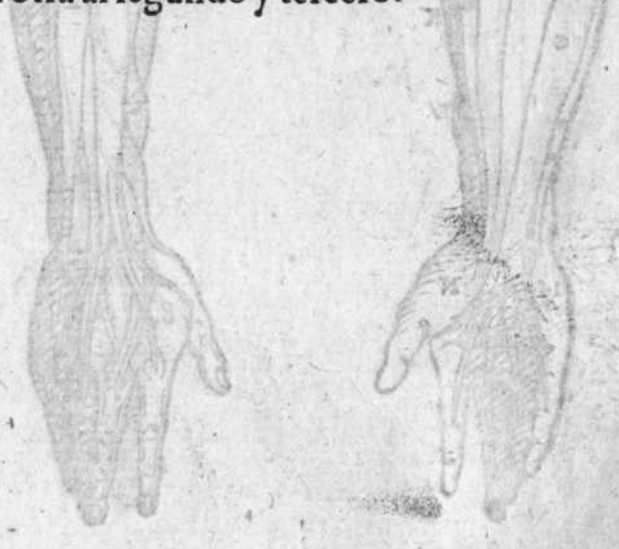
Veinte y ocho morzillos van muy quedos
passando por el braço lentamente
A vestir los artejos de los dedos
aquien dan movimiento diferente
Por parte de la palma son molledos

Por el lado de dentro 4.

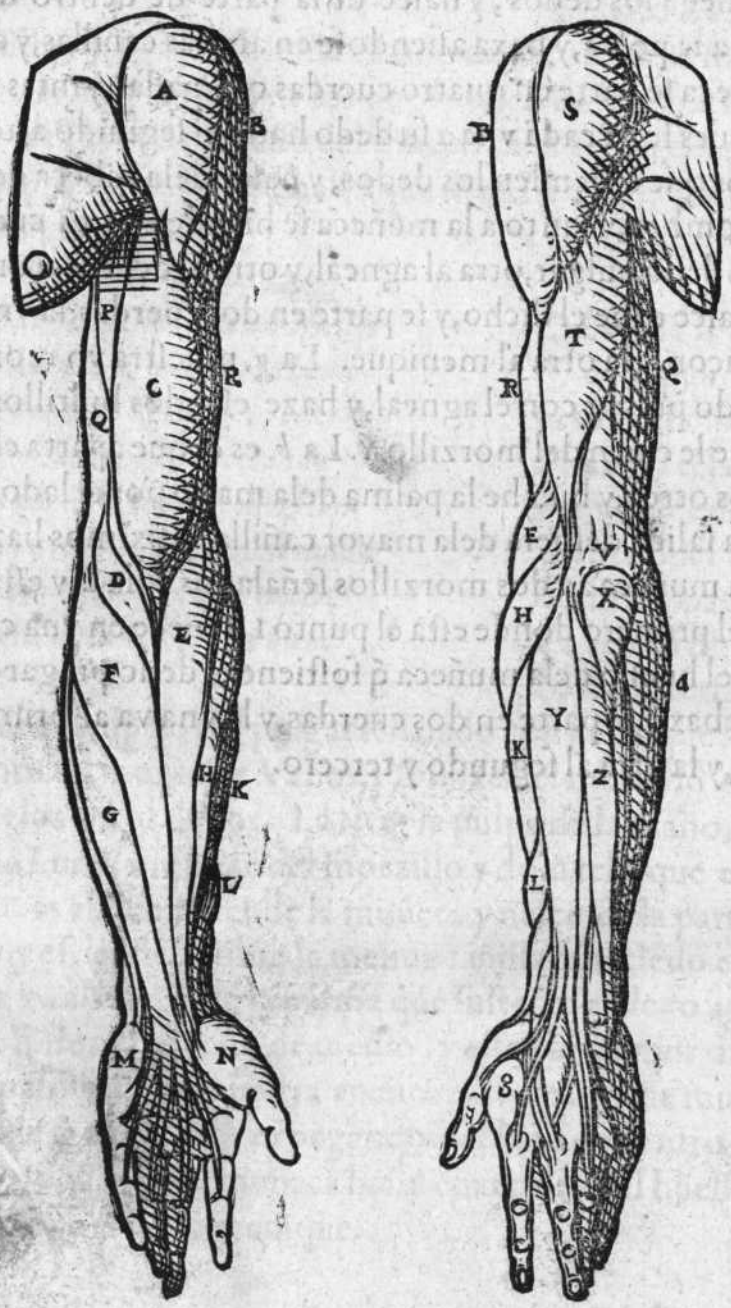
DE estos veinte y ocho morzillos de los dedos es el señalado con la F. vno de los quatro q̃ los pliegá y nasce de la

y aſsi tienen y aprietan fuertemente
Todas las coſas aſperas y duras
ſin que les duelan nervios ni junturas.

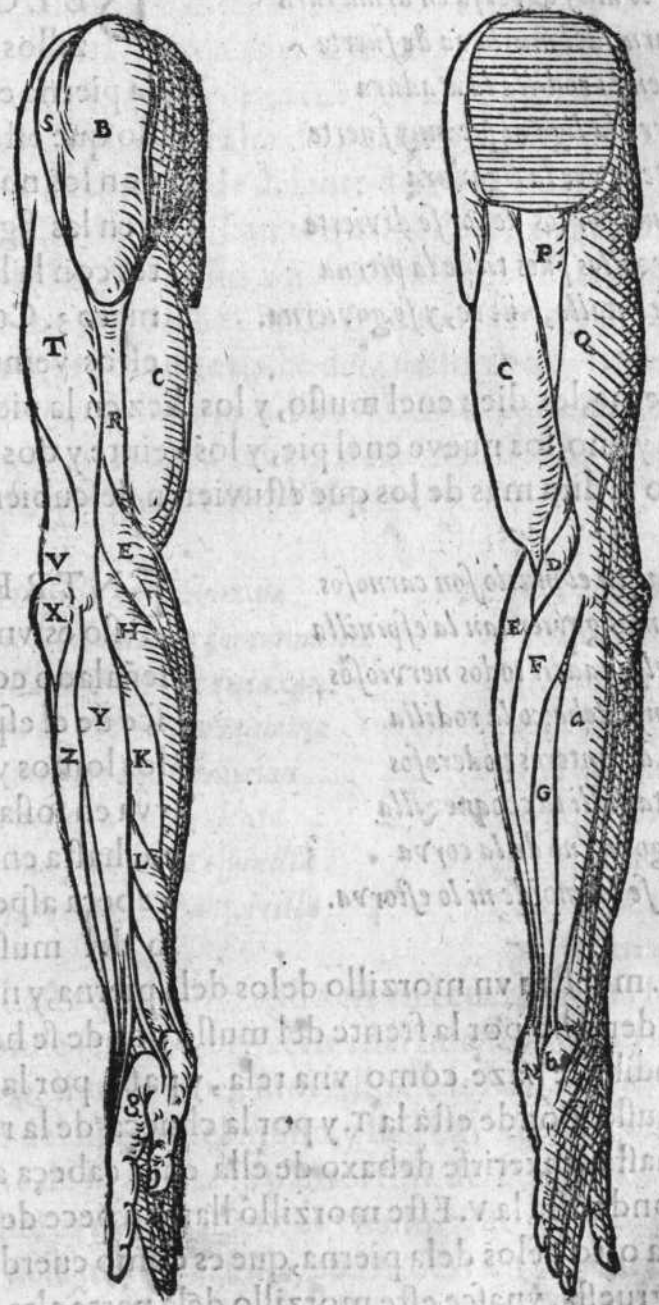
de la cabeça de dentro del hueſſo del ombro, y ſe enxiere en la muñeca y en la palma. La G. es otro que pliega los dedos, y naſce de la parte de dentro del hueſſo del ombro a la polea, y baxa aſiendoſe en ambas cañillas, y como llega ala muñeca ſe parte en quatro cuerdas que paſſan juntas porla muñeca y deſpues ſe va cada vna a ſu dedo haſta el ſegundo artejo. La Y. es vno delos que eſtienden los dedos, y naſce dela cabeça defuera del hueſſo del ombro, y junto a la muñeca ſe hiende en tres cuerdas que va la vna al dedo pulgar, otra al agneal, y otra al del coraçon. La Z. es otro que naſce cabe el dicho, y ſe parte en dos cuerdas, la vna va al dedo del coraçon, y la otra al menique. La *g*. mueſtra vn morzillo que junta el dedo pulgar con el agneal, y haze eſte dos bultillos entre las cuerdas que le ciñen del morzillo Y. La *b*. es el que aparta el dedo menique delos otros, y hinche la palma dela mano por el lado del dicho dedo. De la ſalida defuera dela mayor cañilla q̃ diximos hazer el cobdo, haſta la muñeca ay dos morzillos ſeñalados cõla L. y eſtá ſituados al traves: el primero donde eſta el punto L. fenece en vna cuerda q̃ ſe enxiere enel hueſſo dela muñeca q̃ ſoſtiene el dedo pulgar, y el otro que eſta debaxo, ſe parte en dos cuerdas, y la vna va al primer hueſſo del pulgar, y la otra al ſegundo y tercero.



1 2



3 4



CAPITVLO IIII. TRATA DE LOS Morzillos de las piernas y pies, contiene quatro figuras.

La pierna es muy diversa en armadura
que la carne del muslo va de suerte
Que haze en la rodilla la atadura
la pantorrilla liga al pie muy fuerte
Por delante se vee la ligadura
que despues por los dedos se divierte
Veinte morzillos pues tiene la pierna
conque se entalla, mueve, y se govierna.

DE LOS dos morzillos primeros de la pierna emos ya tratado que estan señalados con los numeros 6. 7. 8. y en las figuras siguientes con la letra A. y el numero 3. Cuentanse con estos veinte morzillos en toda la pierna, los diez enel muslo, y los diez en la pierna, y el pie tiene treinta y vno, los nueve enel pie, y los veinte y dos en los dedos y de todos no se dira mas de los que estuvieren descubiertos.

Diez que hazen el muslo son carnosos
y estos los mas goviernan la espinilla
Nascen enel quadril todos nerviosos
y enxierense debaxo la rodilla
Son los tres delanteros poderosos
de sustentar alli la choquezilla
Y hazen el govierno de la corva
que nadie se lo impide ni lo estorva.

Pierna por la espinilla 1.

ENTRE los del muslo es vno el que esta señalado con la B. y nasce de el espinazo entre los lomos y las espaldas yva en soslayo hazia fuera, hasta enxerirse en la cabeça aspera del huesso del muslo señalada con la F. La D. muestra vn morzillo delos dela pierna, y nasce del quadril baxando derecho por la frente del muslo donde se haze gruesso, y junto a la rodilla se haze como vna tela, y passa por la cabeça del huesso del muslo donde esta la T. y por la chueca de la rodilla donde esta la R. hasta enxerirse debaxo de ella en la cabeça alta dela mayor cañilla donde esta la V. Este morzillo llaman pece de la pierna.

Pece de la pierna.

La C. muestra otro delos dela pierna, que es como cuerda dos vezes mas ancha q̃ gruessa, y nasce este morzillo dela parte alta d̃ la pũta de la anca, y baxa en soslayo hazia dẽtro hasta la cabeça del huesso d̃l muslo donde se enxiere. Por la pãtorrilla muestra la X. otro morzillo de los diez dela pierna q̃ nasce del huesso dela anca, y baxa por el lado de fuera d̃ la pierna hasta enxerirse enla cabeça alta de la menor cañilla.

Por la pãtorrilla 2.

