

2-2-29



ARCHIVO FACULTATIVO DE ARTILLERÍA

Indice por orden { alfabético... B  
 { de materias... 30  
 Estante... B3  
 Tabla... 2

1642

MUSEO DE LITERATURA MILITAR

ESTADO MAYOR



SERVICIO HISTÓRICO

EL EJERCITO ESPAÑOL

- 1 -



BIBLIOTECA CENTRAL MILITAR

Inscripción { Folio.....  
 { Número.....  
 Clasificación... { División.....  
 { Subdivisión.....  
 Colocación IV... { Estante..... 16  
 { Tabla..... 2  
 { Número..... 13

MUSEO DE LITERATURA MILITAR

ESTADO MAYOR



SERVICIO HISTÓRICO

EL EJERCITO ESPAÑOL

Inscripción.....  
 Clasificación.....  
 Colocación { Sala.....  
 { Estante 3  
 { Tabla 3  
 { Núm. 1.642  
 - 1 -



83/58507

BD2-156  
ML-R-18-A

~~1642  
1~~



$E_p = 1$   
 $F = 1$

$B^2 - 2$



BREV TRACTAT

# DE ARTILLERIA RECOPILAT DE DIVERSOS

AVTORS, Y TREBALLAT PER FRANCESCH

Barra Barcelonès, y mestre de la Eschola de Artilleria  
de la insigne Ciutat de Barcelona.

DEDICAT ALS MOLT ILLUSTRES SENYORS  
Consellers, y saui Concell de Cent de  
dita Ciutat.



Any

1642.

ABLLICENCIA, Y PRIVILEGI

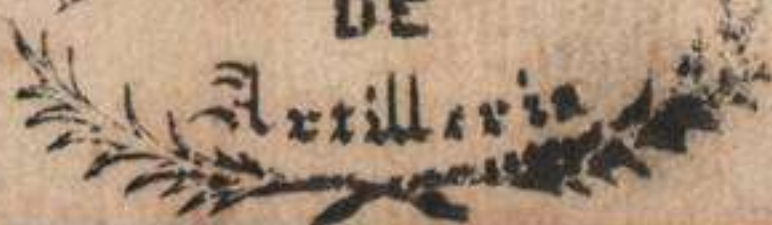
En Barcelona, en casa de Jaume Mathevat Estamper de la Ciutat, y Vniuer.

ARCHIVO FACULTATIVO

DE

ARTILLERIA.

ARCHIVO FACULTATIVO  
DE





DEPARTAMENTO DE INSTRUCCION

REPOSICION DE LIBROS

LIBRO Y TITULO

LIBRO Y TITULO

LIBRO Y TITULO

LIBRO Y TITULO



REPOSICION DE LIBROS

ARCHIVO FACULTATIVO





# APROBACIO.

**P**Er commissio del Illustrre, y Reuerent senyor Miquel Ioan Bol-  
 dò Vicari General de Barcelona he llegit aquest llibre, que se in-  
 titula Breu tractat de Artilleria compost per Francesch Barra,  
 lo qual la ha tirada en la materia tamb e, que se iguala en la theori-  
 ca a Lluy's Collado primer mestre della: en lo Art à Lechuga: en la  
 agudeza a Cezar Firrusino, y en la inuencio à Diego Vfano. En ell  
 he après mes que censuràt; perque lo hu es mon offici, y lo altre del Le-  
 ctor, y es cert q̄ qualsevol per critic h̄ sia, tindrà occasio de alabar obra  
 tant digne de esser manifestada per lo profit ha de fer en los curiosos  
 en temps de tanta necessitat, y estrepit de armas, essent la artilleria  
 en la defensa la major, y no la menor en la offensa. Per lo qual, y per  
 no ha verhi en lo llibre cosa indecent, judico es digne de llicència de es-  
 ser imprimis. En lo Conuent de santa Catharina Martyr, y son propri-  
 dia de 1642.

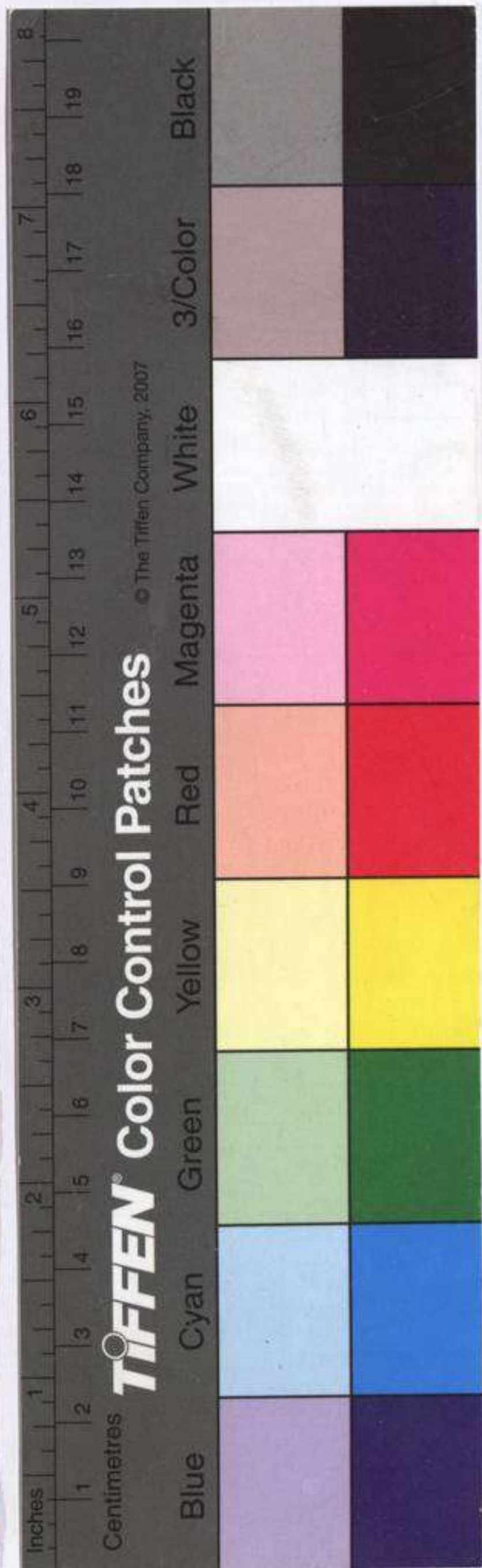
*Fr. Thomas Ros D. en S. Theologia.*



27. Nouembris 1642.

*Licentiam petitam concedimus.*

**Boldò Vicar. Gene. & Offi.**





P R I V I L E G I .



**N**OS Don Ioseph de Biure , y de Margarit Baro de Aguillar, Mariscal de camp de la sacra Christianissima, y Real Magestat Conseller , y portant veus de General Governador en lo present Principat de Catalunya. Per quant per part de vos fael de la Real Magestat Francesch Barra Ciutadà de Barcelona nos es estat suplicat, que attès que vos voleu fer imprimir vn llibre intitulat, *Breu tractat de Artilleria, recopilat de diversos Autors*, fossen servits donassem llicècia de poder fer imprimir, y vèdrer dit llibre, axi en la present Ciutat de Barcelona, com en qualsevols altres Ciutats, Vilas, ò llochs del present Principat de Catalunya ab expressa prohibicio, q̄ ninguna altra persona pugua imprimir, ni vendrer dit llibre sino vos, ò altra persona per vos nomenadora. E Nos entenent vostra suplicacio esser justa, y conforme à raho ab tenor de las presents deliberadament, è consulta donàm llicencia, y facultat à vos dit Francesch Barra, que pugau imprimir lo dit llibre desus intitulat, y vendrer aquell, y axi lo fassau imprimir, tant en la present Ciutat de Barcelona, com en qualsevols altres Ciutats Vilas, y Llochs del present Principat de Catalunya, la qual llicencia volem sia duradora per temps de deu anys del dia present en avāt comptadors, è no en mes: prohibint, y manant à tots, y sengles Llibreters, Estampers, y altres qualsevols persones, que dins dits deu anys, no gozen, ni presume scan imprimir, vendrer, ni fer vendrer dit llibre, sots pena de perdre tots los llibres, que hauran fet imprimir, y los motllos, ò empremtas de la estampa, y de sinch centas lliuras moneda Barcelonesa als Reals cofres aplicadoras, y dels bens dels contrafahents irremisiblement exigidoras: manant perço a tots y sengles Veguers, Balles, Sotsveguers, y Sotsballes, y altres qualsevols oficials, axi Reals, com altres, als requeridors empero requerint; y als lloctinents de aquells, qui ara son, y per temps seran dins lo present Principat de Catalunya constituïts, è constituïdors, sots la sùdita pena, que la present nostra licencia, è totas, è sengles cosas en aquella contengudas tingan, observen, tenir, y observar fassen, y en aquellas no contravingan, ni contravenir permetan per manera alguna, si la gracia de sa Magestat tenen chara, y en la sobredita pena desitjà no incorrer. Dat. en Barcelona á xiiij. del mes de Octubre del any 1642.

*Don Ioseph de Biure, y de Margarit.*

Vt. Fontanella Regens Afferoriam.

*Franciscus Bosch.*

In Curia Gener. Gub. primo fol. ciiij

lloch ✕ del sagell.

Registrata.

*V. S. concedeix privilegi à Francesch Barra Ciutadà de Barcelona, perque pugua fer estampar vn llibre intitulat, Breu tractat de Artilleria, recopilat de diversos Autors, durador per temps de deu anys.*

Als





ALS MOLT ILLVSTRÉS  
**SENYORS CONSELLERS,**  
Y SAVI CONCELL DE CENT DE LA  
INSIGNE CIVTAT DE BARCELONA.

**A** Quest breu tractat de artilleria recopilat de diversos Autors, se presenta, ys posa als peus de V. S. cercant amparo en qui solicite defensa: tindrà la segura, honrant V. S. al Autor de est breu tractat, que per humil oferta, no desmereix la estimacio de tals Alexandros: à V. S. suplico sia admes per primicia de mos desitgs, que per lo desempeño dels que tinch de servir á V. S. las execucions de alguns anys (q̄ ab nom de criat de V. S. me honro) las reduesch totas à sola esta demostracio, confiant poder fer moltras otras en servey de V. S. que Deu prospere, com li suplico. Barcelona  
Juliol à 17. de 1642.

*Humil criat de V. S.  
Francesch Barra.*

**DEL**





## AL LECTOR.

**L**O sossego de la pau, de que tants anys ha gozát nostra patria, ha tingut sepultada la memoria militar en continuo olvit, ab que igualment estaven tinguts per vna matexa cosa los indultriosos, y los ignorants. Pero considerant ab mi lo diferent estàt, ab quens ve hem, he volgut resucitar lo que es de tanta importàcia pera nostra defensa, y offensa dels enemichs, com es lo estudi de la artilleria; y com sia constant, que es la primera que ha de obrar en cas de invasio, he volgut donar alguna mostra del que he procurát estudiar, y recullir acerca de aquest art, donant ocaasio ab lo que he recopilat en aquest tractat, pera que los aficionats à la artilleria, entren à fer demostracio del que saben en orde a ella. Aquest desitg podrà suplir las faltas, que haurè comesas, y alcãçarme pietat en la censura que me amenaça: no la fassas donchs cruel si la advertetexes, y la entens, y sino la entens, no vullas à costa mia fer del docte entre los ignorants, que es lo modo que vuy se practica. Vale.

DEL



DEL PABORD E  
IAYME MONLLEO  
Y AMIGO BENEFICIAT  
EN LA SEV DE BARCELONA.

AL AVTOR  
DECIMA

**G**ran gloria à nòstra nació  
Artificiosament donàu;  
Puix en bàrra a tots mostràu  
Tants quilàts de erudició.  
De la qual inferesch yò  
Vehent lo Infern giràt en gloria,  
Ques deu eterna memoria  
A esta obra tant peregrina,  
Que als Catalàns encamina  
A generòsa victòria.



LO DOCTOR FRANCISCO  
FONTANELLA SOBREINTENDENT  
de artilleria en la inclita Ciutat de  
Barcelona.

AL AVTOR

*MADRIGAL.*

**P**ER coronarse de estivals espigas  
Ceres divina, rustica cultura  
donà à la terra dura,  
hazaña, si feliz, no perillosa;  
Pero de Marte en la tormenta obscura  
obrant contra las armas enemigas,  
las bellicas fatigas,  
y de Iòve tonant flamma fogosa.  
reduir a compendi ab art dichosa  
de vn Català es hazaña peregrina.  
Si à Ceres donchs divina agricultora  
de las espigas la corona honora,  
meritament à nostre Autor destina  
vuy Barcelona, eschola de Bellona  
civica alzina en militar corona.





## Taula dels Capítols.

- C**apítol primer de alguns advertiments, ò premiffos de molta utilitat per los Artillers pag. 1.
- Capítol 2. que tracta dels generos de la artilleria, pag. 11.
- Capítol 3. dels noms de las peças del primer genero, y dels repartiments de sos metalls, pag. 12.
- Cap. 4. de dos peças, que son passavolant, y moyana, las quals fins vuy se son anomenadas del primer genero, à be que en la fundicio dellas nos guardan las reglas de aquell, pag. 14.
- Capítol 5. dels noms de las peças del segon genero, y de sos metalls, y llargaria, pag. 16.
- Capítol 6. dels noms de las peças del tercer genero, pag. 17.
- Cap. 7. que tracta de las peças de ferro colat, pag. 20.
- Cap. 8. que tracta del pedrer seguit, pag. 21.
- Cap. 9. que tracta de las peças ques carregan ab servidors, ò mascles vulgarment ditas peças de braga, pag. 27.
- Cap. 10. de alguns advertiments acerca dels generos de la artilleria, pag. 22.
- Cap. 11. que tracta de vna fundicio moderna, ques de vnas peças anomenadas mansfelts, pag. 23.
- Cap. 12. del provar las peças, pag. 24.
- Cap. 13. del modo de provar las peças que tenen mes metalls dels que han de tenir las llegitimas, pag. 30.
- Cap. 14. de la prova de la peça flaca de metall, pag. 31.
- Cap. 15. de la prova dels mascles, ò morterets que servexen en en las peças de braga quant se provan ells sols fora de llurs peças pag. 31.
- Cap. 16. de la regonexésa se deu fer apres de la prova, pag. 32.
- Cap. 17. del modo de regonexer si la anima de la peça està situada en lo mitg de sos metalls, pag. 33.
- Cap. 18. de la gruixa han de tenir los moñons, y lloch hont han de estar assentats, pag. 34.



- Cap. 19. de las caxas de las peças del primer genero pag. 36.
- Cap. 20. de las caxas de las peças del 2. y 3. genero, pag. 37.
- Cap. 21. de la alçada de las rodas, y de las gruxás del fufell, y la anima, pag. 43.
- Cap. 22. del que deu saber lo artiller de lineas, circuls diame-tros, &c. pera obrar en la artilleria, pag. 44.
- Cap. 23. de la composicio de la esquadra, y fabrica del llivell, pag. 50.
- Cap. 24. de donar lo vent à las balas, pag. 53.
- Cap. 25. del modo de terciar vna peça ab facilitat, pag. 56.
- Cap. 26. del modo de fer las culleras, ò carregadors à las pe-ças del primer genero, pag. 60.
- Cap. 27. del modo han de esser los foquets, axi de las culleras, com de las llanadas, y atacadors, pag. 63.
- Cap. 28. que tracta de las culleras de las peças seguidas del segon genero, pag. 65.
- Cap. 29. de las peças del segon genero, que tenen relleix, y las culleras, pag. 69.
- Cap. 30. de los peças del segon genero encampanadas, y las culleras, pag. 73.
- Cap. 31. de las culleras dels pedrers que tenen relleix, y se car-regan per la meytat del pes de la bala de pedra, pag. 76.
- Cap. 32. de las culleras dels pedrers que tenen relleix, y se car-regan per lo terç del que pesa la bala de pedra, pag. 81.
- Cap. 33. que amoftra lo pedrer seguit en figura, y ensenya lo modo de ferli la cullera, pag. 86.
- Cap. 34. del modo se ha de carregar la artilleria, pag. 87.
- Cap. 35. del modo se ha de cercar lo mitg à la boca de la pe-ça, pera apuntarla be en cas sia esbroquellada, pag. 90.
- Cap. 36. de las causas pot tenir vn peça ben apuntada, pera fer lo tir desproporcionat, pag. 91.
- Cap. 37. del modo de esmenar los tirs, pag. 92.
- Cap. 38. que tracta com se ha de fer lo colliure, y del examen dell, per veurer si està ab sa deguda agraduacio, y otras co-sas del colliure, pag. 94.
- Cap. 39. dels alcanços de las peças, pag. 103.
- Cap. 40. del que ha de fer lo artiller quant convinga tirar vn tir en la nit, pag. 108.

Cap.



- Cap. 41. que ensenya traurer, y repartir, ò matar lo viu de vna peça, pag. 108.
- Cap. 42. de la prova, y fabrica del salmitre, pag. 110.
- Cap. 43. de la prova de la polvora, pag. 111.
- Cap. 44. del modo de axugar la polvora quant no fa Sol, sens perill del foch, pag. 112.
- Cap. 45. del modo de igualar la polvora dolenta à la bona, pag. 113.
- Cap. 46. de la prova de la corda, ò mecha, pag. 113.
- Cap. 47. del modo de triar balas per las peças, pag. 114.
- Cap. 48. de la forma de carregar las peças rompuda la culle-  
ra, pag. 114.
- Cap. 49. que mostra lo modo de fer los cartuchos, pag. 115.
- Cap. 50. de com se ha de carregar, y desparar vna peça encla-  
vada, pag. 116.
- Cap. 51. del modo de desparar vna peça enclavada, dins la  
qual se ha encallat la bala, pag. 117.
- Cap. 52. de la manera ques ha de traurer de la peça vna bala,  
que de molt estarhi si fos rovellada: pag. 118.
- Cap. 53. del modo de refrescar vna peça estat batent, pag. 119.
- Cap. 54. de la plataforma que deu fer lo Artiller en lo lloch  
de la bateria, pag. 119.
- Cap. 55. dels cestons, que servexen per reparo de la artilleria,  
y Artillers, pag. 120.
- Cap. 56. de alguns advertiments acerca de la artilleria de cà-  
paña, pag. 121.
- Cap. 57. que ensenya quina fusta es bona per la artilleria, y en  
quin temps, y Lluna se ha de tallar, pag. 122.
- Cap. 58. dels canons de mosquet, arcabuz, y pedreñal, pag. 123.
- Cap. 59. del modo de carregar los canons forjats al prevar-  
los, pag. 124.
- Cap. 60. de la regonexensa se deu fer despres de la prova dels  
canons forjats, pag. 125.
- Cap. 61. de la carrega ordinaria de qualsevol canò de ferro  
forjat, pag. 125.
- Cap. 62. dels petarts, pag. 126.



## Erradas corregidas.

**P**ag. 2. lin. 4. saber) com, diga saber (com, pag. 3. lin. 25. padacets, diga pedacets, pag. 4. lin. 5. moñons, diga muñons, y lin. antepen. per poderse servir della, diga (per poderse servir della) lin. penult. quels, diga que las: lin. vlt. vnits, diga vnidas, pag. 5. lin. antepenult. planxa, ajustes de ferro, pag. 6. lin. 14. atropellas, diga atropelle, pag. 7. lin. 2. llorigas, diga llorigas, lin. 3. encaxas, diga encaxats. lin. 16. de travessera, diga travessera, lin. 25. enfa, diga ença, pag. 8. lin. 7. garbarillo, diga garabatillo, lin. penul. allis, diga alli se, pag. 9. lin. vlt. ys, diga, y se pag. 10. lin. 19. el la, diga ella, pag. 11. en lo principi cap. 1. diga cap. 3. lin. 16. dret, diga endret, y en la mateixa lin. ell: diga ell lin. 20. del diga en lo pag. 16. lin. 15. del diga en lo lin. 17. mateix diga mateix gruix pag. 17. lin. 3. (com tinch dit) diga com tinch dit lin. 17. atormenta diga atormentan pag. 18. lin. 9. 32. y 33. lleves, lin. 19. Ciciliana, diga Siciliana, pag. 20. lin. 1. camra, diga cambra, lin. 9. ell a, diga ella, pag. 23. lin. 4. es, diga son, lin. 5. es, diga son, pag. 24. lin. antepenul. gara vatillo, diga garavatillo pag. 30. lin. 3. monyonas, diga monyana, pag. 33. lin. 8. à mes, diga antes, lin. 20. reglas, diga regles, pag. 35. lin. 3. ço es comptant com si la bala fos de ferro lleves, pag. 36. lin. 21. rebera, diga rebera, pag. 37. lin. 14. mostra, diga mostran, pag. 40. lin. 2. ratlla, diga ralla, lin. 10. que los taulons abastassen, diga que tindrie si lo taulò abastàs, lin. 25. (ò llevant los, diga (ò llevant) los, lin. 26. las teleras) la, diga las teleras: la, pag. 45. lin. 4. circumferengia, diga circumferencia, pag. 46. lin. 6. que està, diga de manera que estiga, p. 57. l. 14. haverhi, diga haueri que es vna boca: pag. 60. lin. 20. corre, diga concorre, pag. 69. lin. 12. y 13. cab, diga cap, pag. 73. lin. 13. Scicilia, diga Sicilia, pag. 88. iin. 20. fondo, diga fondo, lin. 21. sacodida, diga sacudida, pag. 92. lin. 3. fos, diga es, pag. 94. lin. 19. explicant, diga explicarè, pag. 95. lin. 24. ventalleta a l'altra, diga ventalleta à la altra, pag. 98 lin. 8. (referit à la si del n. 2.) diga (referit en lo n. 2.) lin. 20. dels archs, diga del arch, pag. 102. lin. 30. entrecallament, diga entretallament, pag. 105. lin. 2. passas, diga passos, lin. 4. passas, diga passos, lin. 6. passas. diga passos, pag. 111. lin. 10. blanch, diga blanca, pag. 112. lin. 13. sol. diga Sol, pag. 113. lin. 10. afigirà, diga afegirà, pag. 118. lin. 24. manera, diga manera exirà: lin. antepen. Polarà, diga posará, pag. 120. lin. 1. allivellada, diga allivellada ( que no estantho la puntaria may se farà be, y està dit en lo cap. 36. n. 3.) pag. 125. lin. 12. haurà, diga hauràn, pag. 130. lin. 15. Nebot, diga Nabòt.