La

La I. es otro de los dela pierna que tambien nasce de la anca, y baxa por la parte detras del huesso del muslo, hasta que convertido en vna cuerda se enxiere hazia dentro en la mayor cañilla. La F. muestra la cabeça del huesso del muslo de donde nasce el morzillo E. y baxa derechamente haziendose ancho y carnoso hasta cerca dela rodilla, dõ de se cõvierte en vna cuerda que abraça la chueca, como el morzillo D. La S. muestra vn pedaço de carne que se pega al morzillo X. con el qual se enxiere enla cabeça alta dela cañilla menor. La H. es otro morzillo que nasce de la parte de delante del huesso dela anca, y desciende arrimado al morzillo C. con el qual se enxiere en la misma parte. La Y. es otro de los del muslo, y nasce del huesso dela anca, y passa por debaxo delos morzillos H. C. hasta enxerirse en la cabeça del huesso del muslo. La G. es otro que nasce del cuello alto del huesso del muslo y passa por debaxo delos morzillos D. C. hasta que haziendose carnoso y gruesso se enxiere en la cabeça de dentro del huesso del muslo, y haze vna señal, que parece dividirse en dos.

Al pie, dela rodilla nueve baxan
que del pie los llamamos comunmente
En las cañillas nascen y se encaxan
segun para ligalle es conveniente
Vno delos que mas aqui trabajan
al todillo defuera va corriente
Otro se arrima y va por la espinilla
cubre, casi, los mas, la pantorrilla

ENESTA parte de la rodilla hasta el pie muestran las letras K. L. la espinilla descubierta. La M. es vno de los que mueven el pie, y nasce de la jũtura alta de las dos cañillas y baxa arrimandose a toda la espinilla, hasta que convertido en vna cuerda passa sobre la gargãta del pie donde se viene a enxerir enel huesso que sostiene el pulgar. Las letras P. Q. muestran vn morzillo de los del pie, y nasce de las cabeças detras del huesso del muslo, y llega a enxerirse en el calcañar a la Z. y la parte de la P. haze la pantorrilla defuera, y la dela Q. haze la de dentro que es mayor. La O. es vn morzillo de estos que nasce dela cabeça alta dela menor cañilla, y baxa desviandose atras hasta que cõvertido en vna cuerda passa por detras del todillo Z. hasta enxerirse en la planta. El 7. es otro de los del pie y nasce debaxo de la pantorrilla entre las dos cañillas, y baxa arrimandose al lado detras de la mayor cañilla descubriendo el todillo L. y passa hasta enxerirse en la garganta del pie.

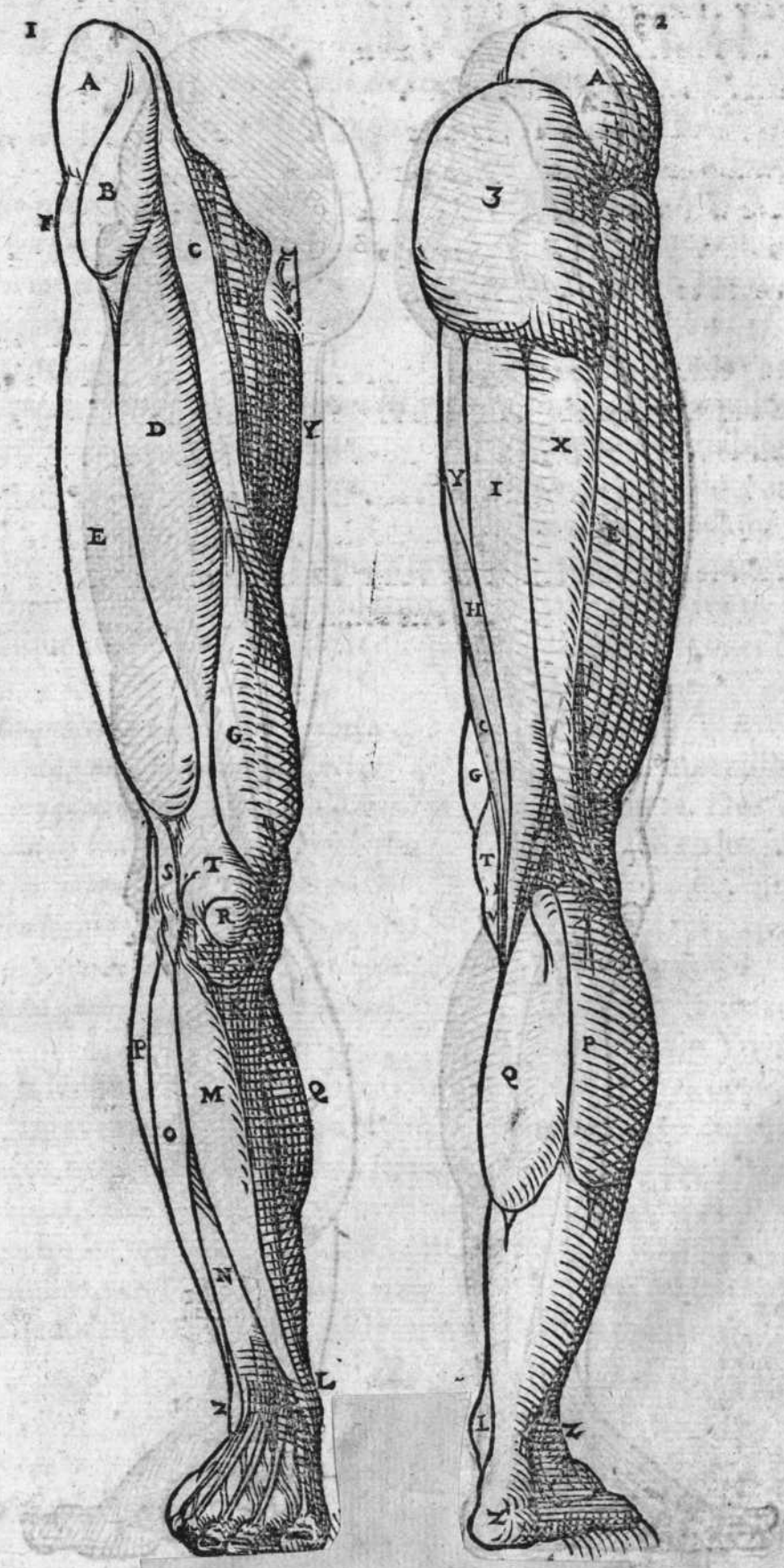
Por el lado defuera 3.

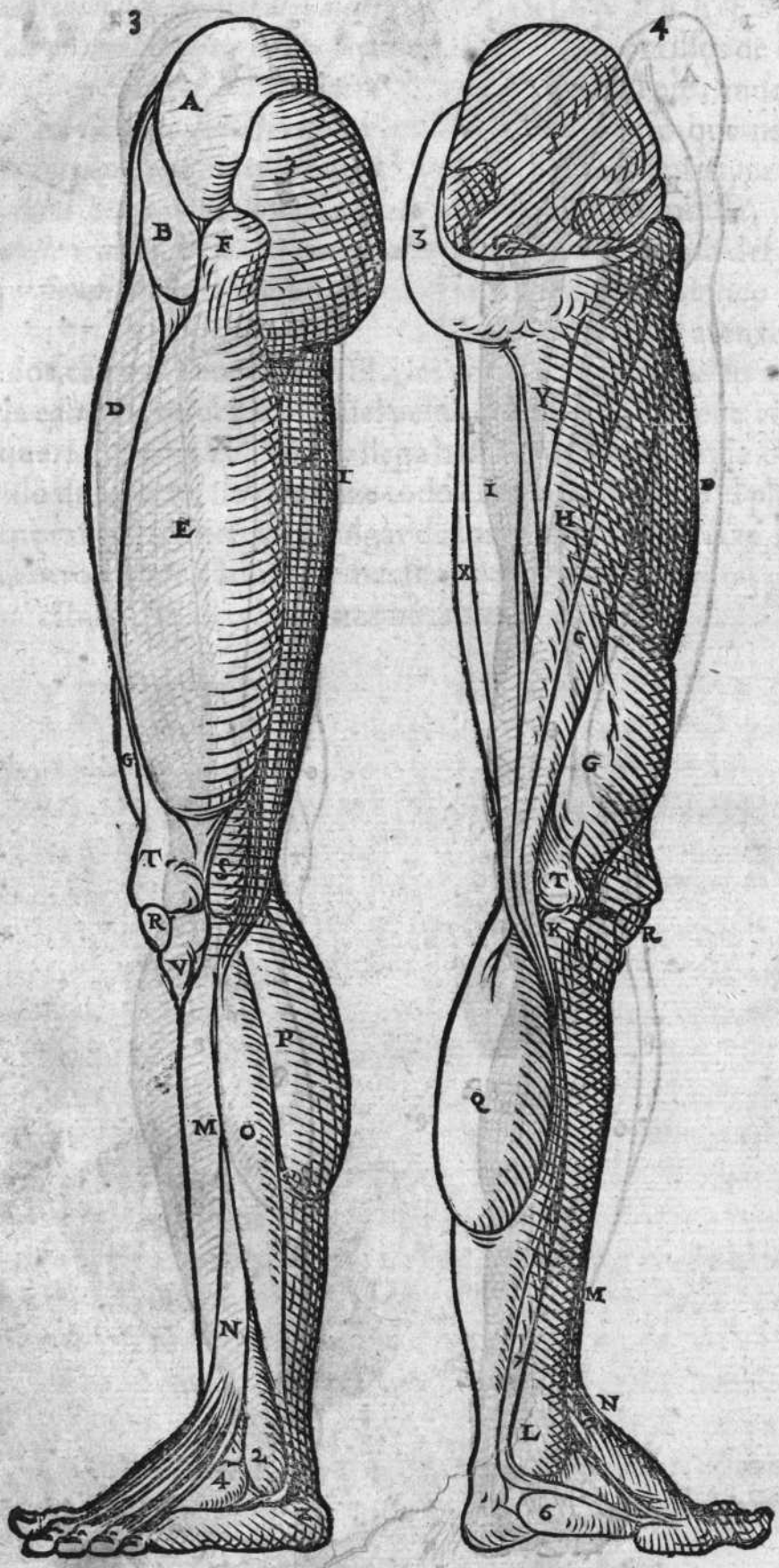
De entre

De entre las dos cañillas algo afuera
sale vn morzillo grueßo que se parte
Al cabo en cinco cuerdas demanera
que por los cinco dedos se reparte
Esta cuerda se muestra toda entera
que las demas no muestran sino parte
Con este veinte y dos son los morzillos
que sirven al baxallos y subillos.

Por el lado de dentro 4.

ENTRE ESTOS morzillos de los dedos del pie, muestra la N. el vno que nasce de la cañilla mayor debaxo dela rodilla, y llega ala garganta del pie dõde hecho cinco cuerdas se van a enxerir en los dedos, cada vna enel suyo. El 4. es vn bulto que haze en aquella parte la cabeça alta del huesso del peine del pie que sostiene el dedo menique. La Z. es el calcañar y llega hasta el dedo menique con vn morzillo duro ygruesso que haze todo el lado de fuera de el pie. El 6. es vn morzillo que desvia el pulgar de los otros dedos y haze la parte de dentro del pie, todo lo demas se entiende con las figuras y letras con que estan señaladas las partes notables.


1
A
B
F
C
D
Y
E
G
S
T
R
P
M
Q
O
N
L
Z
2
A
3
X
Y
I
E
H
C
G
T
Q
P
L
Z


3
4
A
B
F
D
E
I
G
T
S
R
V
P
M
O
N
2
4
Z
Y
H
X
G
T
K
R
Q
M
N
L
6

CAPITLO V. TRATA DELOS Morzillos de todo el cuerpo, contiene dos figuras.

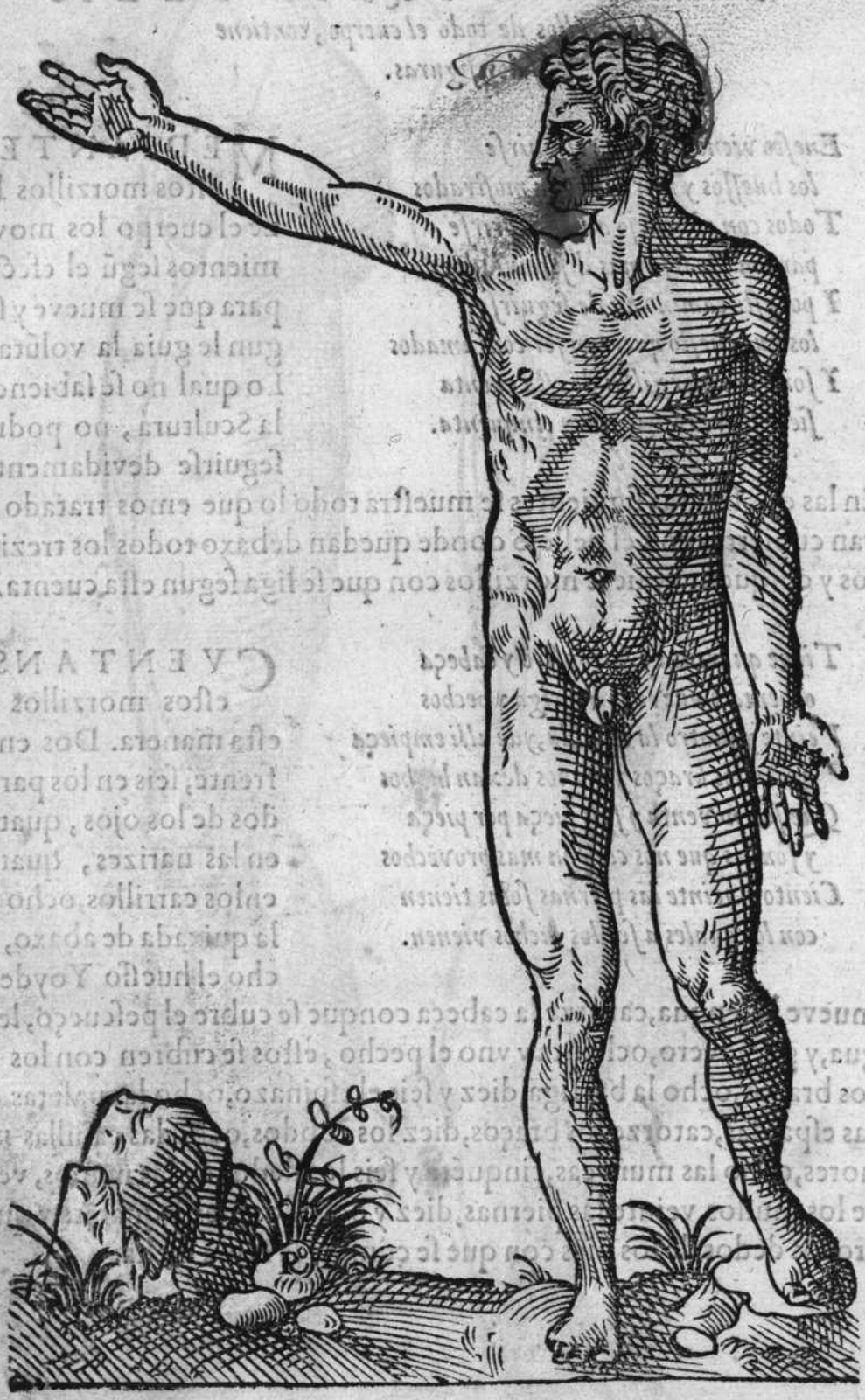
Enesto vienen pues a resumirse
los huessos y morzillos ya mostrados
Todos con el pellejo an de cubrirse
para mostrarse mas dissimulados
Y por este camino an de seguirse
los que enesto querran ser consumados
Y son estos morzillos de esta cuenta
siete sobre trezientos y cinquenta.

MEDIANTES estos morzillos haze el cuerpo los movimientos segũ el efecto para que se mueve y segun le guia la volũtad. Lo qual no se sabiendo la Scultura, no podria seguirse devidamente. *Figura frõtera 1.*

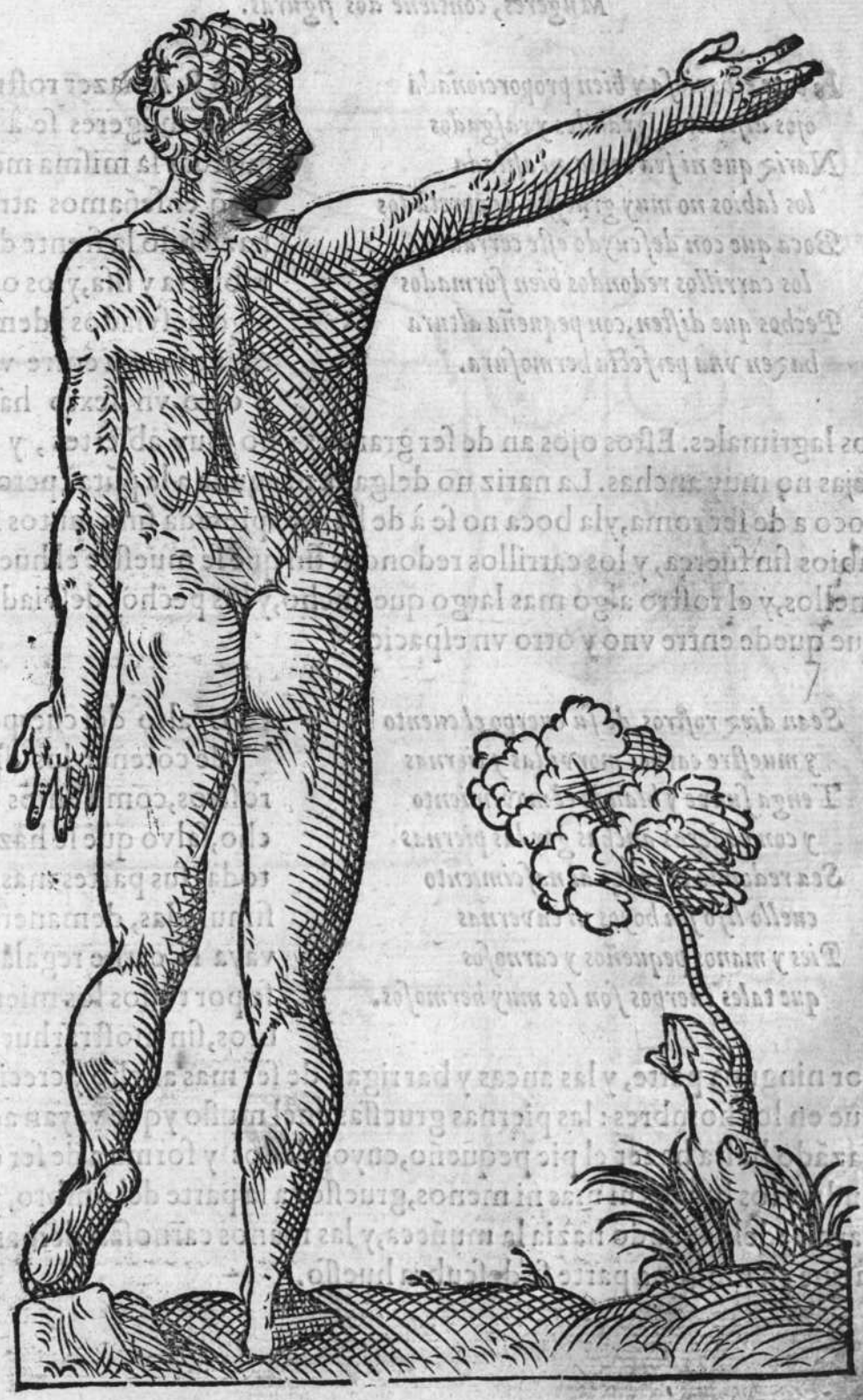
En las dos figuras siguientes se muestra todo lo que emos tratado, y van cubiertas con el pellejo donde quedan debaxo todos los trezientos y cinquenta y siete morzillos con que se liga segun esta cuenta.

Tiene quarenta y seis rostro y cabeça
ochenta y nueve la barriga y pechos
Veinte yquatro la espalda, yde alli empieça
quien los braços y manos dexan hechos
Que son noventa y seis pieça por pieça
y son los que nos causan mas provechos
Ciento y veinte las piernas solas tienen
con los quales a ser los dichos vienen.

CVENTANSE estos morzillos de esta manera. Dos en la frente, seis en los parpados de los ojos, quatro en las narizes, quatro enlos carrillos, ocho en la quixada de abaxo, ocho el huesso Yoyde q̃ mueve la lengua, catorze la cabeça conque se cubre el pescueço, lengua, y gargavero, ochenta y vno el pecho, estos se cubren con los de los braços, ocho la barriga, diez y seis el espinazo, ocho las paletas de las espaldas, catorze los braços, diez los cobdos, ocho las cañillas menores, ocho las muñecas, cinquẽta y seis los dedos de las manos, veinte los muslos, veinte las piernas, diez y ocho los pies, y quarẽta y quatro los dedos de los pies con que se cumple la suma dicha. *Numero de los morzillos del cuerpo.* *Figura de espaldas 2*



2



CAPITVLO VI. TRATA DE Mugeres, contiene dos figuras.

Frente espaciosa y bien proporcionada
ojos distantes, grandes y rasgados
Nariz que ni sea roma, ni afilada
los labios no muy gruessos ni apretados
Boca que con descuydo este cerrada
los carrillos redondos bien formados
Pechos que disten, con pequeña altura
hazen vna perfecta hermosura.

PARA hazer rostros de mugeres se à de guardar la misma medida q̃ enseñamos atras, haziendo la frente descubierta y lisa, y los ojos algo desviados, demanera que aya entre vno y otro vn sexto hasta los lagrimales. Estos ojos an de ser grandes y no muy abiertos, y las cejas no muy anchas. La nariz no delgada ni aguda a la pũta, pero tã poco a de ser roma, y la boca no se à de hazer apretada sino juntos los labios sin fuerça, y los carrillos redondos sin que se muestre el huesso enellos, y el rostro algo mas largo que ancho, y los pechos desviados, que quede entre vno y otro vn espacio.