BREV  
 TRACTAT DE AR-  
 TILLERIA, RECOPILAT DE  
 DIVERSOS AVTORS.

CAPITOL PRIMER.

*De alguns aduertiments, ò premissos de molta utilitat per als Artillers.*



**L**OS que voldran esser admesos en lo art de la artilleria, deuen esser sobre tot bons Christians, per lo gran perill en que continuament estan: deuen tambe saber llegir, escriurer, y comptar, no sols perque sapien donar raho de la polvora, que en qualseuol numero de tirs poden gastar las peças, que estaran à son carrech, ò del que per son Capita los ferà demanat; pero encara per saber las parts dels materials, que son menester per la fabrica de la polvora, y moltes altres coses, que sels offereixen en fer distincio de la poluora ordinaria, à la fina, y dar raho de la falta, que en ella hi haura, y regonexer la bondat, y seguretat de las peças, si estan proporcionades de metalls en totas las parts ahont los toca, conforme lo genero dellas, y conexas si son lilegitimas, y sensillas, reforçadas, ò faltas de metall, axi per dintre, com per fora: tambe deuen saber la fa-

A

brica



## 2. Breu tractat de Artilleria.

brica, y modo de fer los cestós per reparo de la artilleria enemiga, axi en lo gros, com en lo llarch. Semblantmēt deuen saber conexas la bondat, que ha de tenir la mecha, que ha de servir per dar foch à las peças: deuen saber) com à cosa que mes los importa en tot lo art de la artilleria) tallar culleras, fer cartuchos per carregar ab deguda raho las peças, porque ells son lo verdader govern de ellas, y als que toca tallar lo patrò de las culleras, ò esquadrar las planxas de aram, per donarlos la carrega, conforme lo genero de las peças, y los metalls los trobaran, porque nos cometès error: y si acas hã de anar à vn magatzem quey haja diferents culleras de otras peças, es be sian praticchs per triar las q̄ conuenen à la peça, y axi mateix distinguir los generos de las peças, porque seria error notable, que à la que es de genero de canons, anomenassen de genero de culebrina, y al còtrari las culebrinas anomenassen de genero de canons, deuen saber que quantitat de polvora se dona à las peças de genero de culebrinas, y de canõs, y de pedrers, y ab quantas culleradas las deuē carregar; ço es, si es peça molt chica ab vn cullerada, y las demes ab dos, exceptadas las molt grãs, ques carregan ab tres: y semblantment hã de saber los Artillers moltes otras cosas ques ofereixen en lo maneix de la artilleria.

2 Ab tot, encara que en lo principi de aquest capitol he dit, que los que se han admetrer en dit art de la artilleria, deuen saber llegir, escriurer, y comptar; no per axò deuen desconfiar los que non saben, puix à falta del que tinch dit, no es poch tenir aficio a dit art, que tenintla ab facilitat alcançaràn molt en ella ab reglas de geomatria, conforme en aquest discurs de llibre trobaran cada cosa en son capitol: sols ajustarè lo que diuen alguns Autors, que noy deuen ser admesos sino Fusters, Mestres de cafes, Ferrers, Fundidors, Mariners, Carreters, y Boters, y donan esta raho, y es, q̄ tots son oficials, q̄ tenen que treballar



ballar en lo tren de la artilleria, y en cas vaje *marchant*, ys rōpa alguna cosa; tots acuden al reparo de prompte, y lo hu ajuda al altre, y tambe tots entenen lo entreguant, lineas, repartiments, alçaprem, y demes coses ques requereixē per dit effecte, que lo art llur ho aporta, y lo q̄ en dits exercicis es menester trigā mes en alcāçarho los que sabē solamēt altres arts, à mes de que no estan versats en lo treball, tant com los de dits arts, y lo maneitx de la artilleria es molt treballos, en tant que solamēt se hauian de admetrer à ell personas ben sanas, agils, y esforçadas;

## D. I.

## De molt vocables, ò termens de la Artilleria.

**P**ER quant en la artilleria hi ha molts noms, y termens que sens esser ja Artillers, es dificultos entendre's, ans de tot posarē assi molts de ells, explicant que volen dir, y en la peça, caixa, ò rodas, à que serueixen las cosas que ab ells se significan, perq̄ ab mes facilitat se puga entrar en lo estudi de la artilleria

Dich primer, que estas paraulas, *Tren de la artilleria*, significā, ò comprenen totas las cosas tocants à la artilleria, ò que serueixen en ella.

*Anima de la peça*, es lo canò ahont se posa la polvora, y corre la bala dins. *Sesta*, o *cruzeta*, es vna argolla de ferro de dos, ò tres branques, que lo fundidor posa al mitg del mòtlo quant fa la peça, perque lanima estiga al mitg del metall, y buydada la peça a vn palm del fogo si veuhē vns padafets quels causa dita *sesta*, ò *cruzeta*. *Rellex*, es que dintre de la anima de la peça al fondo della hi ha altra boca mes petita, que no es la boca principal, y alli se posa la polvora: casitots los padrers tenen rele-



## 4 Breu tractat de Artilleria.

xos, y algunas peças del segon genero. *Diametro*, es la boca de la peça, è, ò linea, o espay quey ha desde la vna part de la boca, à la part mes lluny della. *Joya*, es la cornisa mes alta del metall sobre la boca. *Coll* es apres lo metall debaix de la cornisa de dita joya. *Moñons*, son aquells bracets de bronzo, ab que la peça se sustenta sobre la caxa. *Fogò*, ò *llumera*, es lo forat del enseuador de la peça. *Joya de la culata*, es aquella faxa, ò motllura mes alta apres del fogò. *Culata*, es tot lo grux del metall que la peça te desde el fogò à la fi del remato. *Casca-vell*, es aquella bola que forma lo fundidor à la fi de la peça; si be algunas hi tenen vna nãsa de vn delfi, o grifol, ò altre cosa semblât. *Arviruar una peça*, es quant vna peça se trau del lliuell de la anima: ço es, quant se li dona elevasio sobre lo pla orizontal per los graus de altura. Al contrari; *Matar la peça*, es quât la anima de ella mira baix del pla orizontal, que ha de esser, o per tirar debaix de la puntaria, ò perq̄ dintre de la boca de la peça no entre aygua. *Traurer lo viu a la peça*, es mirar la gruxa del metall, que te mes en la joya de la culata, que en la joya de la boca, posant en lo coll de la peça vn poch de cera, que iguale lo metall del mes alt de la joya de la culata. *Tirar per lo ras de la anima*, es quant se tira apuntant desde dita joya al mes alt de la cera, ò apuntât de manera que la anima de la peça no prenga elevasio. *Matar lo viu*, es llevar aquella defigualtat que la peça te de mes à la culata, la qual se era posada à la joya de la boca, quant se havia tret lo viu, que es lo mateix que traurer la peça del ras de la anima, y tirar per lo ras del metall, que la anima de la peça a las horas pren vn tant de elevasio. *Entreguardar* es lo mateix, que apuntar.

4 La caxa de la peça, per poderse servir della, se compon de dos fustas grans ques diuen, *Taulons*, ò *mitjans*, o *crueñas*, quels tenen vnits quatre fustas ques diuen *Teleres*: la que està deuant

de



de la caixa se diu, *telera del enfront de la caixa*, l'altra telera segona se diu, *la telera del repos de la peça*: l'altra telera del mitg de la caixa, se diu, *la telera del cascavell*: l'altra telera del fi de la caixa (que rofega en terra) se diu *la telera del rofesch*. Aquesta caixa (a mes de las quatre teleras) la tenē vnida finch barretas de ferro (ques diuen, *Perns*) vna à la telera del enfront, altre à la telera del repos, dos à la telera del cascavell, vna a la telera del rofesch, en aquestos perns à cada part de la caixa, se posan vns ferros quadrats encaxats en cada part de la caixa al mitg del forat, ques diuen, *Daus*, a la vna part colla la cabota del pern, a laltre part lo pern es foradat, y si posan vns tafcons de ferro, ques diuen *xavetas*: devāt al enfront de cada taulò, o crueña, se posen dues planxas de ferro, desdel fusell al muñò, y se diuen *Testeres*: derrera hont se assenta lo muñò si encaxan vnas planxas de ferro arrimadas à ell, ques diuen *Contra coxinets del muñò*: baix derrera del fusell vnas planxas de ferro, ques diuen *Las llaunes derrera lo fusell*: baix al rofesch a cada part del taulò vnas faxas que rofegan en terra, y doblā la caixa tres, o quatre palms se diuen *Reberes*: testeres contra coxins, llaunes derrera lo fusell, y reberes se clavan en los taulons, o crueñas ab claus à modo de claus dobles: los perns que traueſſan los taulons en cada part (per petita que ſia la peça) ſon tres en cada taulò: que ſi ſon peças grans ſen hi poſan dos, o tres, y mes per banda: lo primer es devant los muñons, laltre pern es, lo que forma lo lloch hont ſe aſſēta lo muñò, ys diu lo pern de la muñonera, laltre pern, que es derrera lo muñò, traveſſa la llauna del contra coxi, y te en lloch de cabota, vna nanſa a modo de tornillo, que te guardada la ſobre muñonera. *Sobre muñonera*, es vna planxa, que paſſa ſobre los muñons de la peça, y ab vnas xavetas ſe colla ab los perns del muñò, y deſobre lo muñò. *Sotabraga*, es vna faxa de ferro, que paſſa per ſota lo fusell de la peça, y



## 6 Breu tractat de Artilleria:

està clavada ab claus contra lo fusell, y enxauatada ab dos perns, que son lo del muñò, y lo qui te la sobre muñonera. *Fusell*, es vna barra grossa de fusta, que se encaxa sota la dita caixa, que ell sol puga tenir la peça: y dins aquest fusell se encaxa vna barra de ferro, ques diu anima del fusell, y ha de esser reforçada; de manera que ella sola puga bastar à sustentar la peça. Al cap de aquest fusell si fa vna managa de ferro, ques diu *Caparò*: es clavada ab lo fusell, y foradada ella, y lanima del fusell, y los trauessan vnas barretas de ferro, ques diuen *Clavillas*. Vna faxa gran de ferro q̄ passa de vna part del taulò à la altra, per sota la telera del repos, se diu *la sotabraga de la telera*. En cada costat del taulò prop lo enfront hi ha vn gancho de ferro, ques diu *Garabato*, y serueix quant va la peça per vna devallada per detenirla, perque no atropellas las cavalcaduras, vnas faxas de ferro, que prenen en cada costat al taulò junt à la muñonera, ò en altra part hont sia menester, pera que estiga reforçat lo taulò, y las travessa vn pern à ellas, y al taulò, se diuē *Gafas*: baix a la telera del rosech hi ha vn forat faxat ab vnas faxas de ferro per los costats, en lo qual se encaxa lo pern del armò, de ques parla en lo num. 6. y junt à ditas faxas hi ha vna anella de ferro, pera lligar vna corda ab altra anella, que hi ha en dit armò.

5 *Las rodas de las caxas de la artilleria* (axi cō otras rodas de carros) se fabrican en vn botò. *Botò* es vna fusta foradada per lo mitg, que es de llarch dos palms, y mitg poch mes, ò manco, segons la gràdaria de la peça: te lo botò dos palms de gruix poch mes ò manco, en ell se posan dotze raigs. *Raigs*, son vnas fustas, ò barras que ixen del botò en fora, a modo de vna estela, al cap della se posan sis corbas. *Corbas*, son vnas fustas ques posan al cap dels raigs, que vingudas à juntar, formā vn ròtlló, ò cercol, com vn torn: las ferramentas se posan en lo botò, son quatre cercols



cercols de ferro, dintre dit botò duas anellas, o rodanxas de ferro, ques diuhen *Llorigas*, à la junta de las corbas se posan vns ferros; ço es, sis per banda (ab dotze claus, o pernets, encaxas ab ditas corbas) ques diuhē *Xamflòns*: al rededor de aquestas corbas se posan sis planxas, o cercols de ferro, ques diuen *Llaunas*, cadavna dellas està foradada en sis parts, y si posan sis claus: en cada roda se posan dotze ferros entre los raigs que abraçan la corba, y lo cercol, o llauna, y se diuen *Cabestras*, o *bridas*.

6 *Armò*, es com vna mitja carroça ab duas rodas, y vn fusell: sobre dit fusell hi ha vna fusta del gruix del fusell bē clauada, y faxada ab duas faxas de ferro; de manera, que estiga aquella fusta, o cuxi, o capsal ben fort, y vnit ab lo fusell, y al mitg hi ha plantada vna clauilla, o pern de ferro reforçat de alguns dos palms de alçada, á mes del que traueſſa lo capsal, y lo fusell. A cada cap del fusell hi ha vn ferro, ques diu *Guarda*, que ha de estar agafat sobre vna barra de travessera, que passa per sobre vna fusta, ques diu la llança de la carroça: alçant la culata de la caixa de la peça, se posa lo pern del armò per lo forat quey ha fet en la telera del roſſech, y ab vna anella quey ha al armò, y altra baix junt al roſſech de la caixa de la peça, (com està dit en lo numero quart) se lliga vna corda, ques diu *Estriñca*.

7 *Manouelles*, son vnas barras de fusta llargas de dotze, à catorze palms, serven per fer auançar, o retirar la peça, o ferla anar enſa, o enllà, ques diu bornejar la peça. *Cuñas*, son vnas fustas ques posan sota la culata de la peça de la telera del cascavell a la del repos, quant lo Artiller fa la puntaria, que son fetas a modo de tafcons.

8 *Soquèt*, es vna fusta de llargaria de vna boca, y mitja de la peça, y es rodona, de la grandaria de la bala de la peça, y posada al cap de vna hasta; se diu atacador, y ab ell se pica la polvora:

En



## 8 Breu tractat de Artilleria:

en lo altre cap hi ha altre foquèt: sobre dit foquèt hi ha clauada vna pell de llana, y tot se diu *Llanada*, y ab ella se neteja la peça.

*Cullera*, ò *carregador*, es vna hasta, al fi de la qual se posa vn foquèt, y sobre ell vna llauna de aram doblagada à modo de vna mitja caña. *Descarregador*, es vna punta de ferro ( posada al cap de va hasta com vn xufo) caragolada à la punta, y se diu tambe garbatillo: serueix per descarregar, ò trauerer lo tap de la peça: estas cosas se solen tenir en vn guarniment de fusta clavat à la paret, ques nomena *Claviller*, ò *parestatje*.

9 *Plataforma*, ò *esplanada*, es allà hont se allivella la terra per posar posts, ò taulons per jugar la artilleria en vna bateria, que tambe se fa de paiments de pedra.

10 *Cestò*, es vna cosa à modo de graner, ques fa plantant vnas estacas en terra, y texintlas de vimens, ò fermets, ò altres rames, y se omple de terra, y serueix per posar a la bateria en cada costat del coll de la peça, vn, dos, o tres, conforme lo dany se pot rebre del enemich.

11 *Parapeto*, es vna barana que y ha devant de la peça, y sota lo coll della, que sol effer de paret, o de terra à modo de trinxera. *Canonera*, es vna finestra ahont la peça trau lo coll per despararla, quant es dintre vna torra, o altra part. *Tronera*, es aquella obertura ques fa en lo parapeto, quant es demasiat alt, perque la peça puga trauerer lo coll fora. *Lugar per barbada la peça*, es quāt ella no te lo parapeto, sino a quatre palms, y mitg, que a las horas juga per sobre, per tots costats, y no a cert lloch, com en la tronera.

12 *Carromato*, es vna carroça ab quatre rodes, ahont se posan dos fustas grans, que son vns taulons, com si era vna caxa: en lo mitg hi ha vna muñonera ab quatre teleres, y perns de ferro, que tenen vnits dits taulons, desdel fustell de devant, al de darrera, y allis, posa la peça, y dit carro se tira, com si era vna car-

roça,



roça ab sa llança ; ò escala per guarnir las cavalcaduras , y sen  
vsa, pera que las encavalcacions de las peças nos gasten , y nos  
rompã per los camins, *Carro fort*, es de la mateixa manera qua-  
tre rodas, sobre dellas si posa vn llit de dos taulons , molt ben  
ferrat ab las muñoneras per posarhi la peça ; deuant en lloch  
de llança, te dos anellas de ferro, y derrera axi mateix, y sō molt  
reforçadas per lligarhi cordas , per pujar , ó baxar las peças á  
força de gent, ahont no si poden posar cavalcaduras.

13 *Arga* , es vn torn de fusta guarnit en terra , y al cap dell hi  
ha dos forats, en los quals se posan vnas barras grans de fusta,  
ques diuen *Aspres*, ab ques fa rodar lo torn, valentse de *Tallas*, ò  
*ternals* , q̄ son vnas fustas, dins las quals se posan vnas rutllas de  
fusta, ò bronzo, ques diuen *Politjas*, que gaurnits ab cordas de  
canem, ques diuen *Cap*, ò *veta* , donan voltas al torn de la *Ar-*  
*ga*, y tiran lo pes, que se ha de mourer , com vehem ho fan los  
mariners, trahent las barcas en terra. *Martinet*, ò *carranquins*, son  
instruments de fusta tous, y dintre hi ha vna barra de ferro  
ab escalons , ò caxals ab vnas rodas de ferro , que rodant á  
modo de torn, alçan quaranta quintars, y mes. *Cabria*, es tres, ò  
quatre puntals de fusta, de alçada de vint y dos, à vint y quatre  
palms, vnits dalt ab vn pern , y apres sota dit pern hi ha duas  
politjas ab vn encaix se fa junt à duas de ditas camas, ò puntals,  
y entre ditas politjas hi ha vna plancha ample de ferro , á mo-  
do de cultell que las diuideix, passant vn pern per dos brancas  
de la cabria, prenent las politjas per lo forat tenen al mitg: en-  
tre las dos camas hi ha vn torn, alt alguns sis palms de terra, ab  
dos forats à cada cap de torn , ab vn cercol de ferro à cada  
cap, y vna roda de ferro ab vn detenidor: fas rodar ab vnas ma-  
novellas, posant sobre la peça vna talla, ò ternal ab las cordas,  
ques guarneixen ab politjas de dalt , donant dos voltas ab la  
corda al torn , ys, munta la peça sobre la sua caxa. *Bancaça* , es



## 10 Breu tractat de Artilleria.

vn banch foradàt ab roscas al mitg; te quatre peus de fusta ben reforçats, de alçada de catorze, à quinze palms, y per lo mitg baixa vn caragol: al cap de baix del caragol hi ha vn gancho ab vn tornillo, que quant lo caragol roda, lo gancho nos mou, ys fa rodar ab vnas manouellas, en la forma prempsan los rahims, ab que se alçan quaranta, y sinquanta quintars, y mes.

14 *Mascles, ò seruidors, ò mortarets*, son vns canòns de bronze ab vna nansa, y tambe ni ha de ferro: carregan se ab ells las peças de braga, y servexē tambe quant se fan festas, posant se drets en terra arrenglats, y ab vna trayna, ò reguera de polvora, fels dona foch. *Peças de braga*, son tots aquells pedrers, ò esmerils, en los quals dit mascle se posa darrera en vn encaix: sens ells las peças de braga no son de servey algu.

15 *Filera, ò march*, es vna posteta de fusta, ò vna planxa de llau-na de ferro, ò aràm, en la qual hi ha vn forat, que forma de la circumferencia de las balas, que han de triar. *Cartuchos*, no es altra cosa sino vns saquets que fan de tela cotonina, pergami, ò paper, y dins ells se posa la polvora que demana la peça, y posant se aquell saquet dintre la peça, resta ella carregada de polvora: altres noms, y termens se referexē tãbe en lo §. següer.

### §. II.

Lo artiller lo dia de son examen ha de aportar las cosas següents,

1 **L**A primera cosa vn estoix ab tots los ferros de que ha de servir se en lo maneig de la artilleria, los quals son dos compassos, hu de llarch ab puntas destrempadas per terciar las peças, y pendrer lo gruix dels metalls, que comunament se diu compàs de puntas tortas: altre de curt per pendrer lo diametro de



de las peças, traurer lo vêt de las balas, ques sol nomenar com pas de puntas dretas, ò ordinari: vn regla pera terciar, ò esquadrar llaunas de aram, ò altres cosas. Vna agulla per seuar las peças. Vna altra agulla à modo de garabatillo: altra agulla à modo de gubia, que serueix (quant la peça es carregada) pera veurer si la polvora es humida, ò axuta: altra agulla à modo de barrina pera barrinar vn fogò, quant la polvora fos endurida, ò en ell hi haguès terra, ò alguna altra immundicia, que impedis lo cevàr la peça. Vna esquadra pera donar la eleuacio à las peças, quant se tira fora de la puntaria. Vn llivell pera allivel·lar la plataforma, y esquadrar vna peça, Vn regla de llautò, dit colliure, en lo qual estan afeñalats los diametros, y pes de las balas de plom, ferro, y pedra. Vna ganiveta, ò cultellina ampla de tres dits, y llarga dos palms, y mitg, fins en tres.

2 Mes ha de aportar dos botafochs, vn llarch pera la campanya per defensa sua, y de la artilleria, y per dar foch à las peças: altre botafoch curt, q̄ serveix dins vn presidí per dar foch à las peças. Vn flasco gran per la polvora, per cevàr las peças sempre que conuindrà. Vn foguer ben azerat ab pedra, y esca, per traurer foch quant sia menester, y à falta de esca se valdrà de polvora.