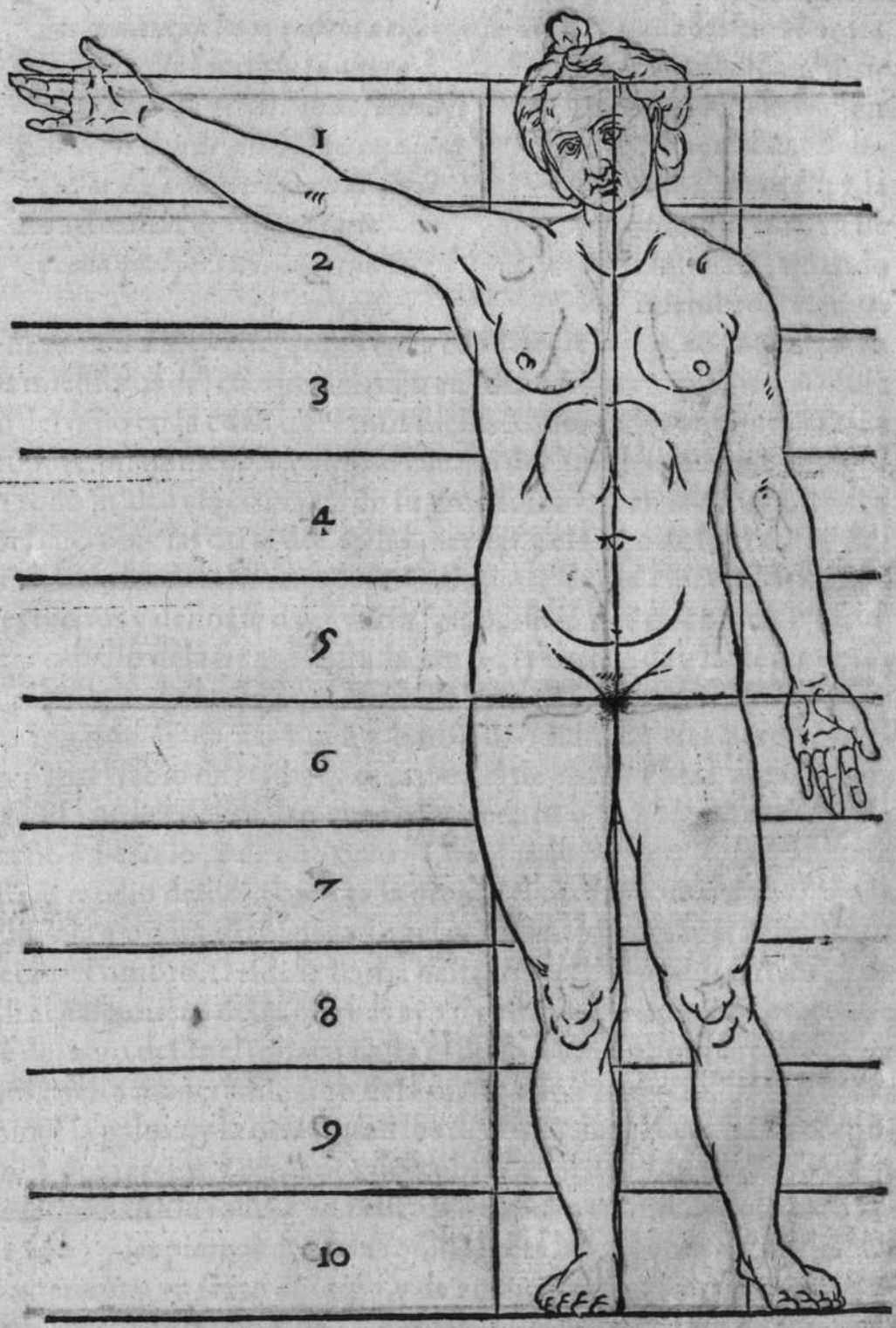
Figura frõtera 1.

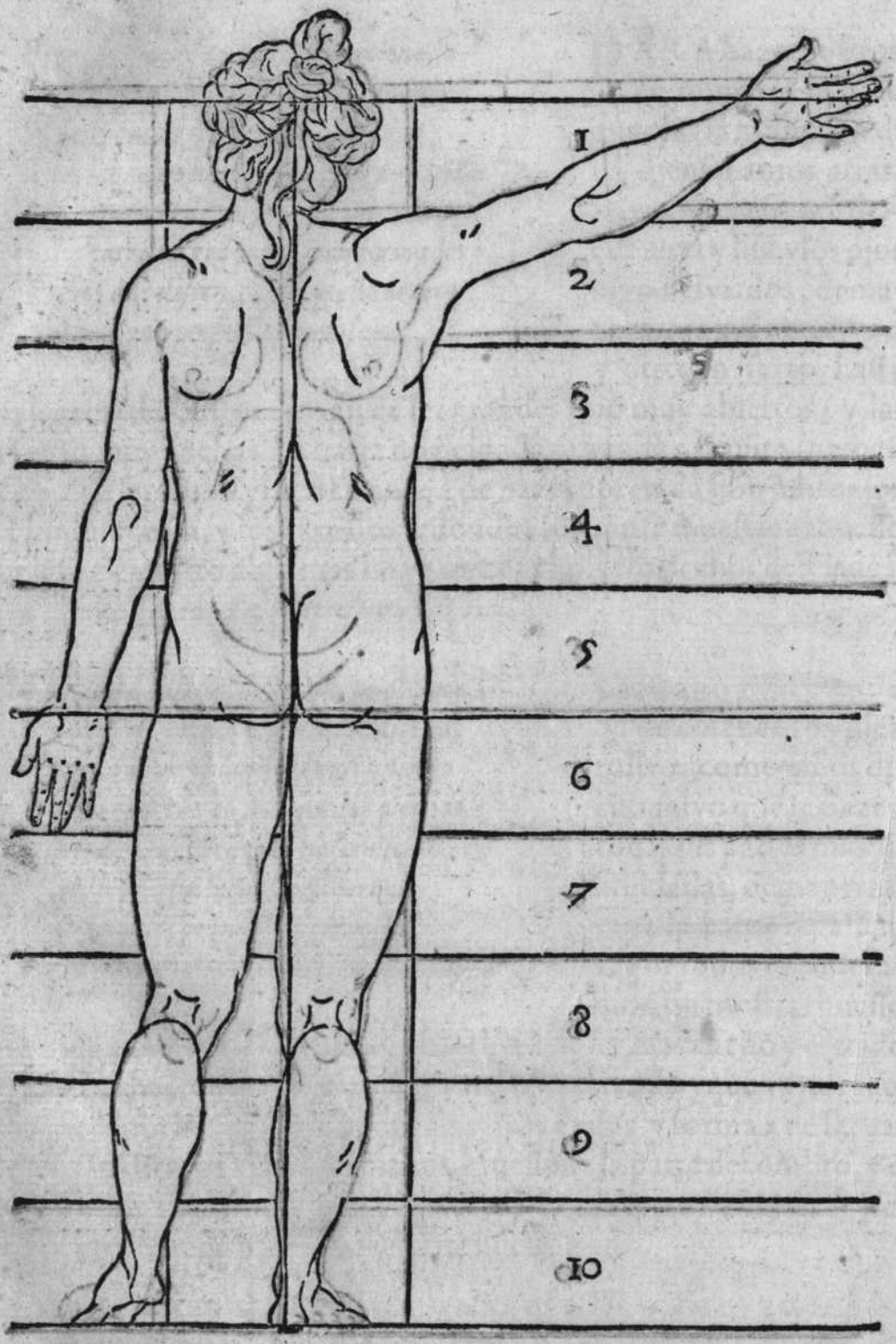
Sean diez rostros, de su cuerpo el cuento
y muestre carnes morvidas y tiernas
Tenga suave y blando el movimiento
y con caderas anchas gordas piernas
Sea redondo el braço al nascimiento
cuello liso sin hoyos ni cavernas
Pies y manos pequeños y carnosos
que tales cuerpos son los muy hermosos.

EL alto del cuerpo à de cõtener los diez rostros, como emos dicho, salvo que se hazen todas sus partes mas disimuladas, demanera q̃ vaya la carne regalãdo se por todos los miembros, sin mostrar huesso por ninguna parte, y las ancas y barriga a de ser mas ancho y crecido que en los hombres: las piernas gruessas enel musso y que vayan adelgazãdo hasta hazer el pie pequeño, cuyos dedos y forma a de ser carnũda, y los braços ni mas ni menos, gruessos a la parte del ombro, y q̃ vayan adelgazando hazia la muñeca, y las manos carnosas, demanera que en ninguna parte se descubra huesso.

Figura de espaldas 2

I




1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

CAPITVLO VII. TRATA DE Niños, contiene dos figuras.

Quando tiene tres años la criatura
que comiençan los miembros a esforçarse
Cinco partes se hara toda su altura
de vna cabeça y rostro an de formarse
Las dos se dan de alli à la horcajadura
y otras dos a las piernas an de darse.
En ancho tiene destas vna parte
y cada qual por tercios se reparte

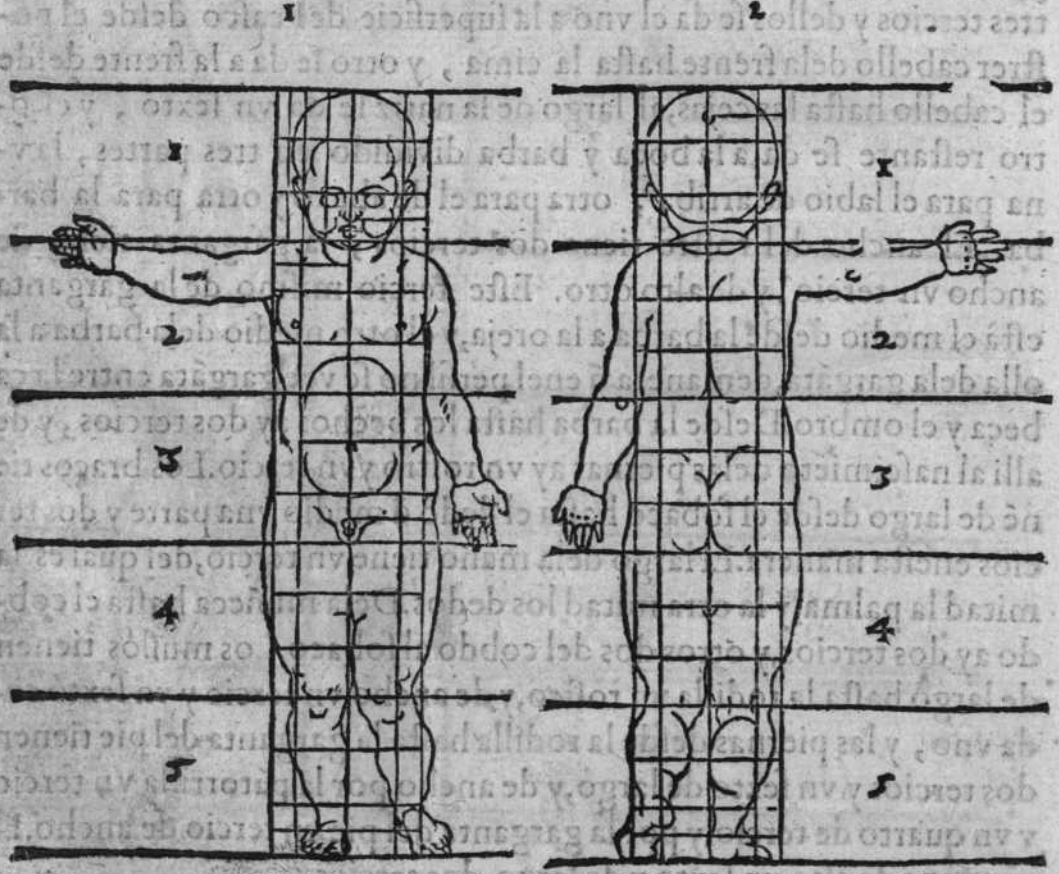
YA que en las figuras passadas emos tratado de la medida y proporcion del cuerpo en la edad perfecta, cõviene tambien entẽder la proporcion que tiene en la infancia, quando los miembros tiernos se disponen a moverse, que es en la edad de tres años, en la qual estan los miembros del cuerpo del niño en su medio crescimiento. Al cuerpo del niño en la edad que emos dicho le dieron los antiguos tãbien proporcion quincupla, como al cuerpo del hombre, porque le dierõ en todo su alto cinco partes de su gruesso, la vna en la cabeça, las dos enel cuerpo, y las otras dos en las piernas, y el largo de los braços llega al derecho dela horcajadura. Cada parte de las cinco se divide en tres tercios y dellos se da el vno a la superficie del casco desde el postrer cabello dela frente hasta la cima, y otro se da a la frente desde el cabello hasta las cejas, al largo de la nariz se da vn sexto, y el otro restante se da a la boca y barba dividido en tres partes, la vna para el labio de arriba, otra para el de abaxo y otra para la barba. El ancho del rostro tiene dos tercios, la garganta tiene de ancho vn tercio, y de alto otro. Este tercio mismo de la garganta està el medio desde la barba a la oreja, y el otro medio dela barba a la olla dela gargãta, demanera q̃ enel perfil no se vee gargãta entre la cabeça y el ombro. Desde la barba hasta los pechos ay dos tercios, y de alli al nascimiẽto delas piernas ay vn rostro y vn tercio. Los braços tienẽ de largo desde el sobaco hasta el dedo d̃ medio vna parte y dos tercios enesta manera. El largo dela mano tiene vn tercio, del qual es la mitad la palma, y la otra mitad los dedos. Dela muñeca hasta el cobdo ay dos tercios, y otros dos del cobdo al sobaco. Los muslos tienen de largo hasta la rodilla vn rostro, y de ancho vn tercio y vn sexto cada vno, y las piernas desde la rodilla hasta la garganta del pie tienen dos tercios y vn sexto de largo, y de ancho por la pãtorrilla vn tercio y vn quarto de tercio, y por la garganta del pie vn tercio de ancho. El pie tiene de alto vn sexto y de largo dos tercios.

Figura frõtera 1.

La

La carne de los niños à de hazerse
redonda y con algunas arruguillas
Y de estas an dos dellas de ponerse
en los muslos debaxo las nalguillas
Otras en las muñecas an de verse
y en la garganta, pies y pantorrillas
En rodillas y cobdos van hoyuelos
que no se muestran dentro huesezuelos.

LA carne de estos niños es rolliza y tierna, y no muestra morzillo alguno sino vnas arrugas hondas, y por lo alto muy carnosas, y de estas està vna en cada muslo al primer tercio debaxo de las nalguillas, y otra està a la corva, y otra a la pantorrilla, y otra a la garganta del pie. En los braços tiene otras arrugas en las muñecas, y a la parte de los cobdos y rodillas hazen vnos hoyuelos en que a gran pena se determinan enel medio de ellos los huessos de aquellas partes. El pescueço es de solas dos arrugas, vna que va por junto a las orejas, y otra vn quarto de tercio mas baxo. Estos miembros son todos redondos y faciles de mover, lo qual se muestra enel natural, que es la propia demostracion, y esto basta quanto a la proporcion y composicion del hombre.



TITVLO QVARTO DE LOS Escorços, dividese en quatro capitulos

El Escorço es razon demostrativa
para mostrar relièvo en lo que hazemos
Es semejante en algo a perspectiva
aunque por paralelas lo guiemos
Sera demostracion afirmativa
y muy precisa esta que pornemos
La qual nos escrivio y hallo primero
el milagroso ingenio de Durero.

EScorço se llama el relievo quese muestra por arte perspectiva en las cosas debuxadas, segun se oponen a la vista, cuya demostracion trataremos por vna regla infalible y precisa q̃ escrivio mas largamente Alberto Durero Aleman, clarissimo pintor y muy exercitado en las sciencias Mathematicas en su quarto libro de Symetria y recta forma del cuerpo humano.

Del natural tomando puede hazerse
pero por esta regla an de yr guiados
Alargar braços, piernas, y encogerse
y que los haga el arte relevados
Y que en relieve baxo puedan verse
tambien como en pintura y aßombrados
Para hazer las figuras que hizieren
en historia enel orden que estuvieren.

PVEDESE escorçar vna figura o la parte della que quisieren, retratando del natural, y se haze con mas facilidad, y este natural se entiende por figuras de todo bulto redondas hechas de cera, o en otra qualquier materia, quando el natural no se hallare tã a proposito, que assi lo vsan muchos Pintores y Escultores que lo hazen muy aventajadamente, pero siguiendo esta regla y Theorica para mas seguridad. Y aunque a Plateros se les ofrezca pocas vezes esta necessidad, es bien entenderla para las historias de medio relievo, que se hazen en muchas pieças, y no puede hazerse buen movimiento en la figura que no escorçare alguno de sus miembros. Para cuyo principio enseñaremos los largos y gruessos de todo el cuerpo, los quales sabidos por la relacion que diremos, se entendera lo demas.

CAPITVLO I. TRATA DELA medida general del cuerpo para hazer figuras grandes, contiene diez y ocho figuras sin la primera.

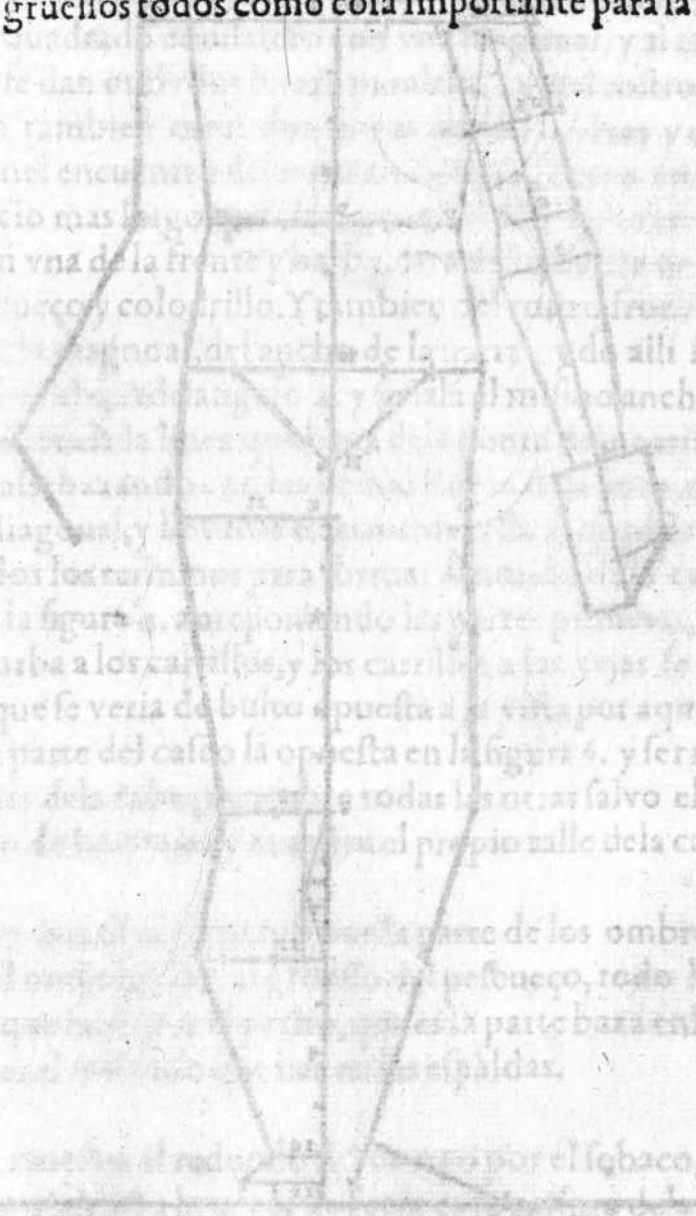
Para hazer las figuras muy crecidas
que no puedan sus partes percebirse
En treinta y vna parte divididas
en vna vara larga an de partirse
Teniendolas enella repartidas
en la figura an todas de medirse
Dando en las piernas, braços, y en la cara
los anchos y altos puestos en la vara.

Figuras grandes como se miden.

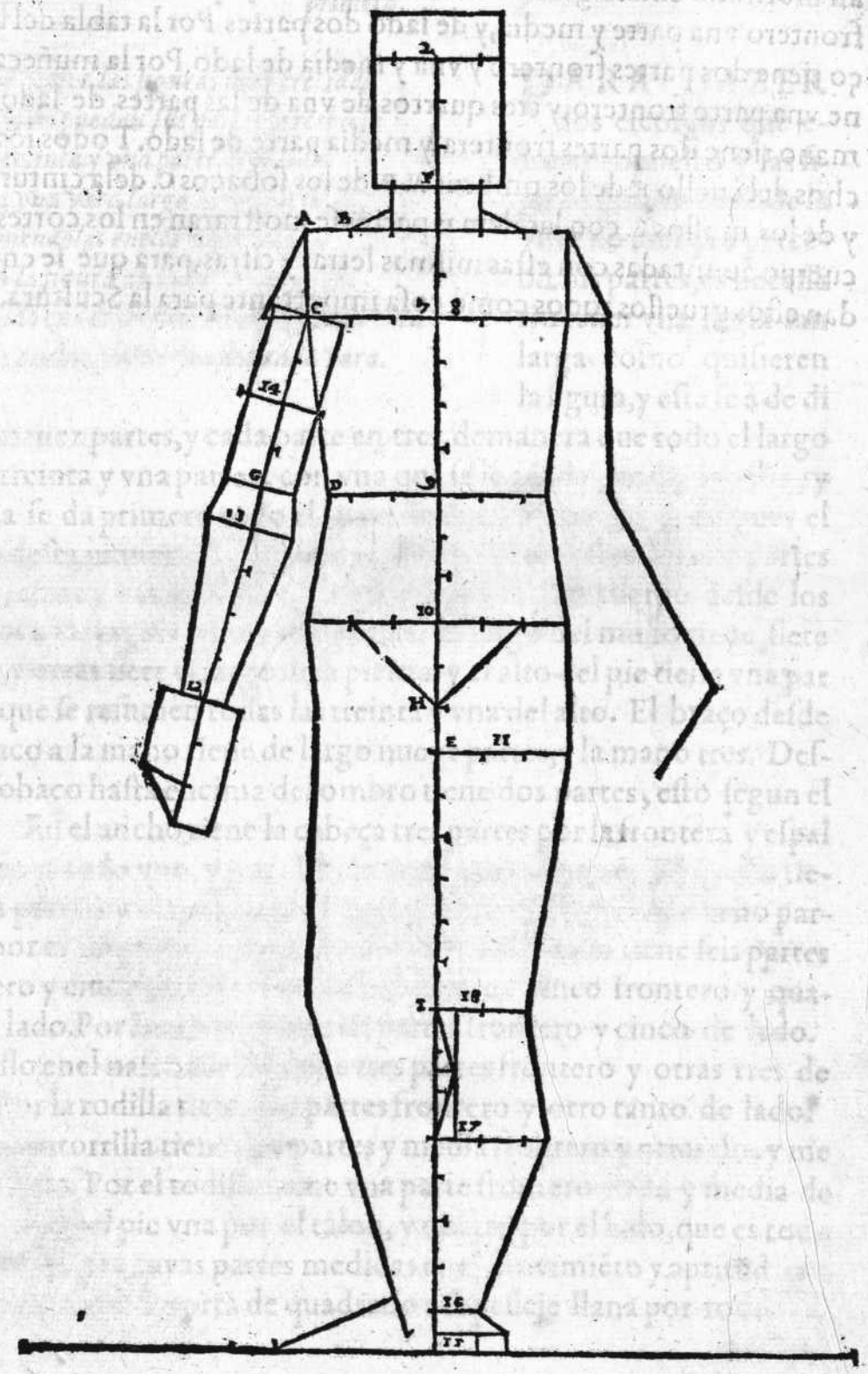
PARA HAZER los escorços que emos propuesto y las figuras grandes donde la vista no alcãça a percebir sus partes, es necessario tener vna regla tan larga como quisieren la figura, y esta se à de dividir en diez partes, y cada parte en tres, demanera que todo el largo tenga treinta y vna partes, con vna que se le añade, todas iguales, y partida se da primero todo el largo de cada miembro, y despues el ancho desta manera. El largo del rostro y cabeça tiene quatro partes delas treinta y vna. El pescueço tiene vna parte. El cuerpo desde los ombros a las ingres tiene onze partes. El largo del muslo tiene siete partes, y otras siete el largo dela pierna: y el alto del pie tiene vna parte, en que se resumen todas las treinta y vna del alto. El braço desde el sobaco a la mano tiene de largo nueve partes, y la mano tres. Desde el sobaco hasta encima del ombro tiene dos partes, esto segun el largo. En el ancho tiene la cabeça tres partes por la frontera y espaldas, que es todo vno, y por el lado tiene quatro partes. El cuello tiene dos partes: y el cuerpo por la parte de los ombros tiene ocho partes, y por el lado tiene cinco. Por la parte del sobaco tiene seis partes frontero y cinco de lado. Por la cintura tiene cinco frontero y quatro de lado. Por las ancas tiene seis partes frontero y cinco de lado. El muslo enel nascimiento tiene tres partes frontero y otras tres de lado. Por la rodilla tiene dos partes frontero y otro tanto de lado. Por la pantorrilla tiene dos partes y media frontero y otras dos y media de lado. Por el todillo tiene vna parte frontero y vna y media de lado. Y por el pie vna por el talon, y quatro por el lado, que es todo el largo del pie, cuyas partes medidas enel movimiẽto y aptitud que la figura tuviere se corta de quadrado a supeficie llana por todos los tamaños

En se de formar los miembros quadrados.

tamaños dichos, y mostrados en las figuras siguientes, y despues se forman las partes redondas dando su termino a cada vna como se an mostrado enlas figuras de atras. Y enel braço porel molledo tiene frontero vna parte y media, y de lado dos partes. Por la tabla del braço tiene dos partes frontero y vna y media de lado. Por la muñeca tiene vna parte frontero, y tres quartos de vna de las partes de lado. La mano tiene dos partes frontera, y media parte de lado. Todos los anchos del cuello F. de los ombros A. B. de los sobacos C. dela cintura D. y de los muslos E. con las demas partes se mostraran en los cortes del cuerpo apuntadas con estas mismas letras y cifras, para que se entiendan estos gruessos todos como cosa importante para la Scultura.