## CAPITOL II.

### Que tracta dels generos de la artilleria.

1 LA artilleria se diuideix en tres generos: del primer son las culebrinas: del segon, los canóns de batre: del tercer, son los pedrers, y trabuchs. La deguda proporció de metalls declara cada genero de per si, y lo effeçc, è intent, perque cada



## 12 Breu tractat de Artilleria:

vn dels fonch inuentat, com resulta del ques segueix.

2 Axi com son tres las offensas, y defensas; axi mateix son tres los generos de la artilleria: las culebrinas son peças mes llargas, las quals foren inventadas per la primera intencio, ques ofendrer lo enemich lo mes lluny se pot, y axi mateix defenfarfe lo mes lluny se puga.

3 Las del segon genero (que son los canòns de battrer) son peças de major bala, y axi servexē quant lo enemich està mes cerca, y ab ellas se baten las murallas, y se fan contrabaterias ab major effecte, que ab peças del primer genero, per esser major fa bala, y son de altra part de millor maneitg, que las peças de dit primer genero de igual bala.

4 Las peças del tercer genero (com està dit) son pedrers, y trabuchs, y dels pedrers ni ha ques diuen de braga, y se vfan posant, ò encuñant en ells los mascles, ò morterets: cada pedrer ne te dos, ò tres: y son bons ells, y los demes pedrers, pera defensa de vn assalt: y los trabuchs serveixen tirant balas grandissimas de pedra, y tambe ni ha que serveixen per tirar balas artificials dintre vna fortaleza, ciutat, ò exercit, que comunament se diuen bombas, y dells se parla en lo cap. 6. S. 2.

### CAPITOL III:

Dels noms de las peças del primer genero, y dels repartiments de fos metalls:

1 **D**Exant à part lo arcabuz, mosquet, esmeril, y rabadochi, que son peças molt xicas, y tãbe se referexē al primer ge-

ne-



nero; dich que las peças del primer genero son, Falconet, lo qual tira de vna lliura de bala de ferro, fins en dos: falcò, que tira de tres lliuras, fins en quatre: mitg sacre de finch lliuras, fins en set: sacre de vuyt lliuras, fins en dotze: mitja culebrina de tretze, fins en vint lliures: culebrina de vint y vna à trenta, fins en coranta lliuras, ò mes.

2 Totas aquestas peças volen ser llargas de vint y vuyt, à trenta, trenta dos, y trenta tres diametros, ò bocas de llarch, que es la llargaria, que fins vuyt se es trobada mes proporcionada, quey ha hagut Autors, que à cada colliura de bala li mudavan la llargaria: y axi totas aquestas que estaràn ab la proporció de metalls, y ab la deguda llargaria (que es de vint y vuyt, à trenta tres diametros) tenint los metalls han de tenir, seràn de genero de culebrinas.

3 Tenen los metalls en esta forma, ço es en la culata en lo dret del fogò, y tras de ell: diametro per banda, en los moñons set octaus: y en lo coll quatre. Octau es la vuytena part, que resulta de la linea del diametro: axi diem han de tenir en dits llochis respectivament vuyt, set, y quatre octaus, com ho demostra la figura del cap. 25. y en cas que en los moñons tingan sis octaus, y mitg, ò sis, y dos terços, y en lo coll tres octaus, y mitg, y tambe passant dels tres, seràn lilegitimas tenint la deguda llargaria, y si à la culata al endret del fogó tingueffen manco metall de boca per banda, serian faltas de metall: en tant que (en particular totas las mitjas culebrinas, y culebrines) dich, que deurian tenir nou octaus, porque son peças tiraran quantitat de bala, y axi se carregã ab quantitat de polvora; per quãt à totas aquestas peças se ls dona tãta polvora, cõ pesa la sua propria bala; ço es polvora ordinaria bona de artilleria,



# 14 Breu tractat de Artilleria.

que essent polvora fina, sels hauran de donar los dos terços del que pesa la sua propria bala, y si acas se trobàs alguna peça, que tingues manco metall, del que tinch dit; ço es de boca, ò diametro per banda en lo fogó, se li deu llevár de la polvora, cõforme en lo fi del capitol seguent se ensenarà.

- 4 Totas aquestas peças tenen la anima seguida, ò sino, ferà error del fundidor, y en cas hajen de tirar de continuo, sels pot llevar vn quint de la polvora del que pesa la sua propria bala, y ab tot faràn bona bateria, y se evitarà lo perill porien tenir de rebentar, continuant lo carregarlas ab polvora de pes igual al de la bala.

## CAPITOL III.

De dos peças, que son passavolant, y moyana, las quals fins vuy se son anomenadas del primer genero, à be que en la fundicio dellas nos guardan las reglas de aquell.

- 1 **P**assavolant es vna peça, que tira de vuyt à dotze lliuras de bala de plom, te de coranta sis, à corãta vuyt, fins en cinquãta diametros de llarch: carregas ab tanta polvora, com pesa la sua propria bala de plõ: se li fa la cullera de sis bocas de llarch triangul per banda, y tres trianguls al foquèt: te los metalls repartits en esta forma; ço es, en lo endret del fogò onze octaus, als muõns nou octaus, al coll finch octaus. Fonch inventat lo passavolant per offendrer al enemich lo mes lluy se puga: y per exa causa es tãt reforçat, axi en gruix, com en llargària.

La



La moyana te de llarch de vint y quatre, fins en vint, y sis bocas, ò diametros: te los metalls en esta forma, en lo endret del fogò diametro per bāda, en los muñons sis octaus, y mitg, fins en set, al coll tres, y mitg, fins en quatre. Son estes moyanas de molt gran effecte, en particular per naus, y galeras, son bonas per exir en campanya, y fan lo ofici de quarts canons.

3 Lo carregador, ò cullera sels fá, com si nols faltàs la llargaria de las peças del primer genero: apres de feta la cullera ab sa deguda proporció, se fan trenta dos parts de la llargaria della, que significan los trenta dos diametros de llarch que toca à tenir vna peça llegitima de dit primer genero: apres se mira quantas bocas, ò diametros li faltan dels trenta y dos, y tantas parts se lleva de llargaria de la cullera: ab que resta feta ab sa deguda proporció, demanera, q̄ cabrà en ella la polvora ha de menester dita peça, y si li falta en lo fogò lo gruix de diametro per banda, se faran vuyt parts semblantment de la llargaria de la dita cullera, cada part significarà los vuyt octaus de metall ha de tenir: demanera, que si li falta vn octau; se llevarà vna part de las vuyt de la llargaria de la cullera, si mitg octau, mitja part.

4 Y aduerteixse, que en trobarse vna moyana, q̄ no tinga diametro per bāda al fogò, se li formarà la cullera, com està dalt dit en lo principi del n. precedēt, y apres se regularà, conforme lo gruix del metall li faltará al fogò, sens curarse de regularla per la curtedat.

(\*\*\*)

CAPITOL



## CAPITOL V.

Dels noms de las peças del segon ge-  
nero, y de sos metalls, y  
llargaria:

1 **L**O quart canò tira de vuyt lliuras de bala de ferrò, à dotze lliuras: ters canò de tretze, à vint lliuras: mitg canò de vint y vna, à trenta lliuras: canò de batre enter de coranta, à sexanta lliuras: doble canò de setanta, à vuytanta, fins en cent lliuras: (diuse doble per raho de bala, y no per raho de que lo gruix de son metall sia doble) basilisco de cent lliuras, fins en dos centas, y alguns tiran fins en doscentas coranta.

2 Aquestas peças deuen esser llargas de divuyt à vint bocas, ò diametros: En lo fogò, y tras ell han de tenir diametro per banda, que son vuyt octaus: en los muñons sis octaus: y en lo coll tres, y mitg, com ho demostra la figura del cap. 28. (exceptats los dobles canòns, y basiliscos, que à aquestos sels dona lo mateix que à las culebrinas, y sols se diferencian dellas en lo de la llargaria, puix tenen solament de divuyt à vint bocas de llarch) abans conforme diu Lluys Collado cap. 33. pag. 29. à estas peças del segon genero, no sels donave de metall al fogò, sino set octaus, als muñons finch, y al coll tres octaus, y estas se diuen vuy senzillas.

3 Totas aquestas peças tenen la anima seguida, conforme la fundicio moderna, que vuy los Prínceps, y grans señors manen fundir: y si acás lo Artiller ne trobàs alguna de cambra, ò reliex, las horas (per quant es mes rica de tot lo resalt, q̄ aporta, que no son las demes de aquest genero, conforme a la fundicio

dicio



dicio antigua) li farà lo carregador, conforme li toca, y en lo capitol 29. se ensenya y totas aquestas peças, tenint los metalls, ( com tinch dit ) se carregan ab los dos terços de polvora del que pesa la sua bala de ferro; ço es polvora de artilleria, y si es polvora fina la meytat del que pesa la sua bala. Y si acàs se troba alguna peça que no tire mes de vuyt lliuras de bala (com son los Mansfelts, dels quals se parla en lo cap. 11.) y ab las mateixas bocaduras del segõ genero, y ab los metalls en culata de sis octaus, y als muñons quatre, y mitg, y al coll dos y mitg; dich se li podran donar los dos terços de polvora del pes de la sua propria bala: y asso es, perque si à vna culebrina lilegitima, que te boca per banda (que son vuyt octaus) se li dona de polvora lo pes de la sua propria bala ( com està dit en lo cap. 3. num. 3. ) al respecte dich, que á sis octaus se li poden donar los dos terços, y ja he dit q̃ asso se enté en las peças que no tiran bala major de vuyt lliuras, perque com son peças petites no solen batre de continuo, axi no se atormenta tant, com fan los quarts, terços, y mitgs canòns, y canòns, que si conuè fan bateria de continuo.

## CAPITOL VI.

### Dels noms de las peças del 3. genero

#### §. 1.

#### Dels Pedrers.

**P**EÇAS del tercer genero son los pedrers: los ordinaris tiran bala de pedra de pes de dotze lliuras: terç canó pedrer de 13. lliuras, á vint lliuras: mitg canò pedrer de 21. à 30. lliuras: canò pedrer de 40. à 50. fins en 60. lliuras: doble canò pedrer (dich doble en raho de bala) de vuytanta lliuras à cent.



# 18 Breu tractat de Artilleria.

- 2 En aquestos pedrers en la fundicio antiga se trobaue gran confusio, per haverhi tantas maneres de pedrers, per haver los fundidors fundit à llur modo: vuy se son reduhits à tres modos de fundicions: lo primer, ques diu à la Española, se formã fent finch parts de la boca gran, la càbra ne pren tres quintas parts, y al coll hi ha vna quinta part: als muñons vna quinta part, y mitja, y à la culata dos quintas parts, y la quinta part del rellex vè á tenir cambra per banda, com ho demostren las figuras del cap. 31. 32. y 33. y a estos se dona de polvora la meytat del que pesa la bala de pedra.
- 3 Lo segon modo, ques diu à la Italiana, te los metalls en esta forma: fanse sis parts de la boca original, la cambra pren quatre parts, y dos lo rellex, son las sis parts: los metalls del coll, y muñons se forman desta manera: fanse quatre parts de la boca original: al coll vna quarta part, y als muñons vna quarta part, y mitja, y à la culata dos quartas parts, y vè á tenir cambra per banda, y es boníssima aquesta fundicio. Carreganse estos pedrers per la meytat del que pesa la bala de pedra.
- 4 Lo tercer modo, ques diu à la Ciciliana te los metalls en la forma seguent. Fanse nou parts de la boca original, y la cambra es de finch novenas parts, lo coll te vna novena part: als muñons vna part mes: à la culata vna altra mes, y al relleix, ò re falt duas mes, y a totas son finch, y axi ve à tenir cambra per banda, y per ser tant flach als muñons nos carrega, sino de polvora lo terç del que pesa la bala de pedra.
- 5 Haviay antiguament altra fundicio, ques deya pedrer fundit per lo terç, segons diu Collado cap. 43. pag. 34. pero jo ne dich fundit per la sisena part, pus q̄ de la boca original se fan las sis parts, perque de la boca original ixen las midas de tot lo de la artilleria: axi que la sua cambra ne prè quatre parts: al coll te vna sisena part, als muñons mitja mes, y à la culata altra mitja mes,



- mes, axi q̄ en lo endret del fogò te tres sisenas parts, y se carrega donantli de polvora lo terç del que pesa la sua bala de pedra.
- 6 Acerca de la llargaria dels pedrers, dich que la han de tenir en esta forma; ço es que lo relleix, ò cambra sia de quatre bocas, y mitja de las de dita cambra (exceptat lo pedrer del numero precedent, que sols ha de tenir tres bocas, y mitja) y lo restant de la llargaria ha de esser en tots de deu à onze bocas de la boca original.
- 7 Aduertesch quey ha altra manera de pedrers, ques diuen de braga, y se carregan ab mascles, ò servidors, dels quals se parla en lo cap. 9. num. 3. y 4. y vltimament dich, que hi ha altra manera de pedrers, ques diuē seguits, ò encampanats, dels quals se parla en lo cap. 12. §. 6.
- 8 Notes be aquest aduertimēt: diuen alguns Autors, que á tots los pedrers, que tenen de metall à la culata en lo endret del fogò cambra per banda, sels pot donar de polvora la meytat del que pesa la bala de pedra, no mirant la flaqueza que tenen del relleix en avant: pero la veritat es, que á vn pedrer que tinga cambra per banda, sino te mitja cambra de gruix als muñons, no se li pot donar sino lo terç del que pesa la sua bala, com se ha dit en lo num. 4. acerca dels pedrers Cicilians, que tenen cambra per banda, y son flachs als moñons.

## §. II.

## Dels trabuchs.

1 **L**Os trabuchs son tambe peças del tercer genero, y tiran bala de pedra de cent, fins en doscentas lluras, y encara mes: los metalls dells son, ço es la llargaria sis bocas de las originals, conforme ho diu santo Daielo en son tractat pag. 8. que son dotze de la cambra: la sua cambra es llarga sis diames-tres de dita cambra, te de metalls en lo endret del fogò cam-



## 20 Breu tractat de Artilleria.

bra per banda, en los muñons tres octaus de la camra, y al coll dos: sels dona de polvora lo terç del que pesa la bala de pedra.

2 Ay altres trabuchs que tiran balas artificials, com son bombas, sols tenen de llarch duas bocas, y mitja de las bocas originals, y la sua cambra te de fondo vna boca, y vn terç de la mateixa càbra, y no abasta à tenir càbra per bàda, y los muñons se assentā al mig axi de la llargaria de tot ell, cō de la gruxa dell.

3 Als trabuchs sels dona polvora fina solament: la quantitat de ella la donan los petarders á proporció, segons la altura, y declinacio de la bala, conforme la distancia, y axi segons lo effecte que han de fer.

### CAPITOL VII.

#### Que tracta de las peças de ferro colàt

1 **A** Questas peças de ferro colàt, tenen a la culata, muñons, y coll los matexos gruxos de metall, que te lo passavolant, que son à la culata onze octaus: als muñons nou: y al coll finch: la polvora sels dona, y la cullera, ó carregador sels fa ab la mateixa regla, que lo de la moyana ( de ques parla en lo cap 4. nu. 3.) perque las del primer genero no son llargas, sino de vint y quatre, à vint y sis diametros: les del segon de divuyt à vint, y no tenint los metalls està dit, nos han de carregar, sino per la meytat del que pesa la bala.

2 Aduertesca lo Artiller quāt los fassa carregadors, ò soquets nos fie de la boca, ni garabatillo, sino que fassa vna rutlla de furo, y aquella clàvela al cap de vna hàsta, ficantla de manera, que passe tot lo cami per ahōt ha de correr la bala, y à las horas traurà fora aquella rutlla, y de ella formarà vn rodò, y aqll suposarà, que es la boca original, y de alli formarà cullera, soquets, y la filera, ò march per tirar balas, per que estas peças solen



solen esser molt desbocadas, y podria succehir lo que he vist, que apres de esser fetas las culleras, no entraven al fondo de la anima de la peça.

## CAPITOL VIII.

Que tracta del pedrer seguit.

**L**O pedrer seguit es llarch quinze bocas: te de metall à la culata en lo endret del fogò mitja boca, als muñons tres octaus, y al coll dos: molts de aquestos pedrers son encampanats: tiran de polvora los dos terços del que pesa la sua propria bala de pedra, ys, carregã ab vna cullerada, y aquestos seguits, ò encampanats vindran à llevar lo vs del relleix, perque son mes facils en lo carregar.

## CAPITOL IX.

Que tracta de las peças ques carregã ab servidors, ò mascles, vulgarment ditas peças de braga.

**D**E esta peças las vnas son del primer genero, y las altres del tercer genero: las peças del primer genero se diuē esmerils, y son llargas de trenta vuyt, à trenta nou bocas: las vint y nou, ò 30. bocas, ocupa lo cami per hont corra la bala, y las vuyt la caixa, ò lloch hont se posa lo mascle, y la cuña, ò tascò de ferro, y la altra boca lo reparo del mascle: tenē en lo lloch ahont se encaxa la boca del mascle altra boca de gruix: sis octaus al mitg del esmeril: mitja boca al coll, y la caixa hont està encaxat lo mascle, te mitja boca, conforme la relacio de santo Dayelo cabo mestra de la escola en la ciutat de Palerm pag. 6.

**L**os mascles de estos esmerils son llarchs ab la culata set bocas, ço es sis de anima pera posar polvora, y tap, y vna de culata ò del



ò del fogò en darrera, baix en lo endret del fogò son encampats los dos terços de la sua propria boca: tenen de metalls, à la culata en lo endret del fogò boca per banda, sens lo encampament, que allò tenen de mes reforz, y à la boca mitja bocadura, y esta es la proporció que deuen tenir, carregansè ab tanta polvora, com pesa la bala de ferro del esmeril, y lo tap es de fusta.

- 3 Las peças del tercer genero, ques diuen pedrers de braga, tenen de deu, à onze bocas de llarch en la anima, ò camí per hont corra la bala; sis bocas en lo lloch, ò caxa hont se posa lo mascle, y la cuña, o tascò de ferro: y lo reparo del mascle te altra boca. En lo lloch hont se encaxa la boca del mascle tenen de gruix vn terç (è, ò dos sisenas parts) de la boca: à mitg lloch vna sisena part, y mitja: y al coll vna sisena part: y en la caxa ahont està encaxat lo mascle tenen mitja boca.
- 4 Los mascles de estos pedrers en tot concordan ab los dels esmerils, exceptat q̄ no tenen de llarch, sino sinch bocas poch mes, ò manco, porque com ordinariament aquestos pedrers no tiran sino vna lliura de bala de pedra; los mascles nos carregan sino ab mitja lliura de polvora poch mes, ò manco, segons la bondat della, y axi son mes curts.

## CAPITOL X.

### De alguns advertiments acerca dels generos de la artilleria.

- 1 **A** Duertesca lo pratich Artiller, que en cada genero de artilleria, trobarà peças llegitimas reforçadas, y faltas de metall: las que degudament trobarà que tindran la proporció de metalls, axi en lo gruix, com en lo llarch, seran llegitimas de



de aquell genero: y si tindran los metalls en raho de gruxos, y nols tindran en raho de llargaria, veurà la llargaria ahont se acostà mes: si es de vint y quatre, à vint y set diametros de llarc dirà, que es de genero de culebrina bastarda: al contrari sino passa de vint, à vint y tres, dirà que es de genero de canòns culebrinats, y si acàs trobàs vn canò, ò mitg canò, ò qualsev ol peça del segō genero, q̄ no arribàs à divuyt diametros de llarch, dirà que es canò, ò mitg canò bastart: y si te los metalls que excedescan en gruxos, serà reforçât, y si te falta de metall, serà flach, y se deu regular la polvora, conforme la flaqueza trobarà, y advertesch que aquest capitol es de mes consideracio, que no aparexerà als Artillers poch praticchs.

## CAPITOL XI.

Que tracta de vna fundicio moderna, ques de vnas peças anomenadas mansfelts.

**E**N lo any 1638. per orde del Rey Catolich, foren fundidas en Barcelona vnas peças anomenadas mansfelts, que dellas fou lo inventor en Flandes lo Princep Mansfelt, y fins vuy ningun Autor ha fet mensio dellas. Referirè assi la reparicio de metalls tenen, y lo gran effecte q̄ fan, no determinâtme de quin genero son; pero importa poch, puix lo praticch Artiller las ha de carregar, conforme los metalls los trobarà.

Estas peças tiran balas de ferro, y se carregan ab los dos terços de polvora del que pesa la bala: en axò concordàn ab las peças del segon genero, tambe se acomodan à las del tercer genero, fent ofici de pedrers carregadas ab balas de mos-

quet



quèt, pera derrotar la caualleria, y guarnir las trinxeras, s̄o f̄acils en la retirada, y en la acomesa, q̄ molts ho haurā vist en los sitis de Laocata, y Salses, sols pesan de metall vuyt quintars poch mes, ò manco: en lo endret del fogò, y tras ell, tenen sis octaus; als muñons quatre, y mitg; y dos, y mitg al coll: de llargaria tenen de setze à de set bocaduras: tiran de finch, à sis, fins en vuyt lliuras de bala de ferro.

## CAPITOL XII.

### Del provar las peças.

S. I.

Del que ha de fer lo Artiller antes  
ques aporte la peça a provar:

**H**Avent tractat fins assi dels generos de la Artilleria, y repartim̄ts de sos metalls; es be advertir lo artiller de las diligencias deu fer antes de trauer la peça de la casa de la f̄udicio. Ha de pendrer ab lo compàs de puntas curtas la boca de la peça, y partir ab vuyt parts iguals (ditas octaus) la linea del diametro, y señalant dits octaus sobre vna post, ò taula: pendrà apres lo compàs de puntas tortas, y anirà à la culata en lo endret del fogò abraçant la culata de la peça, y apres llevarà lo vacuo de la anima, y del que restarà, sen faràn dos parts, y vna de aquellas, es lo macis de metall que te la peça à cada part en lo endret del fogò: y per comprovàr aquesta cosa pendrà la agulla del gara vatillo, y posantla per lo fogò veurà, si venen iguals los metalls ab lo altre gruix, y si lanima de la peça està en lo mitg dels metalls: y en los muñons, y al  
coll



coll veurá ab lo compàs de puntas tortas los metalls si tenen la deguda proporció, conforme lo genero de la peça, y si los muñons estan en son lloch (que es devant dels dos quints, ò al mitg dels tres septims, com se diu en lo cap. 18.)

- 2 Apres pendrà vna hasta, y al cap de ella posarà vna candela encesa, y regonexerà la peça per dins de la anima si hi ha alguna concavitat, que per altre nom entre Artillers se diu escarabajos, ò espògidura: esta regonexensa podrà fer tambe ab vn mirall quant fa sol, fent que la culata de la peça estiga envès lo sol, y à falta de mirall podrà ferla ab la cultellina del estoix, ò alguna alfanje ben lluent: apres farà vna rutlla de furo justa, q̄ entre à la boca de la peça, la qual clavarà à la punta de vna hasta, y entrantla dins la peça, veurà si la anima es neta, y seguida sens trobar impediment per arribar baix al fondo de la anima, y mirarà si del fogò à la joya de la culata te vna boca de gruix de metall, que es lo que deu tenir, y per veurer si la peça te la anima dreta, farà fer vn regla vn poch mes llarch que la peça, lo qual entre just à la boca della, y vaje seguit, fins arribe al fondo de la anima, y veurà ab vna candela encesa, si toca alt, y baix per la anima, y tocanti sabrà que està dreta, y seguida: y fetas totas aquestas diligencias, pot anar à la prova, si noy troba inconvenients, y si ni ha, ques pugan remediar; dirà al fundidor ho fasse: y no podentse remediar no aportarà la peça à la prova.





## §. II.

## Del que ha de fer lo Artiller després de aportada la peça al lloch de la prova.

**P**ortada que serà la peça al lloch de la prova, se ha de fer vn clot en terra fondo tres palms, ò tres, y mitg, conforme serà la gràdaria de la peça, y baix al clot se posarà vn taulò sota la peça, y à la culata en lo endret del cascavell altre taulò ficat en terra vn palm mes fondo, que no es lo clot, y derrera aquest tauló altre ficat al encontre del primer, que servezca de reparo al temps que la peça despararà, que altrament ( com en algunas ocasions he vist) al desparar se ficaria dos, ò tres palms per terra, y la prova no seria de profit: deuât en lo endret dels munions de travès sobre lo clot, se posarà vna biga, ò taulò quadrat, que servezca de cuxi à la peça; de manera, que estiga la boca della à tres punts de la esquadra, que es dir en elevasio sobre lo pla orizontal als vint y dos graus, y mitg, q̄ es la elevasio, en la qual fins vuy los praticchs Artillers posan las peças al provarlas.

**F**et asso anirà lo Artiller al magatzem de las municions, y alli triarà tres balas ben rodonas ab lo vent just, à deu per cēt, y semblantment triarà la polvora de artilleria millor, y que no sia molt antigua, perque no succehesca lo que en algunas ocasions he vist, que per no esser bona la polvora, y la peça no estar fixa, ò ben ferma no era la proua de profit algu: que diu be Collado en lo quart tractat capitol 33. pag. 80. y en son examen siesta 12. pag. 107. que en asso se podran entèdri los qui tal ferida hauran rebut, volent dir ques fassa la proua com se

deu



deu fer, advertint als Princesps, y señors, quen estigan molt zelosos, procurant que al rebre artilleria, y tambe polvora, assistescan personas de confiança, de manera que per negligencia, ò descuyt nos dexe de fer la obligacio ques deu, essent tāt considerable lo dany pot succehir en asso.

### §. III.

## De la prova de las peças del primer genero.

**1** **L** As peças del primer genero se provan desta manera. En lo primer tir sels dona de polvora tot lo pes de la sua bala: sobre la polvora se ha de posar lo tap bē rodò, y apretāt, y atacāt lo millor ques puga, y apres la bala, y altre tap sobre ella, ab que no sia tant just com lo de sobre la polvora, pero poch manco, assegurantse que polvora, tap, y bala fassa tot vn cos: lo cevar la peça ha de esser fentli vn poch de trayna, ò regata de polvora, de manera que lo Artiller q̄ donarà foch, tinga tēps de posarse á reparo.

**2** Encontinent serà desparada la peça, tindrà lo Artiller vn tap fet, ab lo qual encontinent li taparà la boca, y tambe taparà lo fogò, y veurà si per alguna part ix fum, en cas li aparega haje fet moviment per alguna part, bañarà vn full de paper, y ab ell abrigarà la peça en aquell endret, y si ha fet movimēt, al segon tir se fumarà tot, altrament seria dificultòs conexasse. No exintne fum per ninguna part, tornarà à carregar, passāt primer la llanada, donāt de polvora en est segō tir lo mateix pes de la bala, y vn quart mes, posant apres de la mateixa manera son tap, y bala, y tap desobre, conforme lo primer tir: y en la mateixa forma cevarà la peça, y donarli ha foch, y desparada encōtinēt taparà la boca, y fogò, com està dit, y regonexerà si ha fet algū



## 28 Breu tractat de Artilleria:

moviment: no haventlo fet, ab diligencia tornarà à passar la llanada, y carregarà de polvora en est tercer tir, lo pes de la bala, y à mes del dit quart de polvora afegirà altre quart, de manera que vindrà à tirar al tercer tir de polvora, lo pes de bala, y mitja, y apres posarà lo tap, y bala en la forma dita, y donarli ha foch: desparada encontinent taparà boca, y fogò, y veurà si ha fet algun moviment, y procurarà que los dits tres tirs se despren ab la brevedat possible, que quant major diligencia hi haurà, mes se atormentarà la peça, y serà segura la prova.

### §. llli:

## De la prova de las peças del segon genero.

**E**N la prova de las peças del segon genero, se ha de observar lo seguent: al primer tir se donarà de polvora los dos terços del que pesa la bala: en lo segon tir se crexerà vn quart de polvora: y al tercer tir, se donarà tanta polvora, com pesa la bala, fent las mateixas diligencias en lo tap, y bala, y tapar la boca, y fogò, y carregar ab presteza, donant à la peça la mateixa elevasio dels tres punts, que son als vint y dos graus, y mitg, com está dit tot en lo §. precedent, à cerca de la prova de las peças del primer genero.

(\*\*\*)



## §. V.

## De la prova de las peças del tercer genero que tenen relleix.

**E**N la prova dels pedrers, que seran trobats richs de metalls, ço es, cambra per banda, al fogò, y tras ell, y mitja cambra als muñons; en tots los tres tirs sels ha de dar de polvora los tres quarts del que pesarà la bala de pedra; acerca de la elevasio, carregar, y desparar, se observarà las mateixas diligencias, que acerca de las peças del primer, y segon genero, estan ditas en los paragrafs precedents, y lo mateix se observarà en la prova del trabuch, exceptat ques posarà en elevasio de coranta finch graus: aduertint que als pedrers ques trobaràn, que no tindran cambra per banda (y encara la tingan, no tenint en los muñons mitja cambra de grux de metall) sels donarà de polvora à la prova, tots los tres tirs, sols la meytat del que pesa la bala de pedra ab la forma ja dita.

## §. VI.

## De la prova del pedrer seguit, ó encampanat.

**A**L pedrer seguit, ó encampanat se li donarà de polvora tots los tres tirs lo pes de la bala de pedra, y la elevasio de quatre punts ( que serà als trenta graus) fent la mateixa diligencia que en la prova de las demes peças, tinch dit.

(··)

D 3

§. VII.



## §. VII.

*DE LA PROVA DE LAS PESSAS DE FERRO COLAT  
y menyanas de bronzo.*

**L**A prova de las peças de ferro colat, y de las moyanas de bronzo, se farà en la forma seguent: al primer tir los quatre quints del q̄ pesa la sua bala de ferro: (q̄ es la carrega ordinaria) al 2. tir se añadirà vn quint: y al 3. tir altre quint mes: axi q̄ al tercer tir se li ve à donar lo pes de la bala, y vn quint mes.

Estas peças de ferro diuen los pratichs, y en particular santo Dayelo pag. 12 que se han de provàr antes lo Sol no las: toch, perque diuen se atormenten mes quant lo metall es fret, al contrari del bronzo.

## §. VIII.

*DE LA PROVA DEL PASSAVOLANT, QUE TIRA  
bala de plom.*

**A**L passavolant tenint los metalls deguts; al provarlo se li donarà de polvora al primer tir lo pes de la bala de plom, al segon vn quart mes, y al tercer lo pes de la bala, y mitja, seguint lo orde del carregar, y desparar, y la elevasio, conforme de las peças del primer genero està dit.

## CAPITOL XIII.

*DEL MODO DEL PROVARE LAS PESSAS, QUE TENEN  
mes metalls dels que han de tenir las llegendimas.*

**T**Robant alguna peça, que tinga mes metalls del que ha de tenir; se deu veurer al respecte de la boca quant metall te demes: si vn septim, ò octau, ò vna nouena part, &c. mirarás apres quanta polvora li toca per cada octau, y al prouarla se li ajustarà polvora segons lo excès del metall, ab q̄ restarà provats tots sos metalls: no se li añadirà ordinariamēt mes polvora per aquell reforz, lo qual assegura lo artiller, y la peça; q̄ lo que así he dit sols ha de esser à la proua (per no fer a-

mistat



mistat al fundidor, si be tãpoch per axo no se li fan sobras ) y en cas convinga al Artiller tirar vn tir mes lluny del ordinari.

## CAPITOL XIII.

## DE LA PROVA DE LA PESSA FLACA DE METALL.

1 **T**Robant alguna peça, que li falte lo metall deu tenir conforme lo genero serà; se mirará la falta que te: ço es, si es vn dezè, ò novè, ò octau, qualsevol part que sia, se veurà la polvora se li deu llevar al respecte de aquella flaqueza, y à las horas serà provada conforme te los metalls, y no conforme la boca, y ab la mateixa regla se formarà la cullera: ço es, traçarla cõ si no li faltàs res: pero après se llevarà del llarch en esta forma: faltali mitg octau de metall, llevarseliha de la llargaria mitja part de la octava part della, y serà justamēt regulada cõ forme la falta te, cõ en lo capit. 4. n. 3. està dit: y axi se veu, que vna peça flaca, y curta no ha de ser regulada sino per vna part: ço es, la dels gruxos de metalls, que es la part per hont se pot rebre major dany.

## CAPITOL XV.

DE LA PROVA DELS MASCLAS, O MORTARETS QUE  
*servexen en las peças de braga quant se provan ells sols  
 fora de llurs peças.*

1 **P**Er quāt dits mascles, ò mortarets ques diuen servidors, no tenē lloch pera carregarlos ab bala, ni per añadirlos polvora quāt se fa la prova; es be se sapia lo remey pera provarlos degudamēt. Tots los tres tirs se carregará ab tanta polvora fina com cabrà en ells (ab ques remediara lo dany de no poder a-fagir polvora ) y sels posará vn tap de fusta ben apretat.

2 Carregat serà lo mascle se posará de boca per avall sobre terra ferma, ò sobre vn taulò pera q̄ trobe resistència à la boca: perque al donar foch nos decante per raho del estar abocat; se arrimarà à cada costat dell vna biga, ò altre semblant  
 fusta



## 32 Breu tractat de Artilleria.

fusta, y axi donat foch lo mascle salta per amunt, y lo mateix metall li serueix de bala, y en asso se ha de mirar molt, perque tal vegada nos fes la prova que viu fer de vns quels provaren en le arena prop la vora del mar, que no fou la prova de ningun profit, per quant los mascles no trobaren resistencia en la arena, y axi nos atormentaren, y fentho (com está dit) lo Artiller haurá acudit à sa obligacio fent las diligencias possibles. Y provantse lo mascle ab sa peça, se carregará en la forma dita en lo num, 1. y se li donarà elevasio als tres punts de la esquadra, que son vint y dos graus, y mitg.

### CAPITOL XVI.

#### De la regonexensa se deu fer apres de la prova.

1 **F**Éta la prova se traurá la peça de aquell clot, ò fossò, y se posará vn altre quadrat, ò biga debaix de ella, á la part de la culata, de modo que la peça se puga anar rodant per regonexerla, que podria haver fet movimēt, en particular en la part de baix, y en lo endret de la festa, ò cruzeta ( que es aquell pedacèt de ferro que sol haverhi á vn palm del fogò ) que quant está enterrada nos pot veurer : y de aqueixa manera se veurà dins, y fora, que moltes vegadas los fundidors solen tapar ab estany algunas concovitats, que podrian causar molt grã dany y en particular dels muñòns en atràs, y en tal cas nos deu rebre en manera alguna, encara que haja tingut á la prova : que per voler fer amistat al fundidor, no succehis lo que diu nostre refrany (qui son enemich plany, en las mans mor) que lo enemich que mes prop te lo Artiller, es la polvora, y la peça, y axi en peças, ni polvoras ruyns, may se ha de arbitrar en favor de-  
llas,



llas, que rebentantse la peça fa dos danys, mata los Artillers, y fa falta à la empresa, y la polvora dolenta no fa lo effecte ques preten: y axi la prova de peças, y polvoras nos deuria fer (cõforme he dit en la fi del §. 2. del cap. 12.) sino en presencia de personas de molta confiança.

<sup>2</sup> Tenint la peça à la prova, y no trobantse en ella concavitats, ò escarabajos, podrá lo Artiller aconsellar ques rèba: y ja està dit en lo cap. 12. §. 1. que à mes de aportar la peça à provar, ha de regonexerla, fent diuersas diligencias, entre altres mirar la anima si està en lo mitg dels metalls, y los muñons en son lloch, y axi en los dos capitols següents se explicaran estas cosas.

## CAPITOL XVII.

Del modo de regonexer si la anima de la peça està situada en lo mitg de sos metalls.

<sup>1</sup> **P**ER quant de no tenir las peças la anima situada en lo mitg dels metalls, resulta ferse los tirs defacertats; deu lo Artiller saber com ha de averiguar si vna peça te eix defecte, lo que farà observant lo següent. Farà dos reglas de fusta, que sien quatre palms mes llarchs, que la anima de la peça, y estigã ben galgats (ço es ben iguals de amplaria) lo hu ha de entrar per dintre la peça, lo altre ha de anar per sobre ella, y perq̃ aquests dos reglas estigan ben fermes, y vagen conforme, se han de clavàr ab dos travessas al vn cap dells; ço es vn al cap dels reglas, altre apartat dell, envès la boca tres palms, y de regla à regla hi ha de haver vn poch mes de espay del quey ha al endret dels muñons, desde dins de la anima à la fi del hu dells,

E

axi



## 34 Breu tractat de Artilleria.

axi que se puga fer rodar la peça (com se dirà) sens q̄ los muñons fassen impediment,

- 2 Fet assò se posarà la peça sobre dos banchs, ò bigas, y lo vn regle se farà entrar dins la peça, y lo altre anirà ab la mateixa conformitat per sobre ella, y arribats los regles al fogò; se mirarà ab lo compàs, quant es lo espay quey ha desdel metall del endrèt del fogò al regle de fora, y aquell espay se asseñalarà sobre vna taula, lo mateix se farà en respecte dels muñons, y coll: presas las tres midas, se anirà rodant la peça, y se veurà ab lo compàs, si aquellas mateixas distancias se troban igualment en las otras consemblants parts de la peça, y si son iguals, serà señal que la anima de la peça està situada en lo mitg dels metalls, y sino se mirarà en quina part es la falta: y restarà lo Artiller advertit (en cas q̄ la peça fos ja rebuda, y se haguès de servir della) de no donarli polvora, sino conforme los metalls te en la part mes flaca. Y al apuntarla observarà lo que à est proposit se diu en lo cap. 37.

### CAPITOL XVIII.

**De la gruxa han de tenirlos muñons y lloch hont han de estar assentats.**

- 1 **L**OS muñons de las peças del primer genero, han de tenir lo mateix diàmetro de la bocade la peça, tāt en llarch, com en gruix, per estar ab la deguda proporció: pero en los muñons de las peças del segon genero, sols se observa dita regla en las peças q̄ tirā fins à quorāta lliuras de bala, que als muñons de las majors, sols sels dona de gruix, y llarch los dos terços de la sua boca: advertint, q̄ si las peças del segon genero son  
de



de relleix, los moñons han de esser de la gruxa, y llargaria de la boca del relleix: y esta distincio te tãbe lloch en las peças del tercer genero, ço es comptant com si la bala fos de ferro.

- 2 Semprie se haja de pendrer lo diametro de la boca de la peça; se ha de entrar lo brastant en dintre com sia possible, obrint alli lo cõpàs tant cõ se puga, ab q̃ lo encàx, ò botò dellisque per lo mitg de la anima de la peça, lo q̃ mes particularmēt se ha de observar en las peças vellas, que de ordinari del molt tirar solē ser desbocades: y de aqueixa manera lo Artiller no cometrà lo error q̃ podria cometre prenētlo à la boca, cõ he vist succehir à cert Artiller, q̃ apres de haver feta la cullera no li arribà à mitja peça, per esser desbocada. Tambe perque podria esser la peça de rellex, ò encãpanada, deu assegurar se be de tot ab lo garauatillo, comprovant la anima ab la boca.

S. l.

En quina part de la peça hã de estar assentats los muñons.

- 1 **P**Oden estar assentats los muñons de vna de dos maneras en raho de la llargaria de la peça: la vna segons opinio de Collado capitol 15. pag. 18. es, que fetas set parts desdel fogò à la boca, se assenten en mitg de la tercera, y quarta part igualment: la altra manera (segõs opinio de altres) que es mes usada es, que fetes cinc parts de tota la llargaria de la peça, estigã assentats devant dels dos quints.

- 2 En raho del endret de la gruxa, hont se han de assentar, se observarà lo seguēt: ço es, que en aquell endret de la llargaria ahont se han de assentar; se fassen tres parts del gruix de la peça, y se dexe vn terç de sobre, y al mitg dels altres dos terços, alli se han de assentar los muñons, y de aqueixa manera la pe-



## 36 Breu tractat de Artilleria:

ça es mes cavallera, y de millor maneig, ara estigan assentats los muñons, segons la opinio de Collado, ò segons la dels altres.

### CAPITOL XIX.

#### De las caxas de las peças del primer genero.

**L**OS taulòs, ò crueñas de totas las peças q̄ passaran de trêta diàmatros de llarch; han de tenir vna llargaria de la peça, y vn quint mes: las de vint y vuyt á trenta diàmetros tota la llargaria de la peça, y vna quarta part mes: lo gruix dels taulòs, ha de esser lo mateix diàmetro de la boca de la peça desde vn falcò de quatre lliuras de bala, à vna peça de coranta lliuras: y als taulòs de las peças menors, que vn falcó de quatre lliuras de bala, sels darà sempre lo gruix mateix dels taulòs del dit falcò. Y semblantment en los taulòs de las peças de major bala de coranta lliuras, nos pot seguir dita regla, sino que se haurà de donar la proporció que aparexerà al Artiller y segons trobarà la fusta.

**2** La amplaria de dits taulòs en lo enfront de la caixa, ha de esser de quatre bocas, y à la telera del cascavell de tres bocas y mitja, y baix en la reb èra, ò rossech los dos terços de las quatre bocas, y estarà ab sa deguda proporció. Estos taulòs està vnits ab quatre teleras, la vna es la del enfront, y serveix per quant se tira baix de la puntaria, que la peça no se abòque, la altra se assenta derrera lo fusell, y serveix per repós de la peça; y la que està à mitja caixa derrera lo cascavell, te la caixa vnida que nos cloga, y tambe serveix per tenir las cuñas quant se tira de puntaria: y l'altra que està baix en lo rossech, tãbe te vni da



da la caxa; y convè que en las peças de campaña estiga al flor del roflech per evitar molts incòvenients: pero las peças que no ixen de presidi, han de tenir dita telera del roflech al mitg de la alçada del taulò, perque puga entrar per baix vna manovella pera arrimarlas, ò retirarlas à la muralla, ò parapeto.

- 3 Ha de effer mes ampla la caxa, que no es la joya de la cularta, vn octau mes, y al enfront de la caxa junt als muñons vn octau mes, que no es la corniza, que fan molts fundidors deuant dels muñons: de aquexa manera balla be la peça, y no es massa ample, ni tampoch massa justa: alsò se enten fins en peças de dotze lliuras de bala, que en las majors basta se done mitg octau, (ço es vn quart de octau à cada part) conforme se veurà la demostracio en lo capitol seguēt, hon se mostra en figura los taulòs, y la amplaria de la caxa.

## CAPITOL XX.

De las caxas de las peças del segon,  
y tercer genero.

§. I.

De las caxas de las peças del segon  
genero.

- 1 LA llargaria de las caxas de las peças del segon genero ha de effer desta manera: las peças que passarà de vint diámetros, ò bocas de llarch, han de tenir las caxas de la llargaria de la peça, y vn quart mes: à las de divuyt, à vint diámetros



## 38 Breu tractat de Artilleria.

se han de fer las caxas de vna llargaria de la peça , y vn terç mes: las q̄ seran bastardas, q̄ no arribarã à 18. bocas de llarch; han de tenir las caxas de vna llargaria, y mitja de la peça.

2 Totas las caxas de las peças del segon genero , tant lilegiti-  
mas, com bastardas , se han de fer ab la proporcio de las del  
primer genero, en raho de teleras, y de gruix, fins en quoranta  
lliuras: y de quoranta en amunt lo gruix ha de esser sols dels  
dos terços, y mitg de la boca: y las teleras tambe a la propor-  
cio de aquest gruix: en totas aquestas peças la telera del roflech  
ha de estar baix a la flor del taulò guarnida, y la caxa ha de te-  
nir totas las ferramentas de perns, planxas, fotabragas , sobre-  
muñoneras, garabatos, anellas, & c. ques requerexen, conforme  
los effectes que la tal peça ha de fer, y segons si es grossa , ò xi-  
ca; per campaña, ò per presidis.