LIBRO SEGVNDO



Para ver la medida en cada lado
de las partes que tiene vna figura
Fue menester vn cuerpo assi cortado
por la cabeça, pechos, y cintura
Por braços, piernas, manos yr mostrado
el gruesso en cada miembro y coyuntura
Porque para escorçar alguna parte
es el principio de su regla y arte.

PARA mostrar el talle d̃ la cabeça opuesta por la parte del casco, y por la parte de la barba se haze vn rostro de lado 1. y puesto entre dos paralelas se pone adelante el mismo rostro frõtero 2. y mas adelante por el colodrillo 3. Al ancho de este rostro frontero baxan dos lineas perpendiculares desde las orejas, y hazese de ellas vn poco mas abaxo vn quadrado equilatero con vna diagonal, y al ancho de este quadrado se dan otras dos lineas paralelas, y del rostro de lado baxan aplomo tambien otras dos lineas por las narizes y colodrillo, hasta que enel encuentro delas paralelas baxas hazen vn quadriãgulo de vn tercio mas largo que alto, y enel se dan aplomo vnas lineas que baxan vna de la frente y barba, otra del ojo, otra de la oreja, y otras del pescueço y colodrillo. Y tambien del rostro frontero se baxan otras sobre la diagonal, del ancho de la nariz, y de alli se llevan transversalmente al quadriangulo 4. y señala el mismo ancho de ella enel, y el buelo señala la linea que baxa dela punta dela nariz del rostro de lado, y assi baxando con las demas lineas, dela boca, ojos, y mexillas hasta ladiagonal, y llevadas en controversia al quadriangulo 4. mostraran todos los terminos para formar el hondo de la cabeça en escorço como la figura 4. anteponiendo las partes primeras, como es la quixada y barba a los carrillos, y los carrillos a las cejas se muestra la manera en que se veria de bulto opuesta a la vista por aquella parte. Y por ser la parte del casco la opuesta en la figura 6. y ser mayor q̃ las demas partes dela cabeça encubre todas las otras salvo el pico de la nariz y buelo de las orejas, y muestra el propio talle dela cabeça.

Cuerpo cortado por todas sus partes para mostrar su redondo.

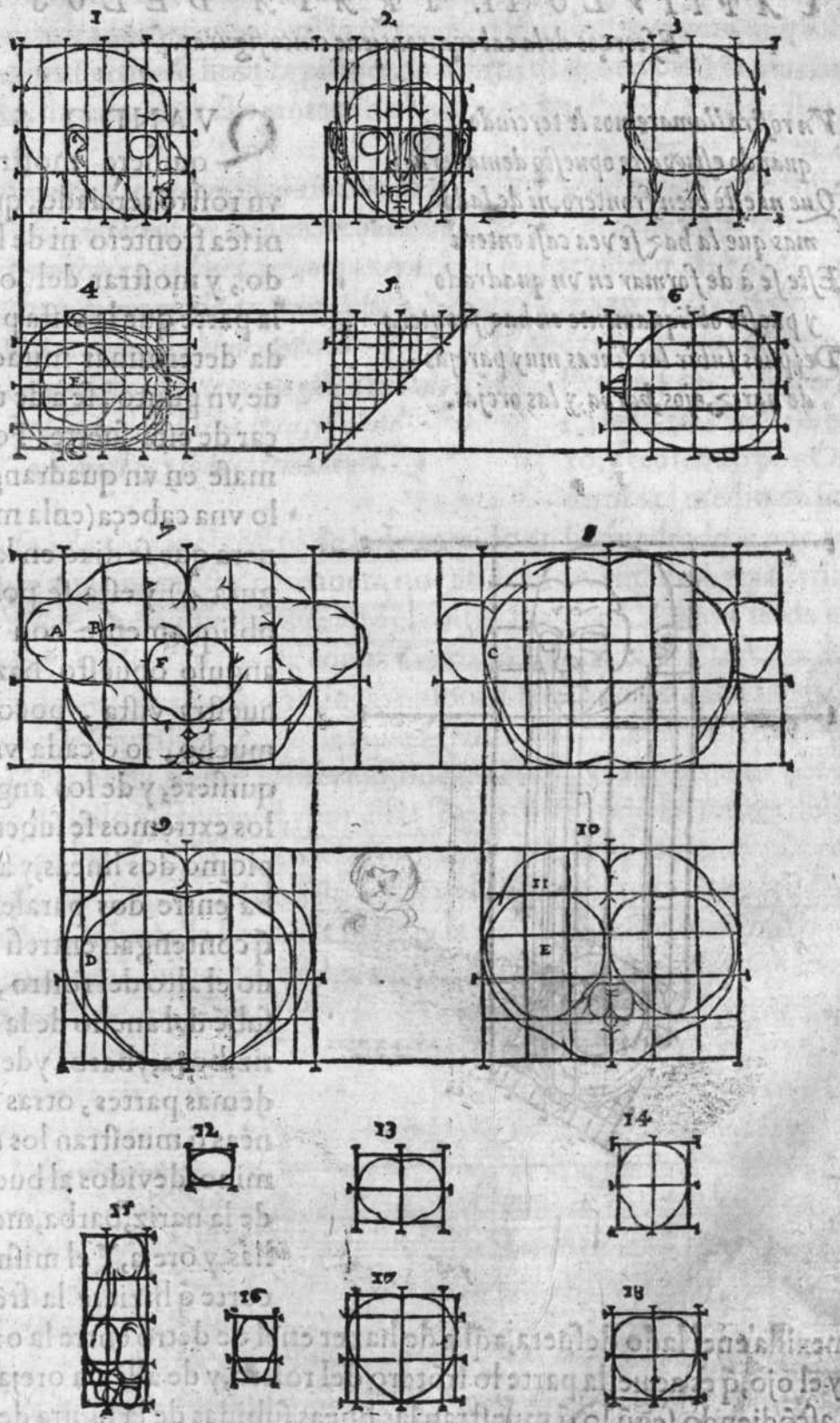
LA figura 7. muestra el cuerpo por la parte de los ombros, y los pũtos A. B. es el ombro, y la F. el gruesso del pescueço, todo lo demas es el redondo que haze por el pecho, que es la parte baxa enla figura; y la parte alta es el redondo que hazen las espaldas.

LA figura 8. muestra el redondo del cuerpo por el sobaco, q̃ es por la linea d̃ dẽtro dõde esta la C. y la de fuera es lo mismo dela figura 7.

LA figura 9. mueſtra el grueſſo por la barriga, por las ancas, y por las nalgas enla linea defuera, y enla de dentro donde eſta el punto D. mueſtra el grueſſo que tiene el cuerpo por encima de las ancas que es la cintura.

LA figura 10. mueſtra el miſmo grueſſo en la linea defuera, y en la de dentro ſe mueſtra el grueſſo del muſlo notado con la E.

LAS demas partes ſe veē en las figuras. El numero 12. es el grueſſo de la muñeca. El 13. es el grueſſo del braço por la tabla. El 14. es el molledo del braço. El numero 15. es la planta del pie. El 16. es la cerna por los todillos. El 17. es la pantorrilla. El 18. la rodilla. Las quales partes entendidas ſe podra con ellas hazer la demoſtracion delos eſcorços, como ſe dira adelante.

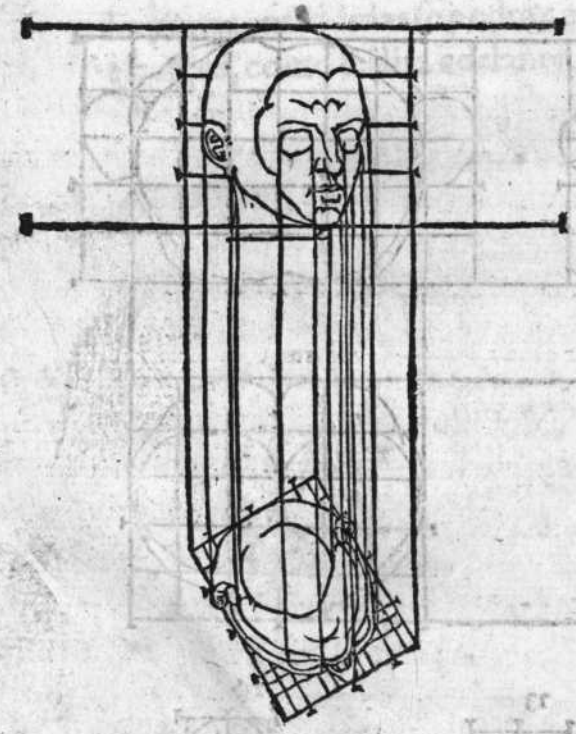

1
2
3
4
5
6
7
8
A
B
F
C
9
10
11
D
E
12
13
14
15
16
17
18

CAPITVLO II. TRATA DELOS Escorços dela cabeça, contiene cinco figuras.

Rostro terciado, figura 1.

Vn rostro llamaremos le terciado
quando estuviere opuesto demanera
Que ni estè bien frontero, ni de lado
mas que la haz se vea casi entera
Este se à de formar en vn quadrado
y puesto obliquamente en haz frontera
Despues subir las lineas muy parejas
de nariz, ojos, barba, y las orejas.

1



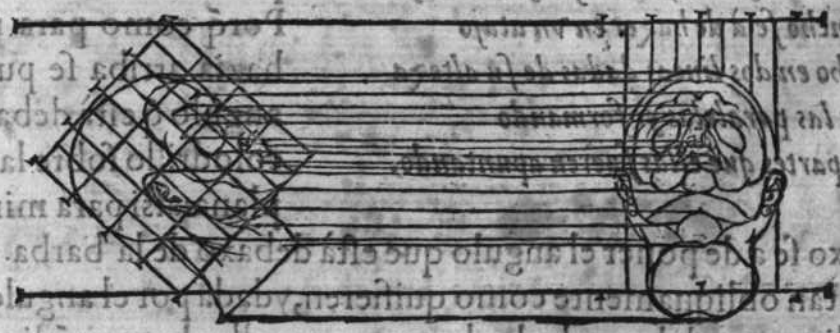
QVANDO SE quisiere mostrar vn rostro terciado, que ni sea frontero ni de lado, y mostrar del solo la parte que la vista pueda determinar mirado de vn punto, se à de tra çar de esta suerte. Formase en vn quadrangulo vna cabeça (enla manera que se dixo en la figura 4.) y esta se pone obliquamente con vn angulo opuesto hazia nuestra vista, poco o mucho, lo q̃ cada vno quisiere, y de los angulos extremos se suben a plomo dos lineas, y arriba entre dos paralelas q̃ contengan entresi todo el alto del rostro, se subẽ del ancho de la nariz, boca, y barba y delas demas partes, otras lineas q̃ muestran los terminos devidos al buelo de la nariz, barba, mexillas, y oreja, Y el mismo corte q̃ hiziere la frẽte y mexilla enel lado defuera, aq̃l a de hazer enel de dẽtro entre la oreja y el ojo, q̃ es aquella parte lo frõtero del rostro, y de alli ala oreja se va ascõdiendo segũ lo q̃ muestran las lineas subidas de la figura de abaxo, y en todas las cosas q̃ se muestrã escorçadas y antepuestas mas relie

relievo se les da, con las luzes y sombras, yendo guardando cõ ellas sus quadrados y viages segũ la parte q̃ se assombra, que con los traços limpios. Pero lo q̃ hiziera provecho a esto, hiziera daño a la muestra de las lineas por yr tan juntas en algunas partes.