### §. II.

## De las caxas de las peças del tercer genero.

1 LAS caxas de las peças del tercer genero , han de esser  
de la forma seguent. De llarch han de tenir llargaria, y  
mitja de la peça: lo gruix del taulò, si la peça es de relleix, ha de  
esser de la amplaria del moñò ( que es la boca del rellex ) si es  
seguida los dos terços de la boca principal: la amplaria al en-  
front tres bocas: al mitg duas bocas: y mitja, y al roflech duas  
bocas.

2 Y adverteixse , que los taulòns de estas caxas , han de esser  
mes corbats que los de las otras, porque axi son las caxas mes  
aptas pera tirar baix de la puntaria ( ò per avall ) que es lo  
empleo de estas peças del tercer genero.

### §. III.



## §. III.

Del que se ha de fer , quant la fusta  
dels taulóns no te prou am-  
plaria.

**E**N cas que los taulóns no abasten á bocas en ra-  
ho de la amplaria (conforme he dit) no per axò han  
de dexar de estar ab lo mateix tall (que vol dir lo ma-  
reix galit, ò forma) ques veu ab los dos taulóns, aqui  
figurats, acursats ans de tot, conforme la llargaria de  
la peça, à la qual han de servir: primerament ajegut lo  
tauló en terra, farà lo Artiller tres parts del cap mes am-  
ple, apres anirà al cap prim del taulò, à la part de  
baix, y señalarà alli dos parts de ditas tres, començant, à la  
testa com qui torna envès lo altre cap, y alli ahont son las dos  
parts, farà vn señal, y apres pendrà vna lliñola, ò corda ro-  
ja, y se apartarà al cap ample de la part del fusell la meytat  
de la alçada de la roda, y mitg palm mes, y de alli batrà la lli-  
ñola sobre lo mitjá, q̄ passe sobre aquell punt, que ha señalat  
ab los dos terços, y á las horas haurà tirat aquell biàx, que to-  
ca en terra, que es lo pla, ò llivell, ques diu lo rossech, y ab  
aquella mida dels dos terços, formarà vn quadrat perfet, es-  
cayrantse à la punta del rossech: apres sen anirà al mitg del  
taulò, y en lo endret ahont se ha de asentàr la telera del  
cascavell (que es darrera del dit mitg à la part de baix)  
y tirarà de trauès vna ralla, ò linea, fet alsò anirà  
à la



## 40 Breu tractat de Artilleria:

à la testa, y la reparirà ab vuyt parts iguals, y dellas ne pendrà las set, y las posarà en aquella ratlla del mitg del taulò, y si es tort per adreçarlo; començarà las set parts baix, y al contrari si es dret, per ferlo corbàt; començarà dalt: y li llevarà aquell oçtau de baix (lo que farà tirāt dos lineas desdels extrems dels dos còstaus foràs dels vuyt del enfront del taulò, als extrems dels dos oçtaus foràs dels set del mitg del taulò, y de alli tirarà axi mateix dos lineas, la vna baix al rofsech de la caixa à la punta del quadràt, y la altre à la altra punta del sobredit quadràt) y tindrà la mateixa proporció, que los taulons abastassen à amplaria de bocas, conforme se veu ab las presents figuras dels dos taulons: que la fusta del hues torta, y la del altre dreta.

2 Per tenir vnida la caixa, han de esser assentadas las teleras en esta forma, ço es la primera telera del enfront de la caixa à vna boca en dintre, assentada baix a la flor del cantèll del taulò: lo gruix della à tot quadro ha de esser lo terç de la amplaria que te lo taulò en aquell endret: la altra telera del repòs de la peça, ha de estar mes auall del mitg del espay, quey ha de la telera del enfront, á la telera del cascavell, seguint lo mateix gruix de la telera del enfront. Aquestas duas teleras han de tenir la meytat mossa, y la meytat mecha: la telera del cascavell ha de estar assentada en lo lloch dit en est S. nu. 1. y ha de esser del mateix gruix, que es lo taulò, y ample los dos terços de la amplaria que te lo taulò en aquell endret, y la meytat mossa, y la meytat mecha enxamfranant sempre (ò llevant los cantells de las teleras) la telera del rofsech se ha de assentár en lo mitg del taulò, q̄ es al mitg del quadràt formát al rofsech de la peça la meytat mecha, y la meytat mossa, y ha de ser ample dita telera cō lo mateix quadràt, que te la caixa al rofsech: la muñonera ha de esser assentada duas bocas en dintre del enfront de la caixa, encaxada dintre lo taulò, los dos terços del gruix del muñò.

Lo



3 Lo fusell ha de esser assentat darrera lo pern de la muñonera, de manera que lo vn terç del fusell estiga encaxat en lo taulò.

4 Adverteixse, que totas las rallas, ò lineas ques tiraran al traçar los encaxos de las teleras, fusells, y muñoneras, han de pujar recta linea desde el cantell de baix.

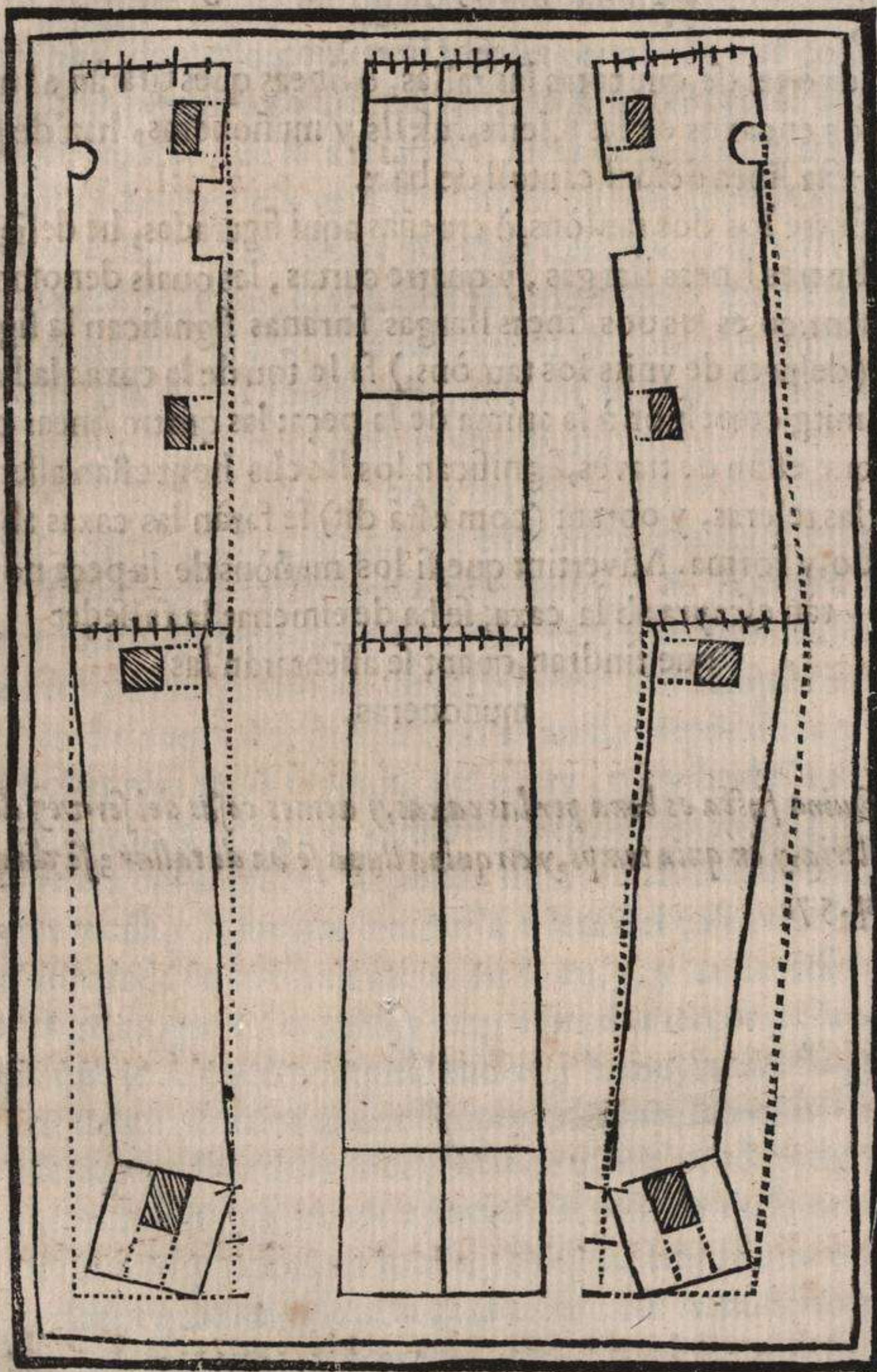
5 Entre los dos taulòns, ò crueñas aqui figuradas, he designat tambe tres lineas llargas, y quatre curtas, las quals denotan lo següent: ço es las dos lineas llargas foranas significan la figura que (despres de vnits los taulòns) fa lo tou de la caxa: la linea del mitg correspon à la anima de la peça: las quatre lineas curtas que estan de travès, significan los llochs hont estan assentadas las teleras, y obrant (com está dit) se faràn las caxas ab bõ modo, y forma. Advertint que si los muñons de la peça no estan escayra ab la caxa, se ha de esmenar la falsedat que tindran, quant se assentaran las muñoneras.

*Quina fusta es bona per las caxas, y demes cosas del servey de la artilleria, y en quin temps, y en quina lluna se ha de tallar; se dirà en lo cap. 57.*





## TAVLONS, Y AMPLARIA DE LA CAXA.



CAPITOL



## CAPITOL XXI.

De la alçada de las rodas; y de las gruxas del fusell, y sa anima:

- 1 **L**As rodas de las peças de campaña han de tenir set palms de alçada: las dels presidis la han de tenir en esta forma; si son culebrinas, ò mitjas culebrinas han de esser las rodas de nou palms de alçada, totas las demes peças, axi del primer, com del segon, y tercer genero han de tenir vuyt palms de alçada, y estich be en q̄ lo parapeto de la artilleria sie de quatre palms, y mitg de alçada, com lo de la mosqueteria de sis palms.
- 2 Lo de donar vn palm mes de alçada à las culebrinas, y mitjas culebrinas es; perq̄ son tant llargas, y axi tambe la caixa es mes llarga, q̄ las de las otras peças, y ab tot ninguna de ditas peças he vist q̄ puga tirar à 30. graus de elevasiò ( q̄ son quatre punts de la esquadra) essent lo tir de mes distancia de ditas peças als quoranta finch graus. (que son sis punts de la esquadra) Empero las peças curtas (sens tenir tant altas las rodas) prenen major elevasiò, per raho que las caxas son mes curtas à la correspondencia de las peças, y aquell biàx desdel fusell à la rebera, ò rossech de la caixa es mes curt, que lo biàx de las culebrinas, y mitjas culebrinas: y dich, que encara que las rodas de las culebrinas, y mitjas culebrinas sion de mes de nou palms de alçada, es cert que donant los elevasiò de coranta y finch graus ( ò sis punts de la esquadra ) tocará la culata, ò cascavell en terra, ò prop della.
- 3 Y sis diu, que donant tanta alçada à las rodas de ditas peças llargas, pot descavalcar las millor lo enemich. Se respon que



## 44 Breu tractat de Artilleria.

quant lo enemich està prop, de modo ques corre aqueix perill; se fa la defenſa ab canòns, ò mitgs canòns, y altres peças que no ſon de tant dificultòs maneitg, com las culebrinas, y mitjas culebrinas, las quals ſe ſolen deſparar quant lo enemich està lluny, y axi no es tanta la preſſa, nis corre dit perill.

- 4 En lo fuſell ſe ha de encaxàr vna anima de ferro: y ab tot axò lo fuſell ha de eſſer gros de manera, q̄ ell ſol pogue ſuſtentar la peça, y lo matex ſe diu de la anima de ferro, y axi ſi es groſſa la peça, gros ha de ſer lo fuſell, y groſſa la anima, y en aſſò ha de eſtar molt advertit lo qui manarà fer encavalcar las peças.

## CAPITOL XXII.

Del que deu ſaber lo Artiller de lineas circuls, diàmetros, &c. pera obrar en la Artilleria.

- 1 **L**inea, es vna quantitat, que ſols te longitud.

---

Linea reſta, es vna linea que està igualment dintre dos punts.

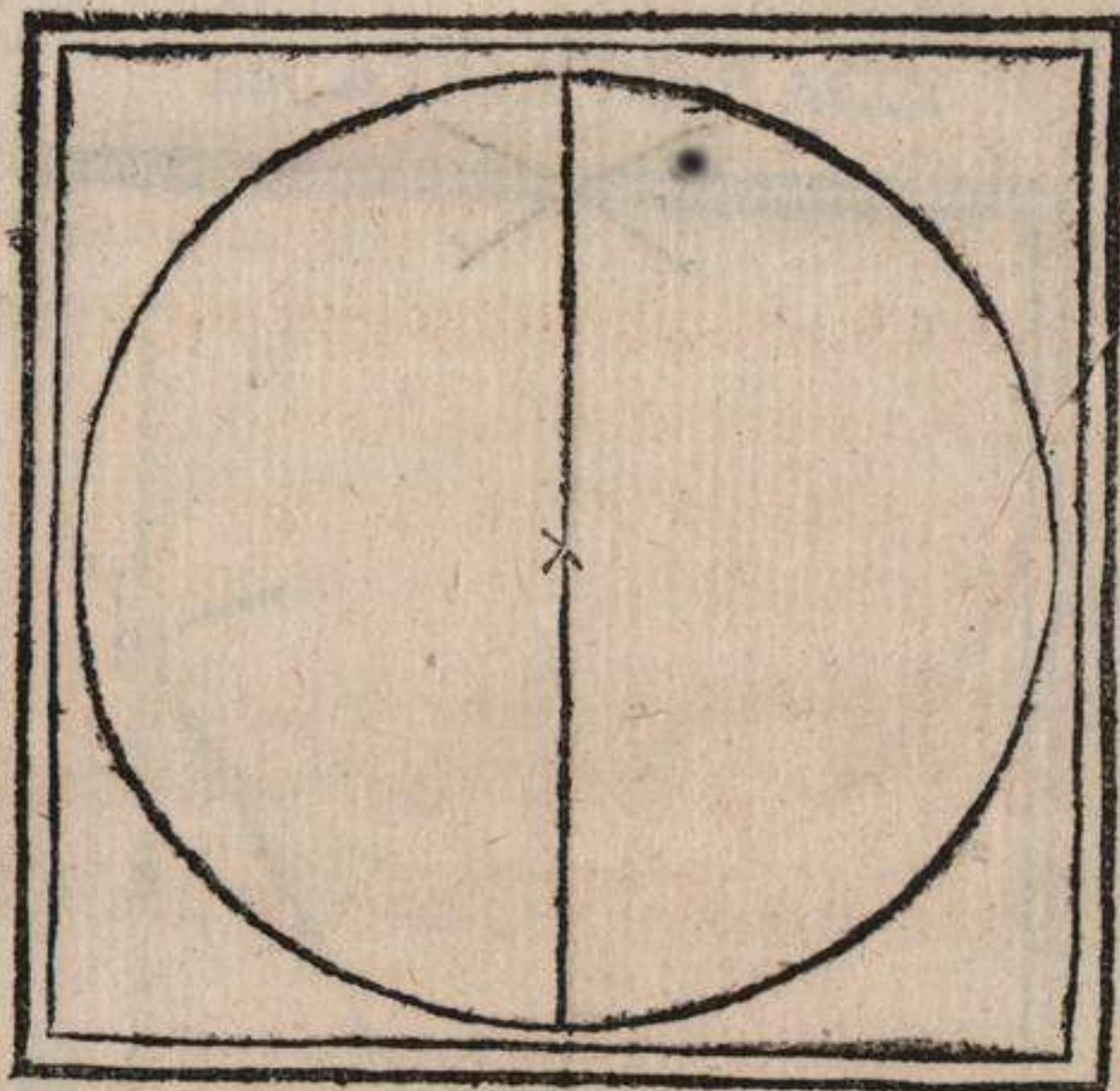
- 2 **C**ircul, es vna figura plana, principiada de vna linea, ques diu circunferencia.

- 3 **D**iametro, es vna linea tirada desde la vna part de la circunferencia á la altra, paſſant per lo mitg del centro que divideix



la circumferencia en dos parts iguals, y es cert, que en tot lo de la artilleria se pot obrar poch sens esta linea del diámetro, conforme ho demostra la present figura.

CIRCUNFERENCIA, Y DIAMETRO.



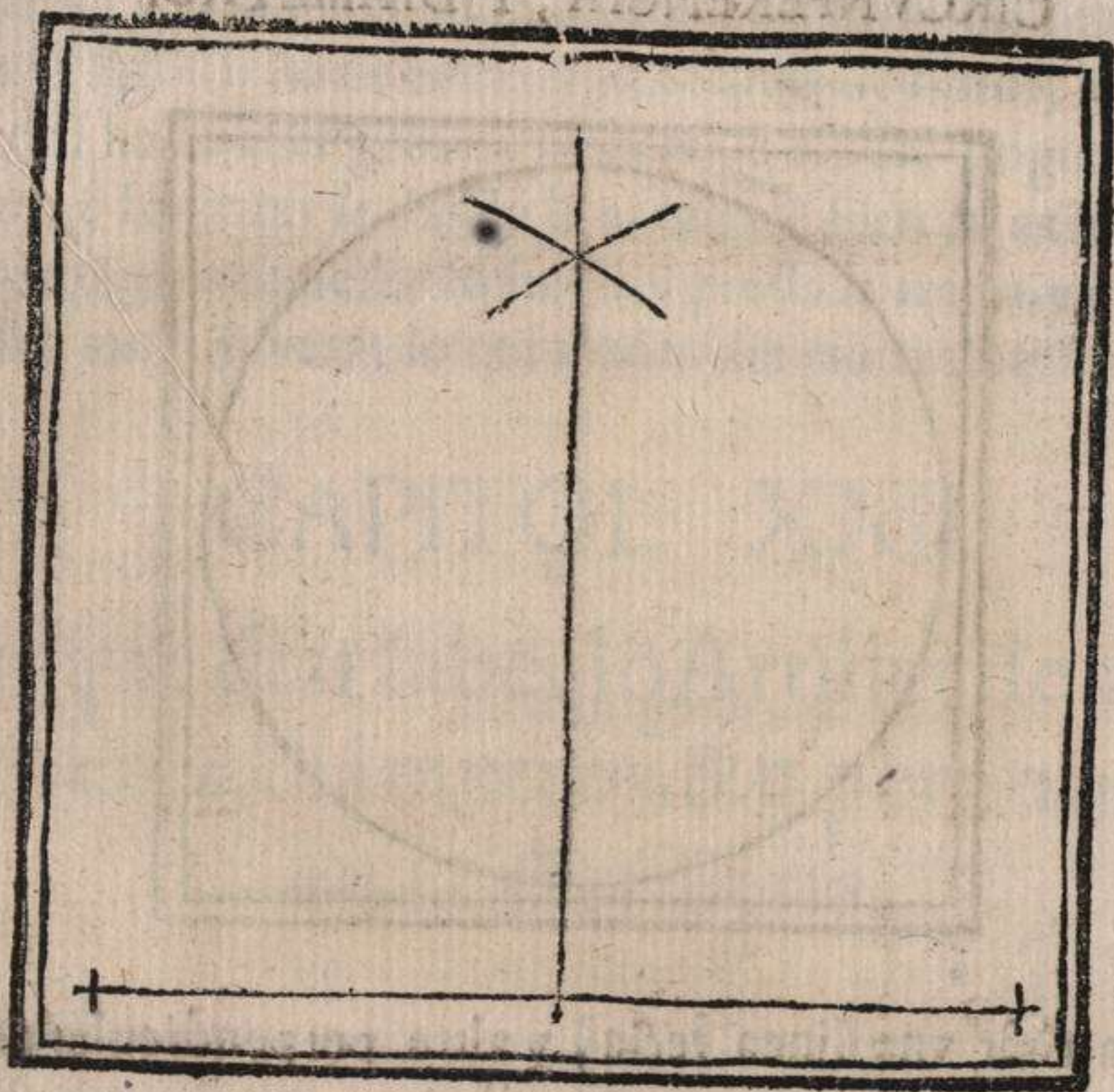
4 **P**Era tiràr vna linea recta, y altra perpendicular (que es lo que mes importa per terciàr vna peça, y per formàr vna cullera, com sie cert, que sens aquexas dos lineas se pot obrar poch en terciar peças, fer culleres, y altres coses de la artilleria, conforme se veu en la figura de baix, que forma dos anguls rectes, ys diu la escayria meltra.) Se tirarà primerament la linea de baix transversal, ys faran tres punts de igual distancia: obrir-se ha lo compàs de la manera aparexerà, y dels dos punts foràns, se faràn dos tochs en la linea perpendicular, conforme se veuen cruzàr: posar-se ha apres lo regle, de manera que lo cantell vinga per lo mitg de la cruzeta de aquells dos tochs al punt del



# 44 Breu tractat de Artilleria:

del mitg de la linea transversal, y passarse alli ralla, ab que se haurà fet la linea perpendicular, y ferà feta la escayria mestra.

## ESCAYRIA MESTRA.

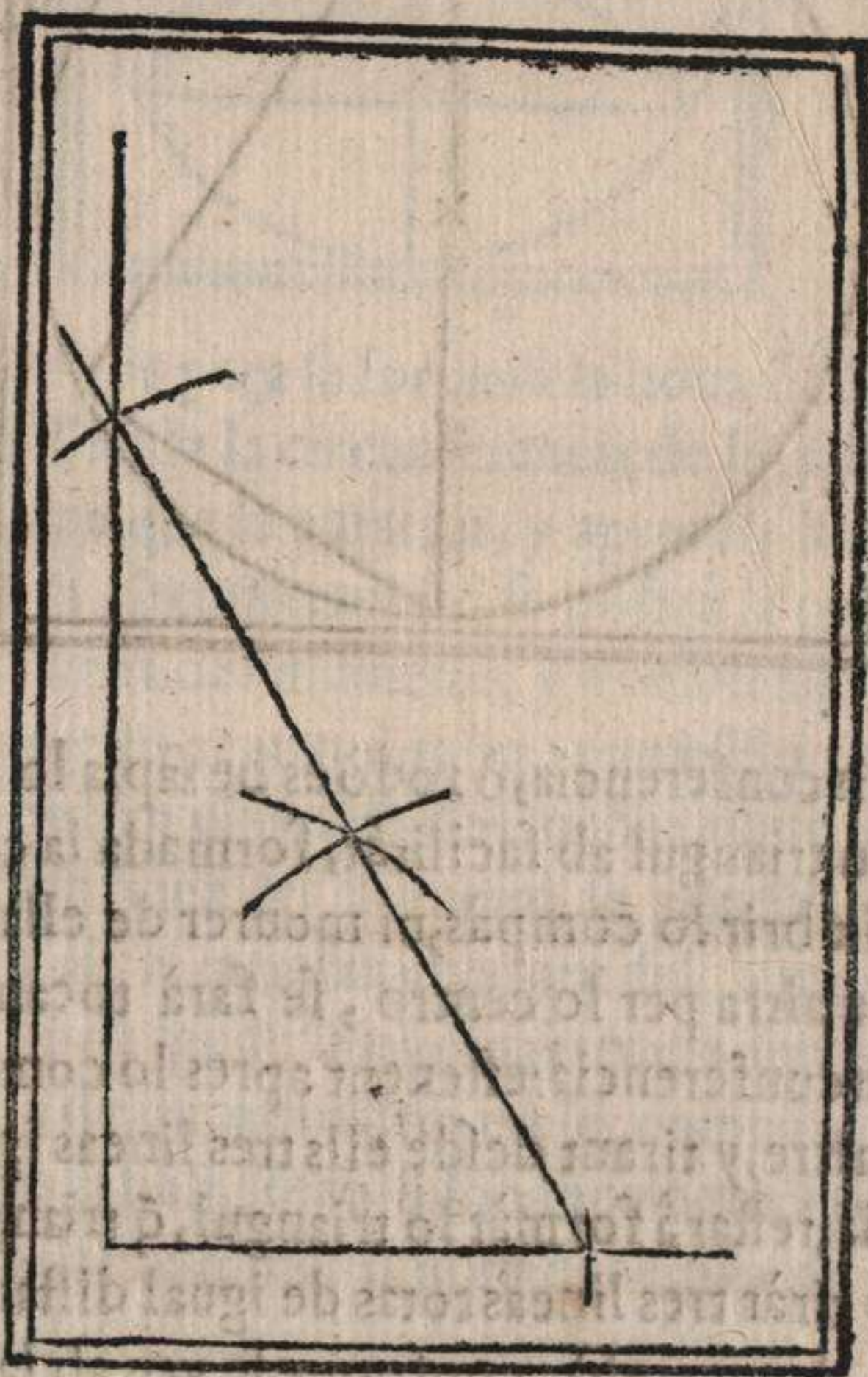


- 5 Altra escayria se vfa ques diu escayria de racò, ques fa quāt lo compàs no pot fer tocament, sino sols de vna part: ço es quant convè tirar vna linea al cap de vna altra linea, que està en angul recte perpendicular. Hàs de fer esta escayria en la forma seguent. Tirada la linea del pla, se obrirà lo compàs de la forma aparexerà: posarseha la vna punta al cap de dita linea, y la altra tambe sobre ella, y alli se farà vn toch: apres sens tancar, ni obrir lo compàs desde cada hu de dits tochs, ò punts se farà dalt vn toch, y vindrà á ajustarse los dos tochs formāt vna cruzeta, de que resultarà vn triangul: apres sens tancar, ni obrir lo com-



lo compàs se posarà la vna punta en dita cruzeta, y desde alli se farà vn toch dalt al endret del cap de la linea: y posant vn regle que passe desdel toch de la linea per lo mitg de la cruzeta; anirà à cruzar al darrer toch: y desde alli al cap de la linea del pla, se tirarà vna linea perpendicular: ab que restarà formada dita escayria de racò.

ESCAYRIA DE RACO.



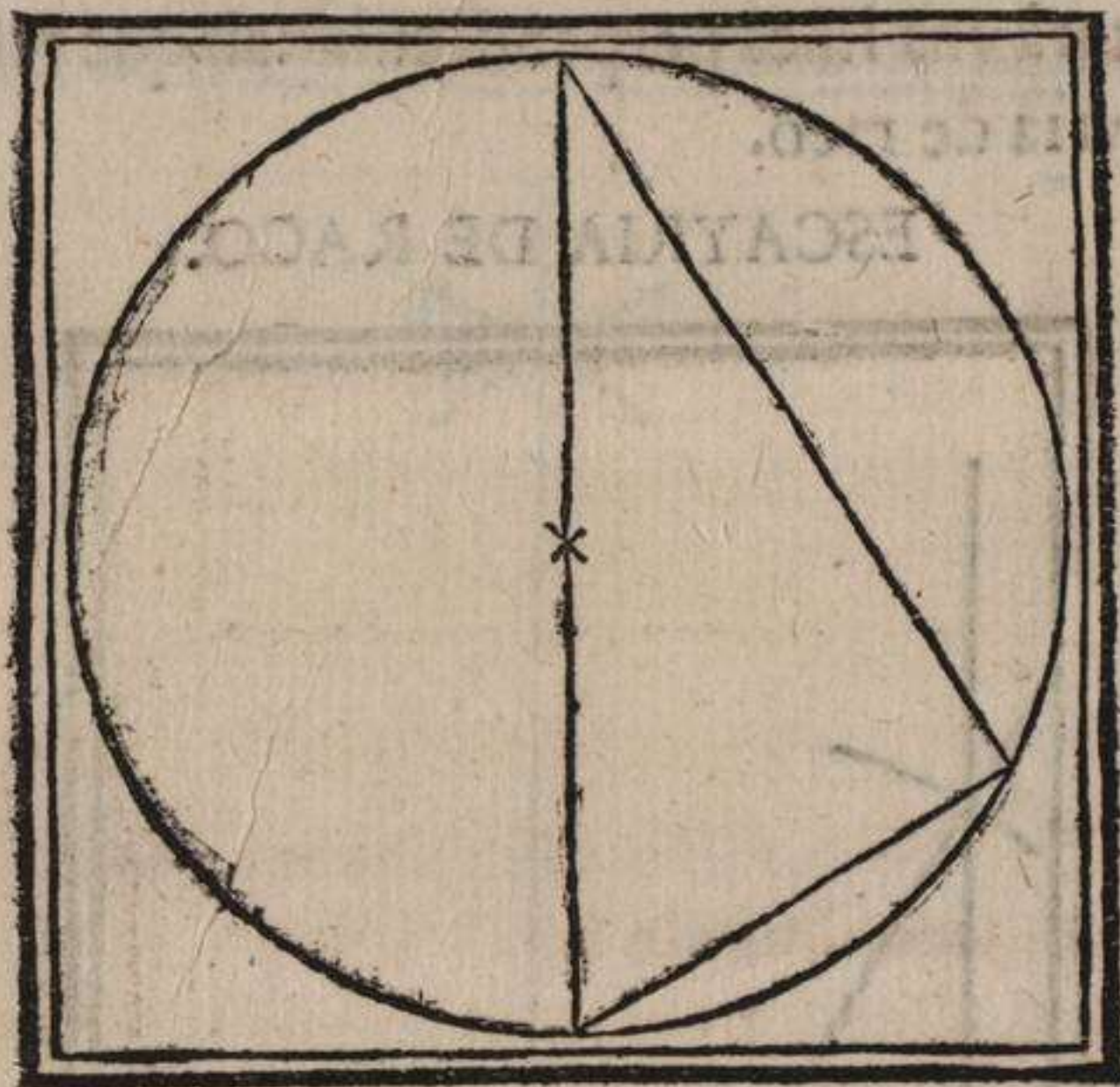
6 Tambe dins vn rodò se podran tirar escayrias, ò anguls rectes, y se fa en esta forma: tiras primer la linea del diàmetro, y apres desde cada púta, ò fi de ell dos lineas, ques encontren en qualsevol partde la circúferencia, ab q̄ resta formât vn escayra, ò angul recte dins de dit rodò, cõ se veu ab la seguent figura!

ESCAY-



**ESCAYRIAS, O ANGVLS RECTES**

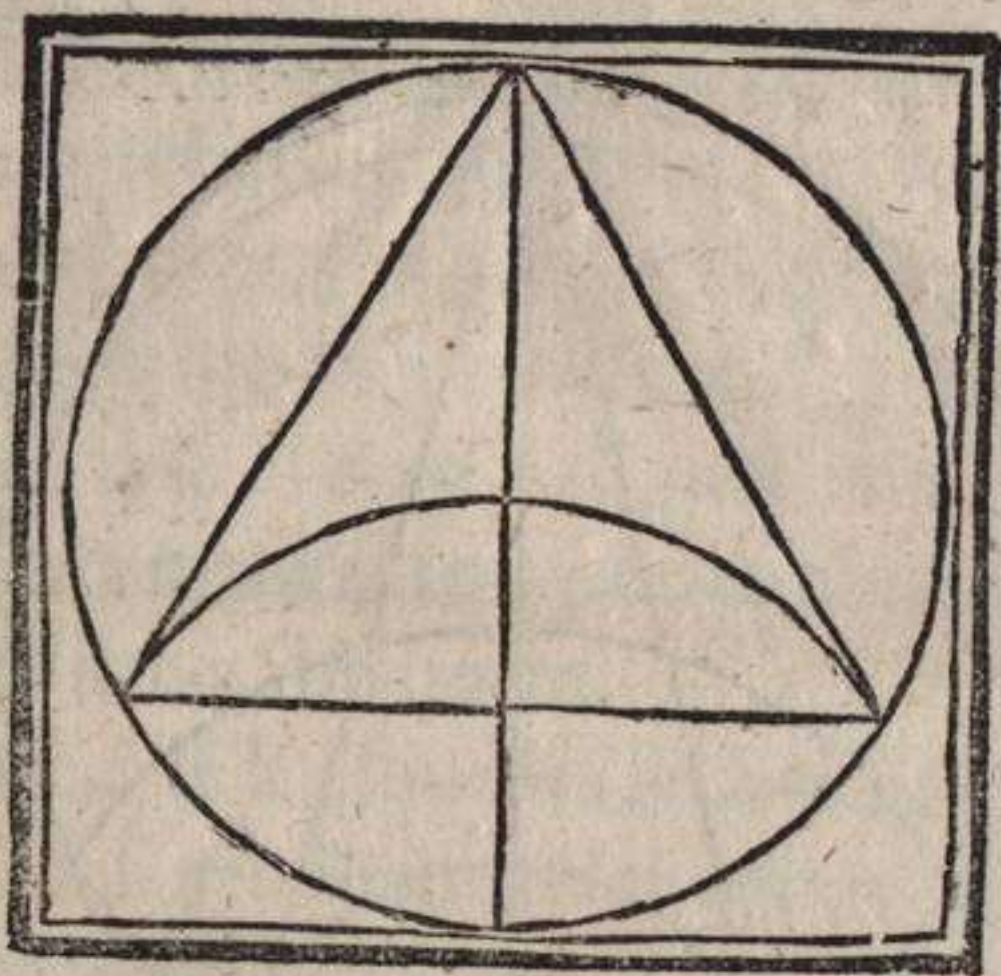
dins vn rodò.



- 7 De vna circumferencia, ò rodò es be sapia lo Artiller com se forma lo seu triangul ab facilitat, formada la circumferencia sens tancar, ni obrir lo compàs, ni mouer de ella la vna punta, sino voltant la altra per lo centro, se farà tocament à las dos parts de la circumferencia: estenent apres lo compàs desdel vn tocament al altre, y tirant desde ells tres lineas iguals dins dita circumferencia; restarà format lo triangul, q̄ triangul no es altra cosa, sino tiràr tres lineas totas de igual distancia dintre de vn rodò, conforme se veu ab la present figura.



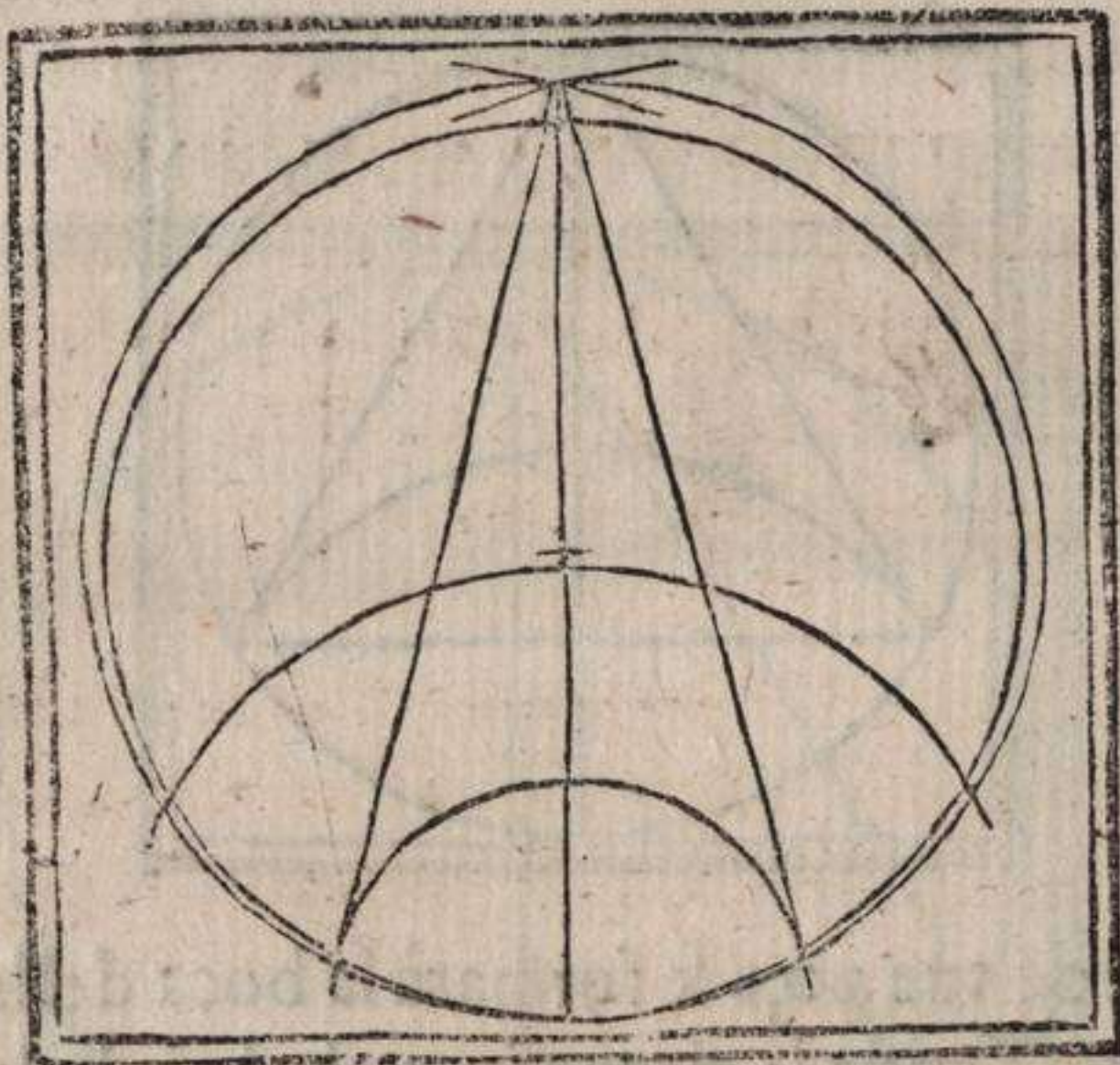
## DE VN RODO FORMAR LO SEV TRIANGVL.



- 8 De la bala de vna peça se formarà la boca della ab facilitat en esta forma. Tirada la circumferencia de la bala, se tirarà la linea del diàmetre que la partisca, y apres ab la mateixa mida ques haurà feta la circumferencia, se posarà la punta del compàs al peu de la linea del diàmetre, y donarseha vn toch a cada part passant per lo centro, ò mitg: partirseha apres vna part de las dos, que estan dins dels dos tochs: apres posant la vna punta al peu de la linea del diàmetre se pendrà la alçada de aquell, despres ab la mateixa vbertura del compàs se posarà vna dotzena part de las de la circumferencia apartada del peu del diàmetre, y desde alli allargarà lo compàs sobre la linea del diàmetre de la bala, fent alli son tocament, y tornant a posar la vna punta del compàs al mitg del espay de est vltim tocament a la fi del diàmetre; se donarà volta ab lo compàs, y restarà formada la boca de la peça: de manera que posant en ella la bala, serà la boca capaz del vacuo se dexa peral vent de la bala, que es a raho de deu per cent; ço es, que si la bala es de noranta lliuras, la boca serà de cent lliuras.



DE LA BALA DE VNA PESSA FORMAR LA BOCA.



## CAPITOL XXIII.

De la composicio de la esquadra, y fabrica del llivell.

**H**A de saber lo Artiller, que los instrumènts mes principals del Artiller, y artilleria son la esquadra, y lo llivell, que tots ab ell's pot esmenar los tirs, que tirarà fora de la puntaria, axi sia per alt, com per baix, y sens ells nos pot tenir alguna esmena mes certa: assi se ensenarà de fer los, axi perque los sapia fer, ò traçar, com tambe per conixer los que veurà si estàn en la forma, y proporció han de estar, y saber corregir aquells: q̄ los instruments importa (per saberse servir dells) tenir cogicio de hont procehexen, y axi aprofita lo obrar dells, altramènt ab bons instruments se falsificarà la obra.

2 La esquadra se forma de la quarta part de vn circul: entre Astrolechs contè noranta graus, pero per quant hi ha molts

Arti-



Artillers, que saben poch de lletra sols contè dita quarta part de circul dotze punts, y cada punt contè set graus, y mitg: de manera que dits Artillers que no saben de lletra, sols parlan de dits dotze punts; pero si alcançan de rael lo instrumēt comptā per graus, y axi diuhen los pratichs, per quants graus de elevacio tira la peça sobre lo pla orizōtal, y los altres respondrà, tira per vn punt, que es com si diguessen tira per set graus, y mitg: y de aquesta manera tots poden alcançar pratiga, à be q̄ no ab igual facilitat, y fonament.

3 Y adverteixse, q̄ si la esquadra se dividia en nou parts, y en cada vna de ellas si graduassen deu tocaments, ò punts; cada hu dells seria vn grau; pero pera q̄ lo Artiller pugà acomodar la esquadra en lo estoig, se fan las quartas del circul mes petites (à be que totes se tirā de vn centro) y axi en estas esquadras del estoig, si no y caben deu tocamēts en cada vna de ditas nou parts, faranseni sinch, y cada tocament seran dos graus: ab que sabent lo Artiller asó de rael, conixerà si la esquadra que te està be, y no estant be, la farà esmenar, y se podrà servir della.

4 A dita esquadra se li fabrica vna cama llarga de vn palm, ò palm, y mitg, y aquella se posa dins la boca de la peça cayguda vna plomada desdel centro del escayre de dita quarta de circul, y fa tocament sobre de la graduacio de la circumferencia de dita esquadra.

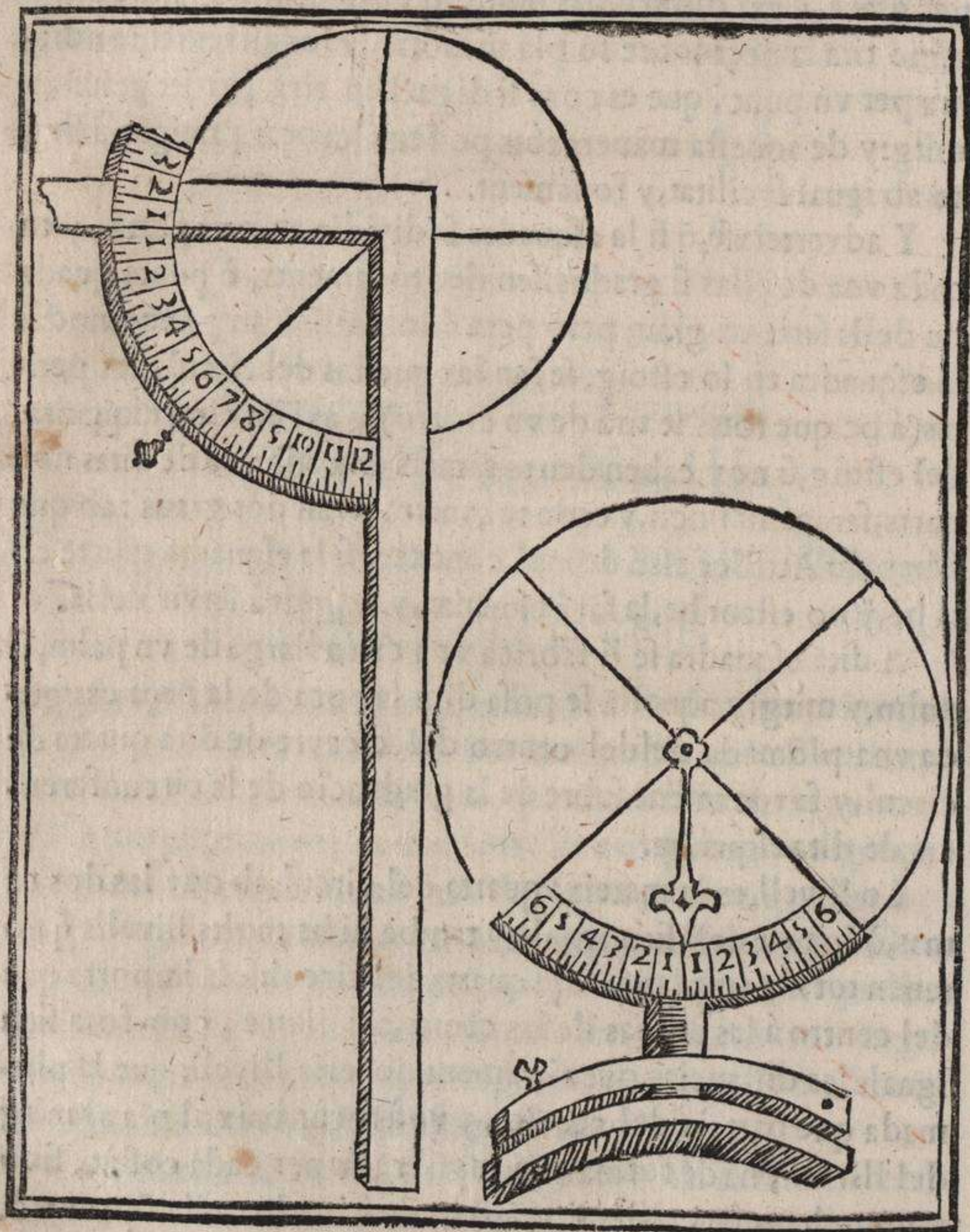
5 Lo llivell, es la mateixa quarta del circul, ab que las dos camas, ò lo peu dell sian iguals, y tambe hi ha molts llivells q̄ no tenen tota la amplaria de la quarta del circul: sols importa que del centro á las puntas de las camas, axi dintre, com fora sien iguals las distancias. que altrament no seria llivell: que la plomada que parteix del centro, y va à tocar baix al pla al mitg del llivell, ha de formar vn angul recte per cada costat, sino tampoch no seria llivell, y axò ha de saber lo quil cōprovarà,



52 Breu tractat de Artilleria:

y axi allivellarà la plataforma, y esquadrarà la peça, y farà lo demes serà menester, y pera facilitar la intelligencia de estas cosas, se posa assi la figura de la esquadra, y llivell.