Si mirare frontero y hazia arriba
se à de formar de lado en vn quadrado
Y puesto en vna linea a esquina viva
todo lo que quisieren levantado
Porque con paralelas se reciba
enel rostro frontero que està a vn lado
Los sitios dela barba, boca, y frente
ojos, nariz, y todo el remanente.

Y Quando este rostro se quisiere mostrar frontero, mirando hazia arriba, y dar en todas sus partes la demostracion que enellas haria la vista siẽdo de bulto, y teniendo por Orizonte el medio de su alto, se à de tomar el rostro de lado metido en su quadrado, y ponerlo sobre vna linea recta, demanera que este tan levantado hazia arriba, como lo que quisieren que estè el rostro frontero. Luego se da por arriba otra linea paralela con la de abaxo, y entre ellas a la parte delãtera del rostro se dan dos lineas aplomo enel ancho que el rostro à de tener segun el tamaño del que se puso de lado. Hecho esto se dan desde la nariz, frente, sobrecejo, boca, y barba vnas paralelas del rostro de lado al frontero, y por ellas se van formando las partes del rostro en los altos q̃ las paralelas muestrã, y assi delos ojos, oreja, y colodrillo en todo se muestrã sus sitios y alli se forman, anteponiendo la barba a la boca, la boca a la nariz, y la nariz a la frẽte, teniẽdo cuenta en que enel ancho no se salga mas delo q̃ se à dicho en las figuras de las medidas passadas.

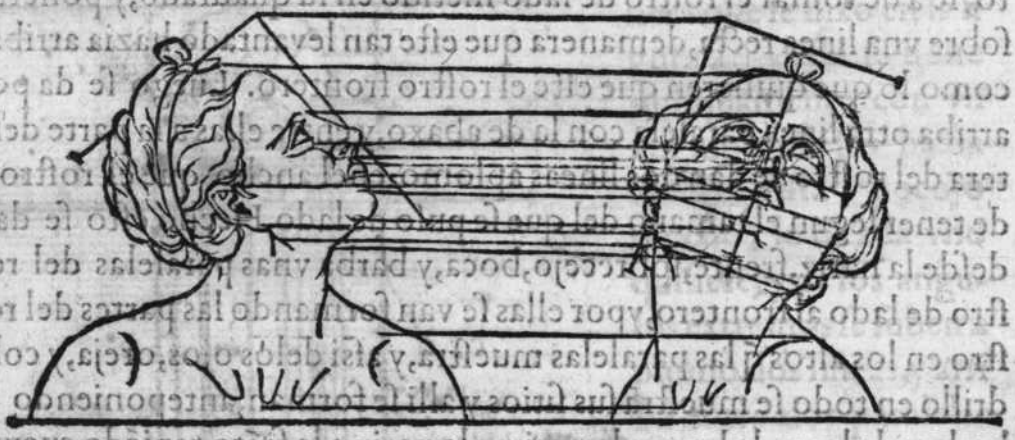
Rostro frõtero q̃ mira hazia arriba 2.



QVANDO se hiziere que mire alto y caydo a vn lado para algun movimiento triste, o algun otro efecto se haze primero puesto de lado que mire tan alto como lo quieren. Y vn poco adelãte se forma vn angulo recto con dos lineas, que la vna haze el largo del rostro, y la otra haze el ancho. El qual ancho sabido segũ la grandeza del rostro de lado, se da enel medio dela linea de el ancho vna linea paralela cõ la del largo, y enella se toman con las paralelas los terminos dela nariz, boca, y barba, y las demas partes del rostro, y de los puntos que las paralelas hazen enesta linea del medio del rostro se dan otras lineas en todo el ancho paralelas, con la linea alta del angulo, y estas muestran los sitios de los ojos, orejas, y quixada, como se muestra en la figura.

Rostro q̃ mira hazia arriba caydo a vn lado, figura 3.

3



Si mirare frontero y hazia abaxo
para que muestre sueño o gran tristeza
Ya por lo que se à dicho, sin trabajo
podra muy bien formarse esta cabeça
Su ancho se à de hazer en vn atajo
hecho en dos lineas dadas de su alteza
Y por las paralelas yr formando
las partes que ellas fueren apuntando.

Rostro baxo frontero, figura 4.

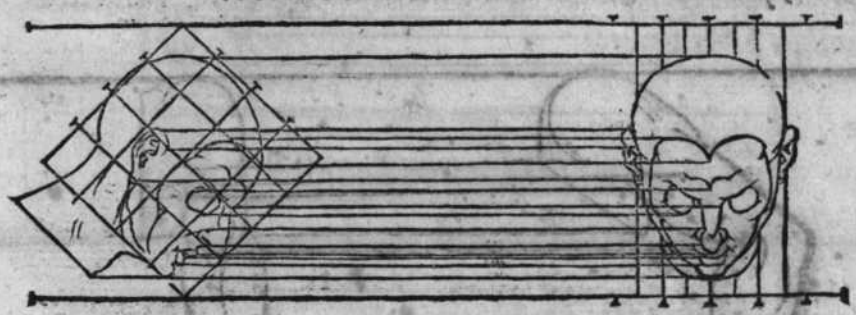
SI este rostro se quisiere mostrar frõtero y mirãdo hazia abaxo, es por la misma manera. Porq̃ como para mirar hazia arriba se puso el angulo q̃ està debaxo dl colodrillo sobre la linea plana: assi para mirar hazia abaxo se à de poner el angulo que està debaxo de la barba sobre la linea tan obliquamente como quisieren, y dada por el angulo alto la otra linea paralela conla de abaxo, y entre ellas las perpẽdiculares

que

que hazen los anchos del todo y partes del rostro frontero: se dan las paralelas dela frente, ojos, nariz, barba, y las demas partes por dõde se va formando el frontero, como se muestra enla figura, teniẽdo cuenta con los anchos devidos a cada parte porque enellos no ay escorço ni diminucion, mas en los que miran frontero que en los que miran arriba y abaxo derechamente.

Rostro baxo frõtero y caydo, figura 5.

4.



5

CAPITVLO III. TRATA DELOS *Escorços de los braços, contiene quatro figuras.*

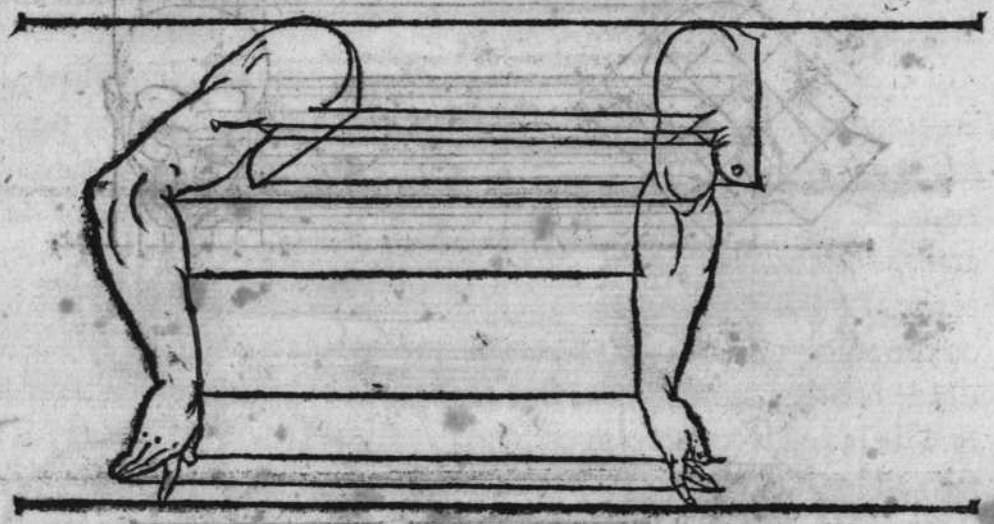
Escorçodel braço, del ombro al codo figura 1.

Por la misma manera hazen los braços
haziendolos de lado lo primero
Anteponiendo siempre con los traços
lo que mas estuviere delantero
Formando de vnos y otros sus pedaços
dexando mas cubierto el mas trasero
Que lo que esta delante veese mas
y encubre parte delo que ay detras.

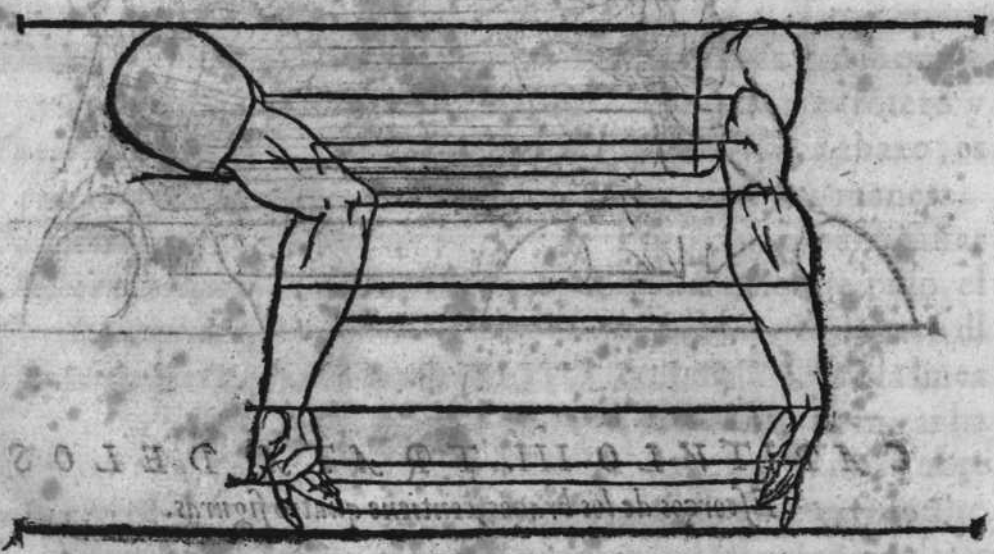
SI se vuieré de hazer braços que muestré escorço desde el cobdo al ombro se haze frontero, q̃ el ombro y molledo se oponga mas entero, y entran los traços delos mas delãteros en las otras partes q̃ quedá mas atras, y mostrado por el cobdo, lo que se opone mas a la vista es el cobdo, y a esta causa se muestra mas entero.

Por el codo, fig. 2.

1



2



Quan

QVANDO escorça del cobdo a la mano, si se mirare frontero mostrarscà mas dela mano, y esta cubrira las demas partes que alcançare, y por la parte del cobdo es el cobdo el mas opuesto a la vista, y por esto se vee mas del, y dela mano se vee menos.

Escorçodel braço del codo à la mano, figura 3.

3

4

Por el cãdo, figu. 4

CAPITVLO IIII. TRATA DELOS

Escorços de las piernas, contiene quatro figuras.