ESQVADRA, Y LLIVELL.





## CAPITOL XXIII.

## De donar lo vent à las balas.

1 **D**eu saber lo Artiller (com a cosa que tant li importa, y és tant necessaria) dar lo vent a las balas que han de tirar las peças.

2 Dar lo vent a la bala, no es altra cosa, sino fer que la bala sia vn tant menor, que lo diàmetro, ò boca de la peça, de manera que no entre tant apretada, que al exir ab la furia que la expelleix lo foch, rebête la peça, ni tampoch sia tant petita que per lo espay quey hauria desde la bala al metall, no passàs part del foch (com element tant veloz) devant la bala, resultant de aqui que restant ella detràs, lo tir seria de poch effecte, y axi perque lo Artiller nos trobe en algu de aquestos inconvenients, es be advertelca la forma, y modo ha de observar per dar lo vent a las balas.

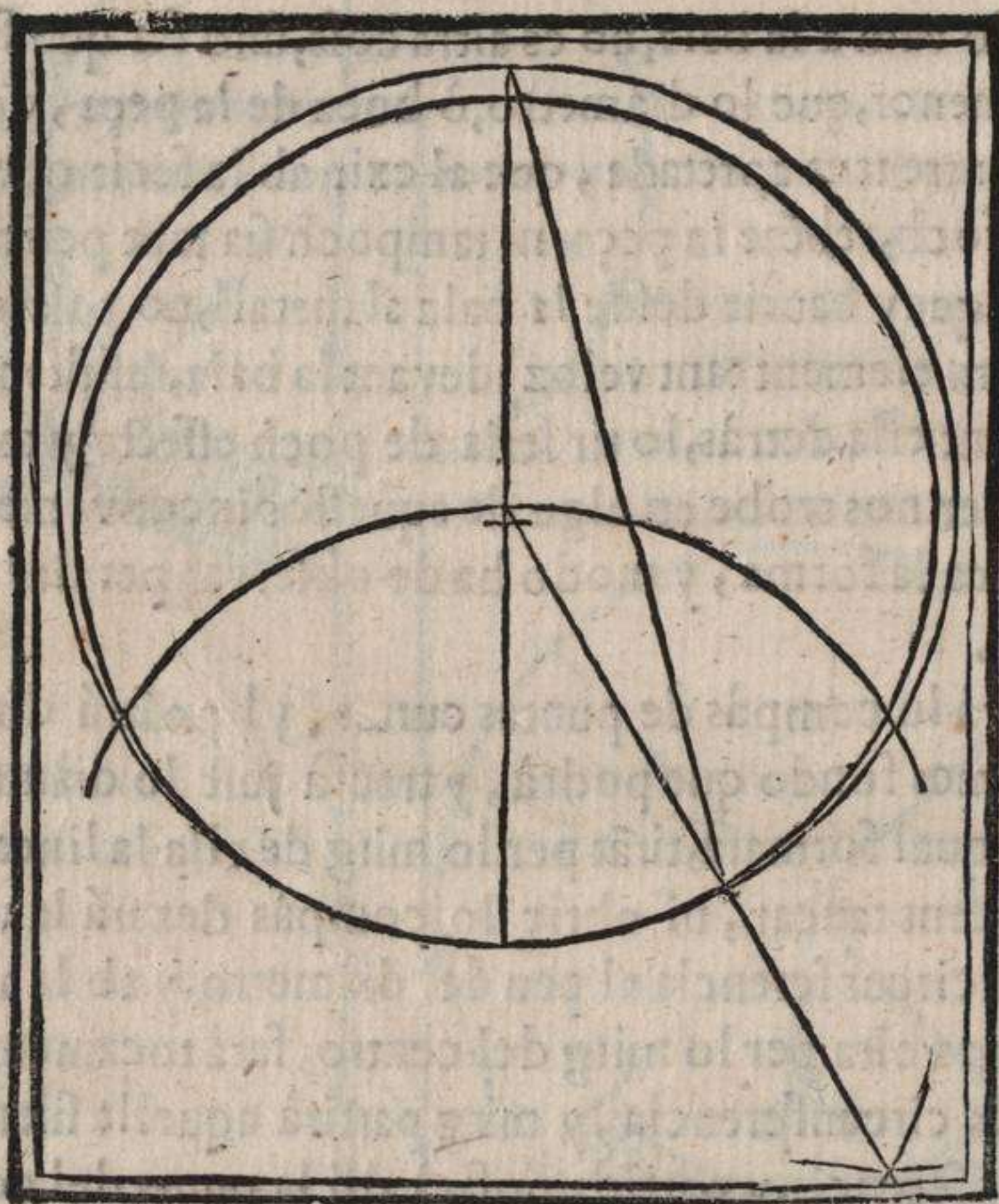
3 Pendrà lo compàs de puntas curtas, y li posará dintre de la peça lo mes fondo que podrà, y traurà just lo diàmetro de la boca, la qual formarà, tirant per lo mitg de ella la linea del diàmetro, y sens tancar, ni obrir lo compàs dexará la vna punta baix a la circumferencia al peu del diàmetro, y ab la altra punta, donant volta per lo mitg del centro, farà tocament a la vna part de la circumferencia, y mitg partirà aquella sisena part de la circumferencia, y partida posará alli la punta del compàs, y li obrirà fins arribe dalt al cap de la linea del diàmetro: presa aquesta distancia alçarà lo compàs, y li posará la vna punta baix al peu de la linea del diàmetro, y farà tocament alt al diàmetro, y mitg partirà aquella distancia, que te en la vbertura del compàs, y tenint la vna punta dell en lo mitg de dita distancia; darà volta, y tindrà formada la bala ab lo degut vent



# 54 Breu tractat de Artilleria.

vent, y es regla general à raho de deu per cent : de manera que si la boca es de deu lliuras, la bala pesarà nou lliuras, y si la boca es de cent lliuras, la bala pesarà noranta lliuras, y sia xica, ò gran la peça, sempre se deu obrar de aqueixa manera.

## DAR LO VENT A LA BALA



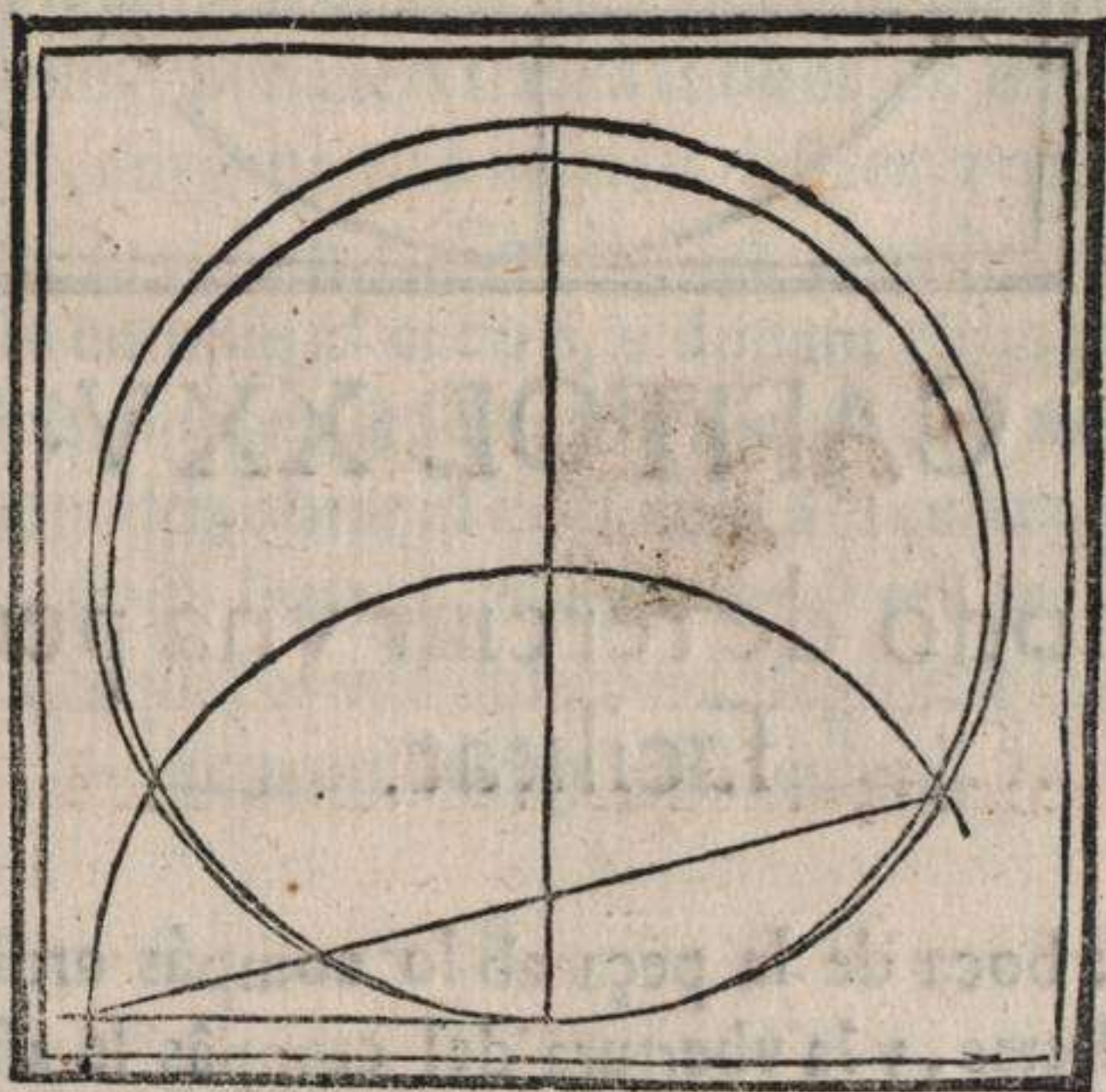
De altra manera se trau també lo vent, (ys diu à la Italiana) y es axi mateix à raho de deu per cent, en esta forma. Tiraràs vna escayria mestra, ò de racò ( de las quals se ha parlàt en los cap. 22.) sols hi haje vn angul recte, despres desdel peu de la linea perpendicular se formarà lo diâmetro de la peça linea a-

munt



munt: mitg partirà apres lo Artiller aquella distancia, y posant  
 la vna punta del compàs al mitg del diàmetro donāt volta ab  
 la altra punta: restarà formada la boca de la peça, apres posarà  
 la vna punta del compàs baix al peu de la linea del diàmetro, y  
 ab la altra punta farà tocament á las dos parts de la circunfe-  
 rencia fins baxe a tocar la linea del pla de la escayria: obrirà  
 apres lo compàs, y desdel tocament de dita linea del pla, lo  
 allargarà al tocament fet en la part mes lluny de la circunfe-  
 rencia: tornarà apres ab la mateixa vbertura del compàs, y po-  
 farà la vna punta baix al peu de la linea del diàmetro, y ab la  
 altra farà tocament alt á la mateixa linea del diàmetro: apres  
 mitg partirà aquella distancia, y donarà volta ab que restarà  
 formada la bala ab lo degut vèt, com se veu ab la seguēt figura.

## DAR LO VENT A LA ITALIANA.



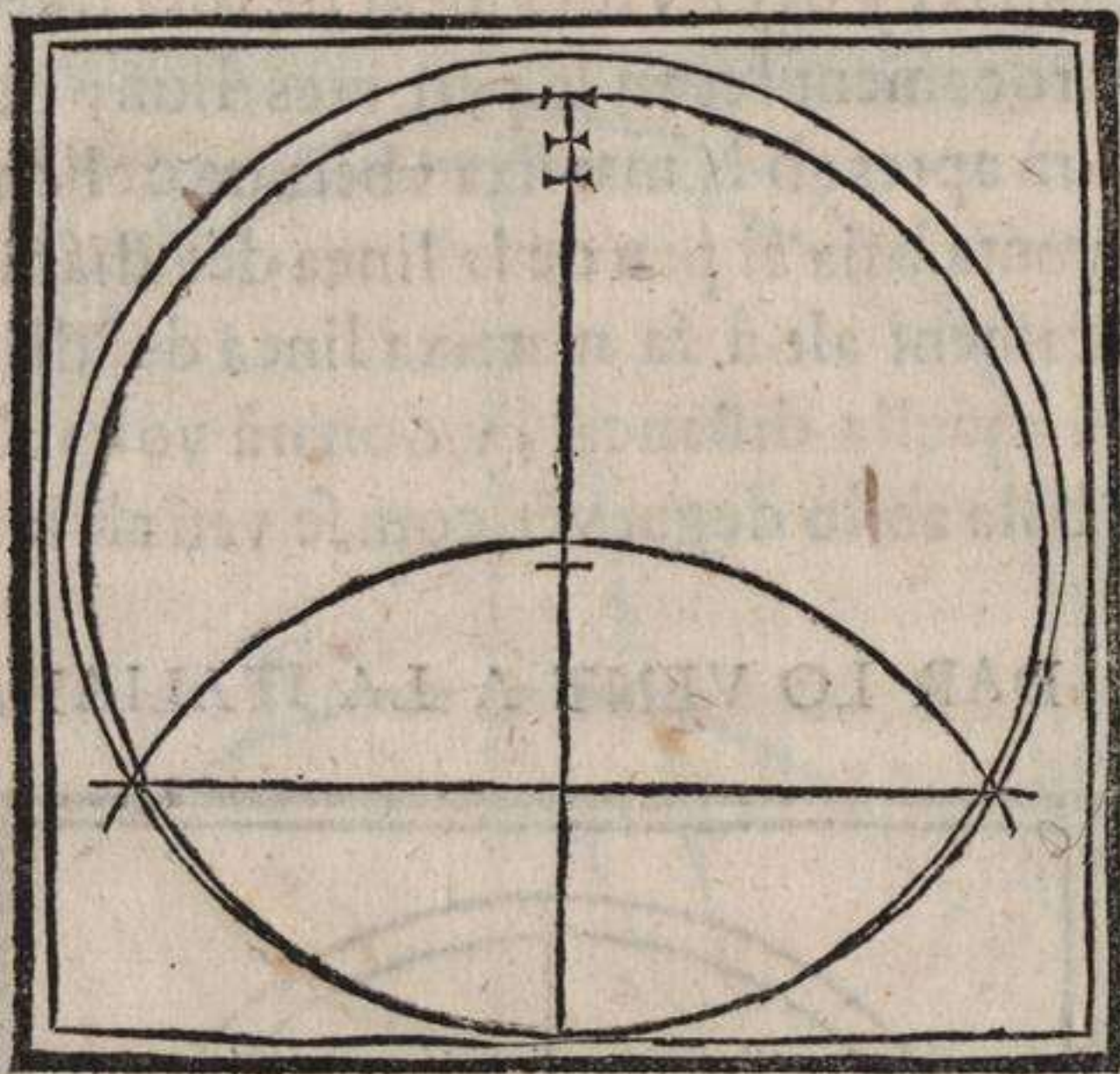
5 De altre modo se trau lo vent de la bala, que es a mes de  
 dotze per cent: formada la boca de la peça se trau lo triangul  
 della



## 56 Breu tractat de Artilleria.

della, posas apres lo compás baix al peu de la linea del diàmetre, y fas tocament dalt en dita linea, y de aquella distancia que no arriba alt à la circumferencia de la boca, sen fan tres parts, vna de las quals es lo vent, à mes de dotze per cent.

DAR LO VENT A LA BALA PER TRIANGVL.



### CAPITOL XXV.

Del modo de terciar vna peça ab facilitat.

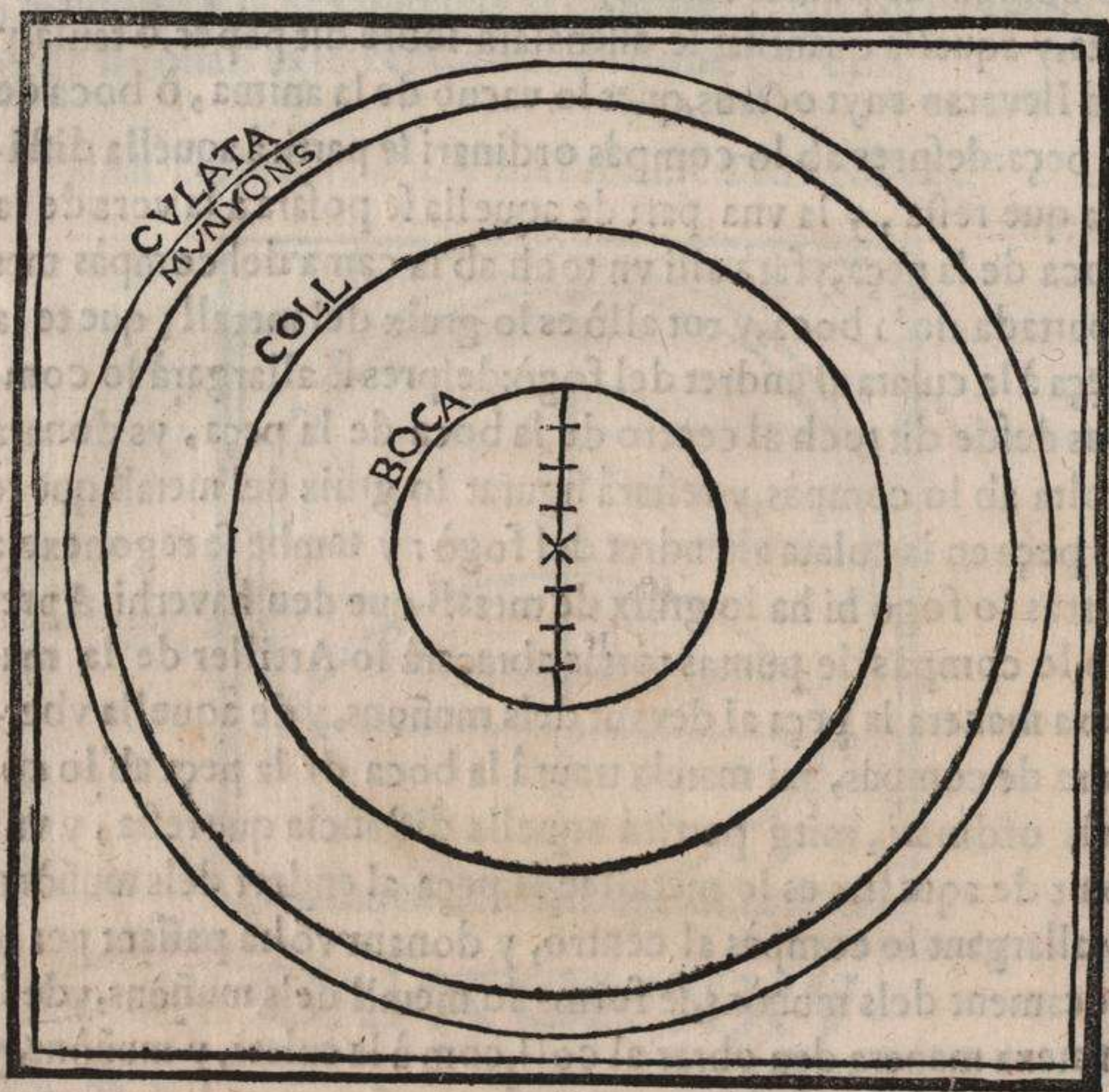
**P**Endràs la boca de la peça ab lo compás ordinari, ò de puntas dretas, y la vbertura del compás se asseñalarà sobre vn paper, ò taula, apres se partirà lo espay de dita vbertura, y tenint la vna punta del compàs en lo mitg de ella, ab la altra punta se darà volta, y se formarà la boca de la peça, y apres se tirará



tirará la linea del diámetro, y aquell se repartirà ab vuyt parts iguals, conforme se veu en la seguent figura. Apres se pendrà lo compàs de puntas tortas, y ab ell se abraçarà la peça à la culata, y aquella quantitat se assenalarà sobre dit paper, ò taula, y sen llevaran vuyt octaus, ques lo vacuo de la anima, ò boca de la peça: despres ab lo compàs ordinari se partirà aquella distancia que resta, y la vna part de aquella se posarà à la vora de la boca de la peça, y farà alli vn toch ab la cama del compàs mes apartada de la boca, y tot allò es lo gruix del metall, que te la peça à la culata al endret del fogò: despres se allargarà lo compàs desde dit toch al centro de la boca de la peça, ys donarà volta ab lo compàs, y restarà figurat lo gruix del metall que te la peça en la culata al endret del fogò: y tambe se regonexerà si tras lo fogò hi ha lo gruix de metall que deu haverhi: Apres ab lo compàs de puntas tortas abraçarà lo Artiller de la mateixa manera la peça al devant dels muñons, y de aquella vbertura de compàs, axi mateix traurà la boca de la peça ab lo compàs ordinari, mitg partirà aquella distancia que resta, y vna part de aquellas es lo metall de la peça al endret dels muñons, y allargant lo compàs al centro, y donant volta passant per lo tocament dels muñons, se forma lo metall dels muñons, y de la mateixa manera deu obrar al coll, com à la culata, y muñons, y restarà formada la peça, conforme se veu en la present figura, la qual es vna culebrina llegalitima senzilla com en lo cap. 3. se declara.