La pierna va siguiendo esta carrera
hincada la rodilla ò assentada

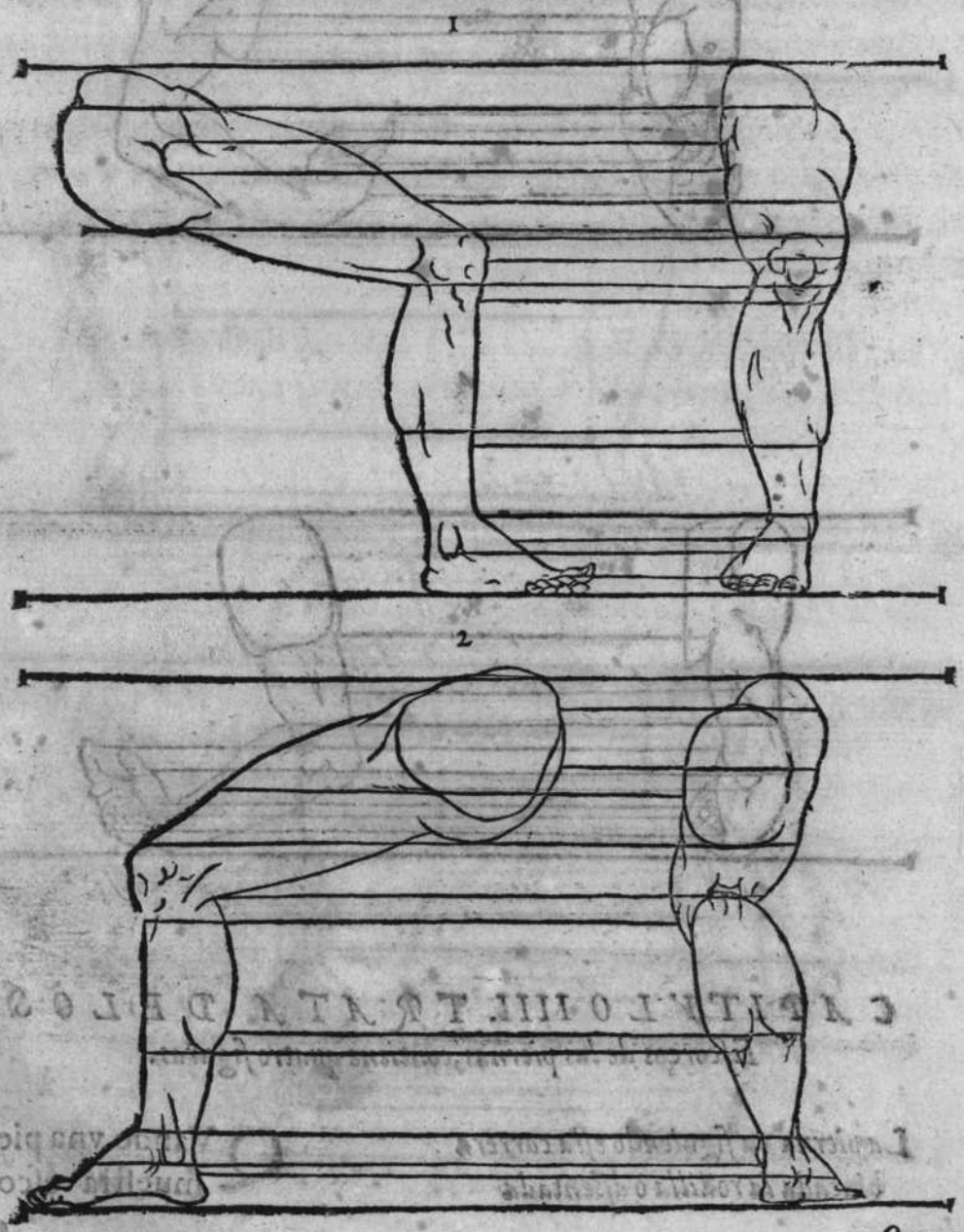
QVando vna pierna muestra escorço enel

Escorço de la pierna, de la anca ala rodilla figura 1.

Sentada la espinilla esta mas fuera
y muestra mas el muslo arrodillada
En qualquiera otra cosa esta manera
para escorçar esta mas aprobada
En animales y otras cosas muertas
que en lineas se veran sus partes ciertas.

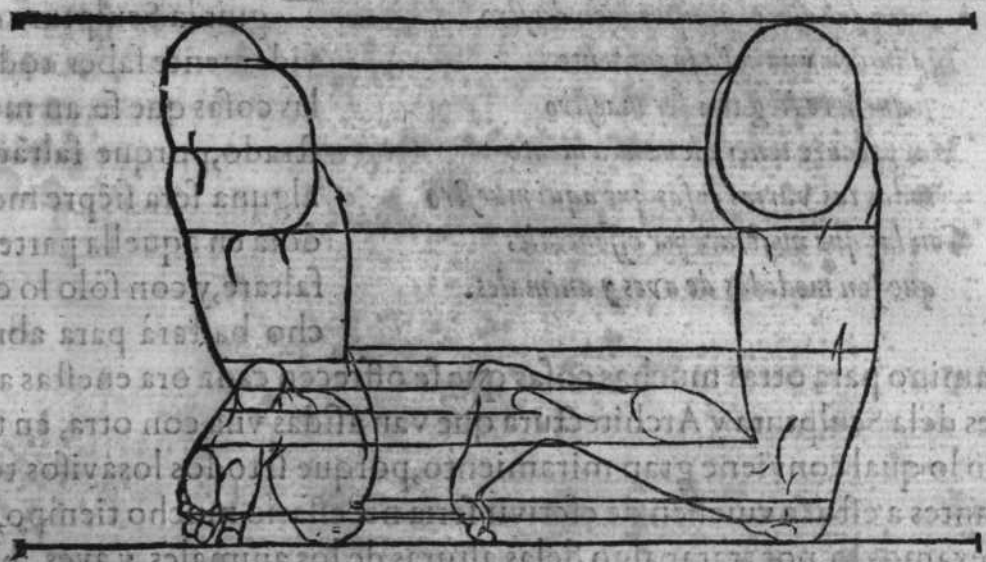
Por la pãtorrilla 2.

enel musło en vna figura sentada, o que haga otro efecto, se haze por el mismo orden de los braços, puesta primero de lado y llevadas las paralelas de todas las partes, y formarla frontera, y por ser la rodilla la que se antepone al musło, por esto se pone delante, y con los traços dela pierna que entran enel musło y las demas, como se veen en las figuras.

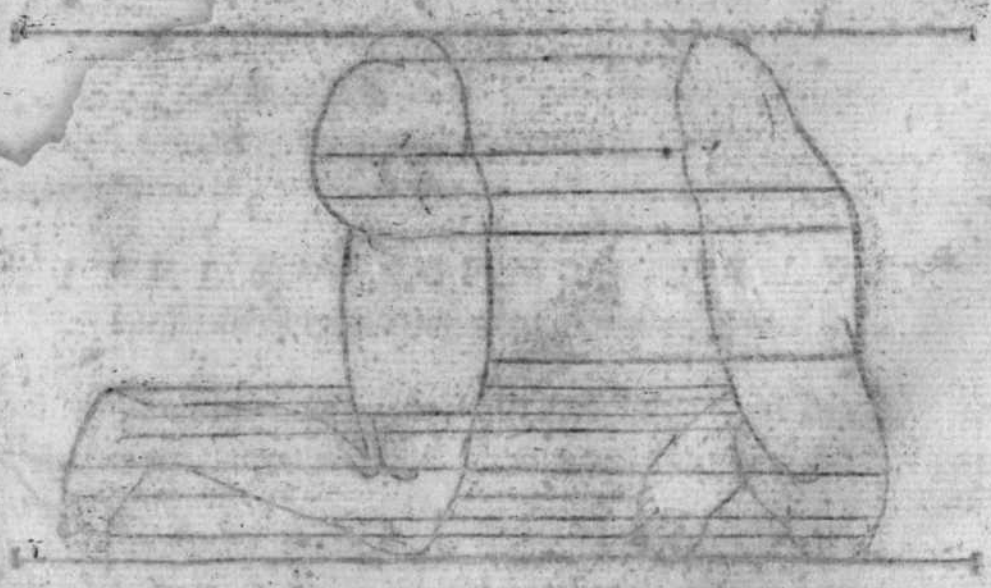


Quanto

4



FIN DEL LIBRO SEGVNDO
dela varia Cómenſuracion de Ioan de Arphe
y Villafañe.



Quanto aqui queda dicho es conveniente
para que estè el artifice bien diestro
Nadie con vna cosa se contente
si quisiere llegar a ser maestro
Mas procure tener bien en la mente
todas las varias cosas que aqui muestro
Con las que mostrarè por essenciales
que son medidas de aves y animales.

ES necessario para seguir la Sculptura de vidamente saber todas las cosas que se an mostrado, porque faltãdo alguna sera siẽpre mendosa en aquella parte q̃ faltare, y con solo lo dicho bastarà para abrir camino para otras muchas cosas que se offrecen cada ora enestas artes dela Sculptura y Architectura que van asidas vna con otra, en todo lo qual conviene gran miramiento, porque si todos losavisos tocantes a esto se vuiessen de escrivir seria necessario mucho tiempo, y dexamos lo por tratar algo delas alturas de los animales y aves, para llegar enterados al quarto libro que tratara de algunas partes de Architectura.

Estorq la pieza dela rodilla al pie figura 3.

Por la torrilla gura 4.

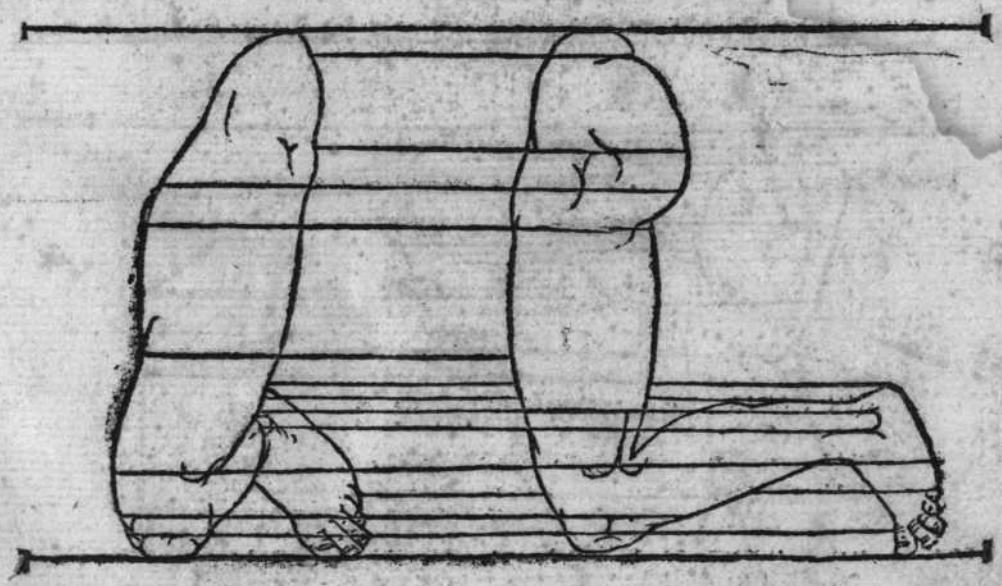


TABLA DELO QVE CONTIENE EL SEGVNDO LIBRO

TITVLO PRIMERO DE LA MEDIDA y proporcion del cuerpo humano, dividese en cinco capitulos.

TITVLO SEGVNDO DE LOS huessos del cuerpo humano, dividese en 5. capitulos.

Cap.

TITVLO TERCERO DE LOS MORZIllos del cuerpo humano, dividese en siete capitulos.

Cap.

TITVLO TERCERO DE LOS MORZILLOS del cuerpo humano, dividese en siete capitulos.

Cap.

TITVLO QVARTO DELOS Escorços, dividese en quatro capitulos.

FIN.

EN SEVILLA,
EN LA IMPRENTA DE ANDREA Pescioni, y Iuan de Leon. 1585.

TABLA.

FIN.

EN SEVILLA.
EN LA IMPRENTA DE ANDREA [illegible]
[illegible] 1585.

pg- 31 RESTAURADA ESQUINA libro J
pg 18-19 RESTAURADAS Y AÑADIDO
PAPEL.

pg. 42-43 - INDICE
REPRODUCIDAS

AR
7
Cam

ARPH

Tari

Comend

gacion