## CVLEBRINA LLEGITIMA SENZILLA.

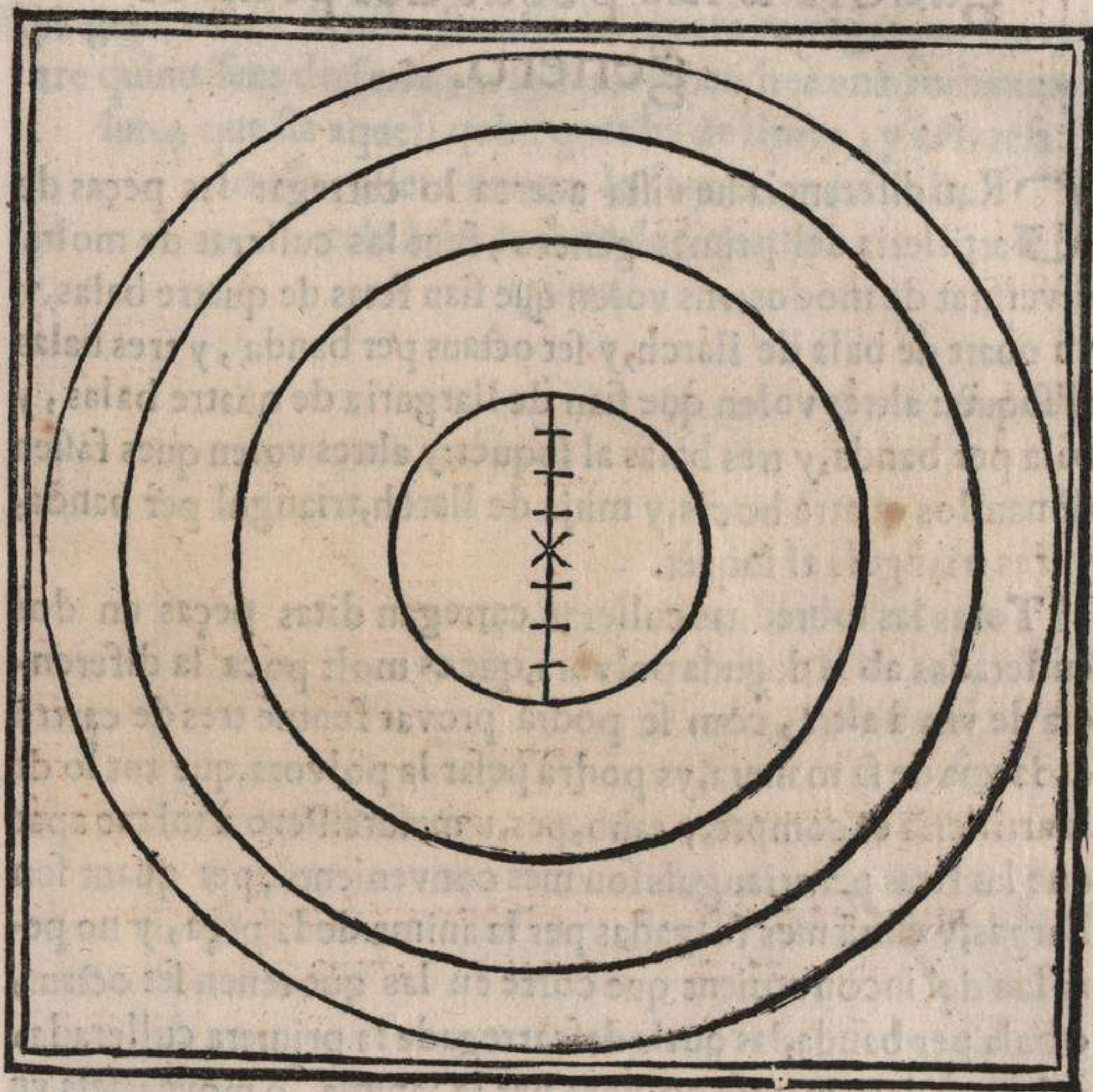


- 2 La figura seguent es de vna culebrina llegitima reforçada, (com tambe en dit ca. 3. se declara:) perq̄ se troba que te nou oñaus, y es de la propria bocadura de la altra, la qual es senzilla, y totas son llegitimas, y sels pot donar de polvora lo pes de la bala, axi à la vna, com à la altra, pero la reforçada sempre assegurará mes la bateria, y la vida del Artiller per raho de aquell reforz, que lo pratich Artiller no li dona mes polvora que à la altra, fino es al provarla, com està dit en lo cap. 13. y en



y en cas que li convinga allargar mes del ordinari, y en est cas li pot añadir la polvora que per aquell novè octau li toca, com tambe està dit en lo dit capitol 13.

CYLEBRINA LLEGITIMA REFORSADA.





## CAPITOL XXVI.

## Del modo de fer las culleras, ó carregadors á las peças del primer genero.

- 1 **G**Ran diferencia he vista acerca lo carregar las peças de Artilleria del primer genero, fent las culleras de molta diversitat de modos: vns volen que fían fetas de quatre balas, y vn quart de bala de llarch, y set oétaus per banda, y tres balas al foquèt: altres volen que fían de llargaria de quatre balas, y bala per banda, y tres balas al foquèt: y altres volen ques fassen donantlos quatre bocas, y mitja de llarch, triangul per banda, y tres trianguls al foquèt.
- 2 Totas las sobreditas culleras carregan ditas peças en dos culleradas ab la deguda polvora, que es molt poca la diferencia de vna à altra, com se podrà provar fentne tres de carrò cada vna de sa manera, ys podrà pesar la polvora, que tot lo de la artilleria es compte, y raho, pes, y mesura: Pero à mi me apar que las fetas per trianguls son mes convenients, per quant son llargas, y entrã mes folgadas per la anima de la peça, y no perillan del inconvenient que corre en las que tenen set oétaus, ò bala per banda, las quals descarregada la primera cullerada, cahent, ò derramantse polvora per la anima, ò moventse vn clau per poch que sia, no volen passar, ab que resta lo Artiller acorregùt, y las que vuy son mes vfadas per la mar son aquestas de trianguls.
- 3 La figura mes gran de la cullera seguent es, pera carregar qual-



qualsevol peça del primer genero en dos vegadas ab tanta pol-  
vora com pesa la sua bala.

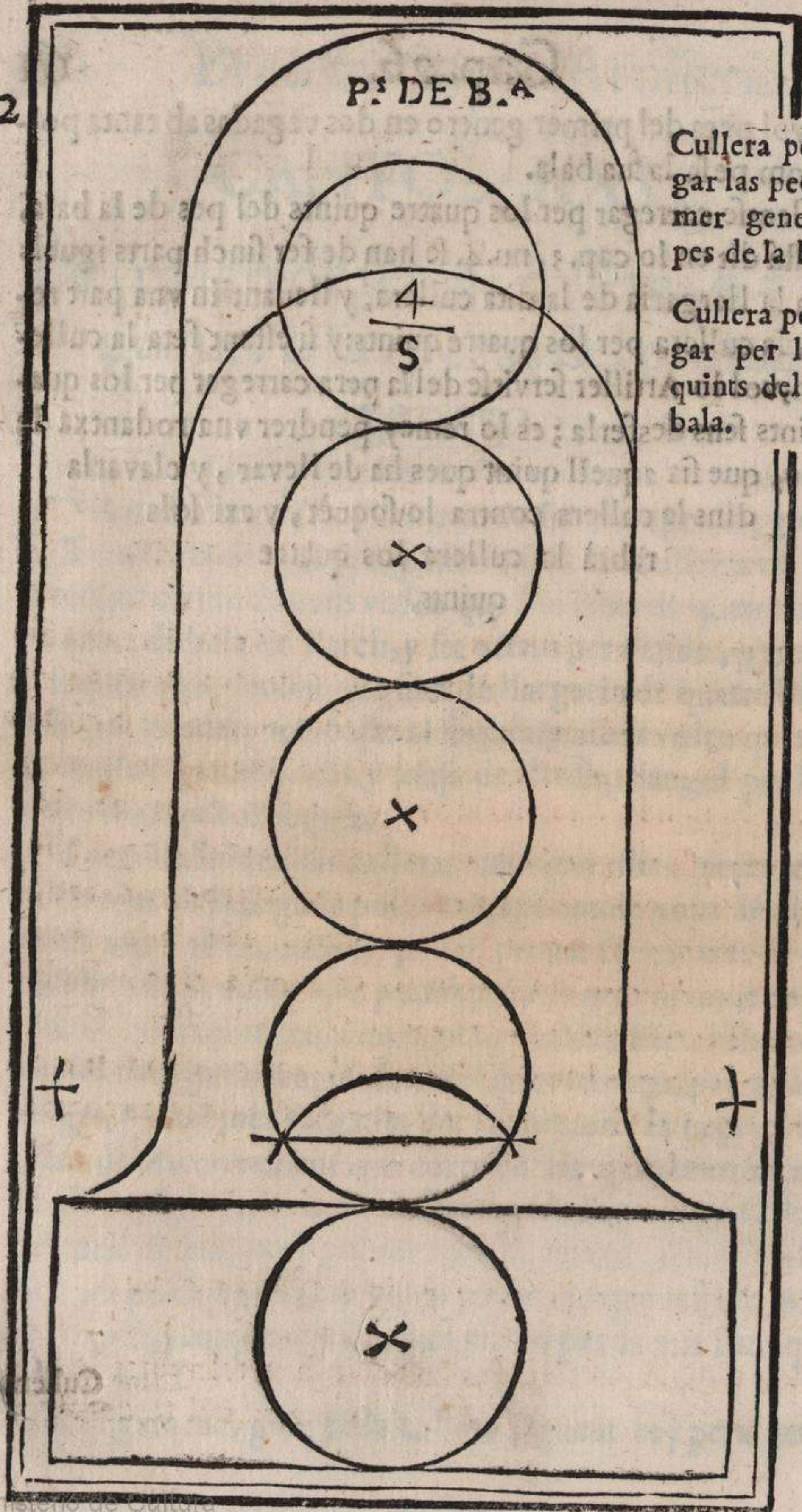
- 4 de Volentse carregar per los quatre quints del pes de la bala,  
com está dit en lo cap. 3. nu. 4. se han de fer sinch parts iguals  
de tota la llargaria de la dita cullera, y lleuantlin vna part re-  
sta feta la cullera per los quatre quints: y si estant feta la culle-  
ra gran, vol lo Artiller servirse del la pera carregar per los qua-  
tre quints sens desferla ; es lo remey pendrer vna rodantxa de  
furo, que sia aquell quint ques ha de llevar , y clavarla  
dins la cullera contra lo soquèt , y axi sols  
rebrà la cullera los quatre  
quints.



The diagram shows a rectangular frame containing a large circle. This circle is divided into four equal quadrants by a vertical line and a horizontal line. At the center of the circle, there is a small circle with an 'X' inside it, representing a hole. The word 'Cullera' is written in a decorative font at the bottom right of the diagram.

Cullera



P.<sup>s</sup> DE B. A

Cullera pera carregar las peças del primer genero ab lo pes de la bala.

Cullera pera carregar per los quatre quints del pes de la bala.



## CAPILOL XXVII:

Del modo han de esser los foquèts,  
axi de las culleras, com de las  
llanadas, y atacadors.

## §. I.

## Dels foquèts de las culleras.

- 1<sup>o</sup> **L**Os foquèts de las culleras, han de esser de la llargaria de vna boca, y mitja de la peça, y lo diàmetro dells ha de esser la terça part q̄ hi ha de la vna orella à la altra de la cullera (que en vnas es vna bala, y en altres vn triangul) de manera que encaxāt la cullera en lo foquèt, resta la terça part dell sens que la cullera se vingue à juntar, y à les hores està aquell foquèt proporcionat: advertint que com à vnas culleras al foquèt fels donan tres trianguls, y à altres tres balas, per axò dich que lo diàmetro del foquèt ha de esser la terça part dels orellons de la planxa de la cullera.
- 2<sup>o</sup> Los claus ab que han de clavar se las culleras han de esser de aràm, ò de llautò, y no de ferro, per causa que al carregar se podria trauer foch.

## §. II.

## Dels foquèts de las llanadas.

- 1<sup>o</sup> **L**Os foquèts de las llanadas, han de esser de llargaria de boca, y mitja de la peça, ò mes; y de gruix los dos terços de la boca



## 64 Breu tractat de Artilleria.

boca de la peça, ò del relleix: y si es encampanada la peça, ho re de esser lo foquèt de la llanada à la punta: la llana ha de esser de lluna vella, y llarga, de manera que ocupe aquell terç q̄ va del foquèt à la boca de la peça.

- 2 Estos foquèts se han de fer de fusta molla, com es falzer, poll, ò albe, ò brancàm de noguer.

### §. III.

## Dels foquèts dels atacadors.

- 1 **L**Os foquèts dels atacadors, que servexen per atacár la polvora, y los taps han de esser de vna llargaria, y mitja de la boca de la peça, y han de entrar ab vn poch manco de vent, que no es la sua propria bala ( la qual ho te á raho de deu per cent) y alsò se ha de observàr, tant en los foquèts de las peças seguidas, com de las encampanadas, que basta sia encampanada la cullera, que deix la polvora en son lloch, que descarregada la primera cullera ja servirà lo atacador, que la campana sols es lo que ocupa la polvora, y per ellas nos deu variar res, sino la cullera: las de relleix pòrtan dos foquèts, ò atacadors, lo del relleix ab la mateixa proporció que lo de vna peça seguida, q̄ la boca del relleix significa vna peça seguida, puix allí hã de entrar cullera, polvora; tap, y atacador: lo altre foquèt per la boca original (sia pedrer, ò del segon genero ) ha de servir per acompanyar la bala à la boca del relleix, y posar sobre ella tap pera tenirla apretada, que no isque ab facilitat, seguint tots vna mateixa regla.

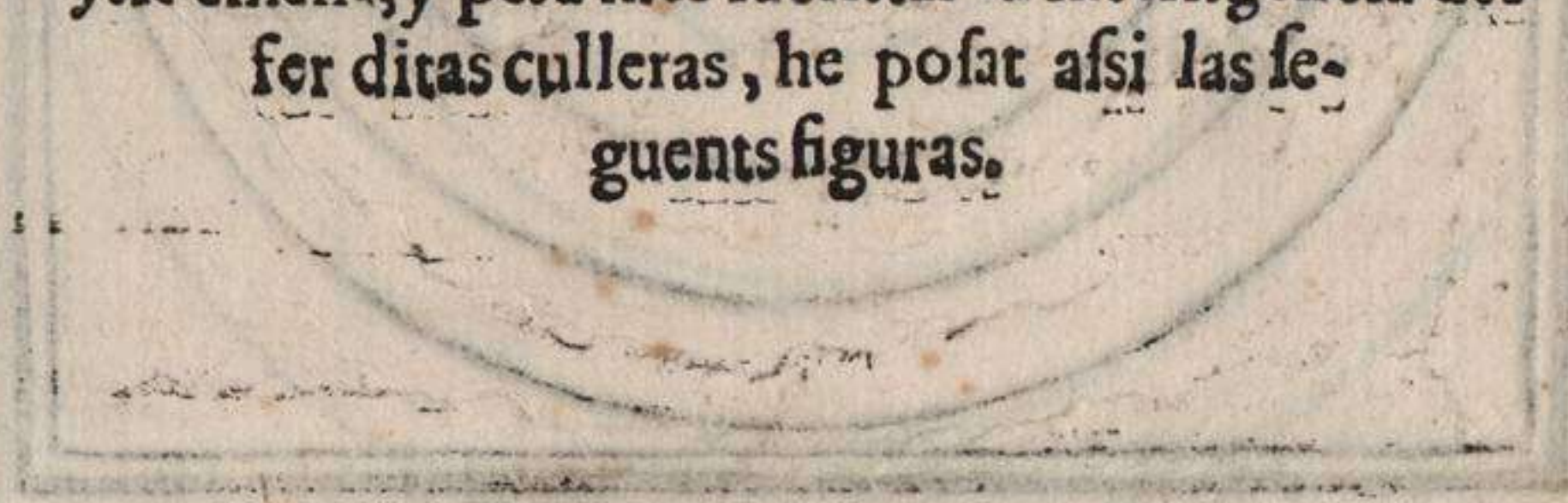
- 2 Han de esser los foquèts de noguer, ò olm ben fech, que si es vert tot se obre, ò xapa. Y la mecha ( ò tros) de la hasta q̄ entra en los foquèts ha de tenir rebava, ò detenidor, perque altrament tambe lo foquèt se obre, ò xapa.



## CAPILOL XXVIII.

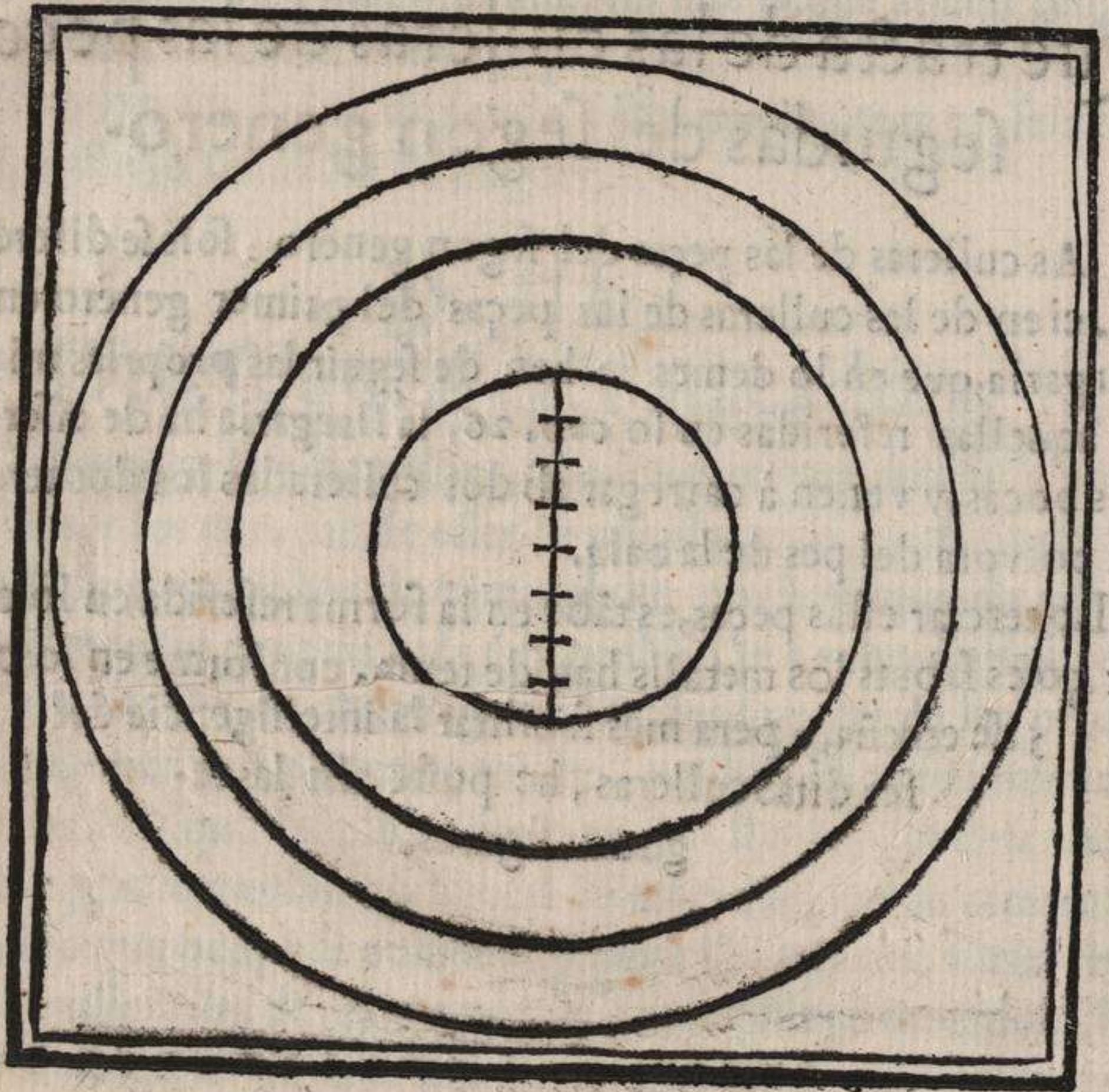
Que tracta de las culleras de las peças seguidas del segon genero.

- 1 Las culleras de las peças del segon genero , sols se diferencien de las culleras de las peças del primer genero en la llargaria, que en lo demes se han de seguir las proprias midas de aquellas referidas en lo cap. 26. la llargaria ha de esser de tres bocas, y venen à carregar ab dos culleradas los dos terços de polvora del pes de la bala.
- 2 Lo terciar estas peças, es tãbe en la forma referida en lo cap. 25. ço es sabuts los metalls han de tenir, conforme en lo cap. 5. se enseña, y pera mes facilitar la intelligencia del fer ditas culleras, he posat ahsi las següents figuras.



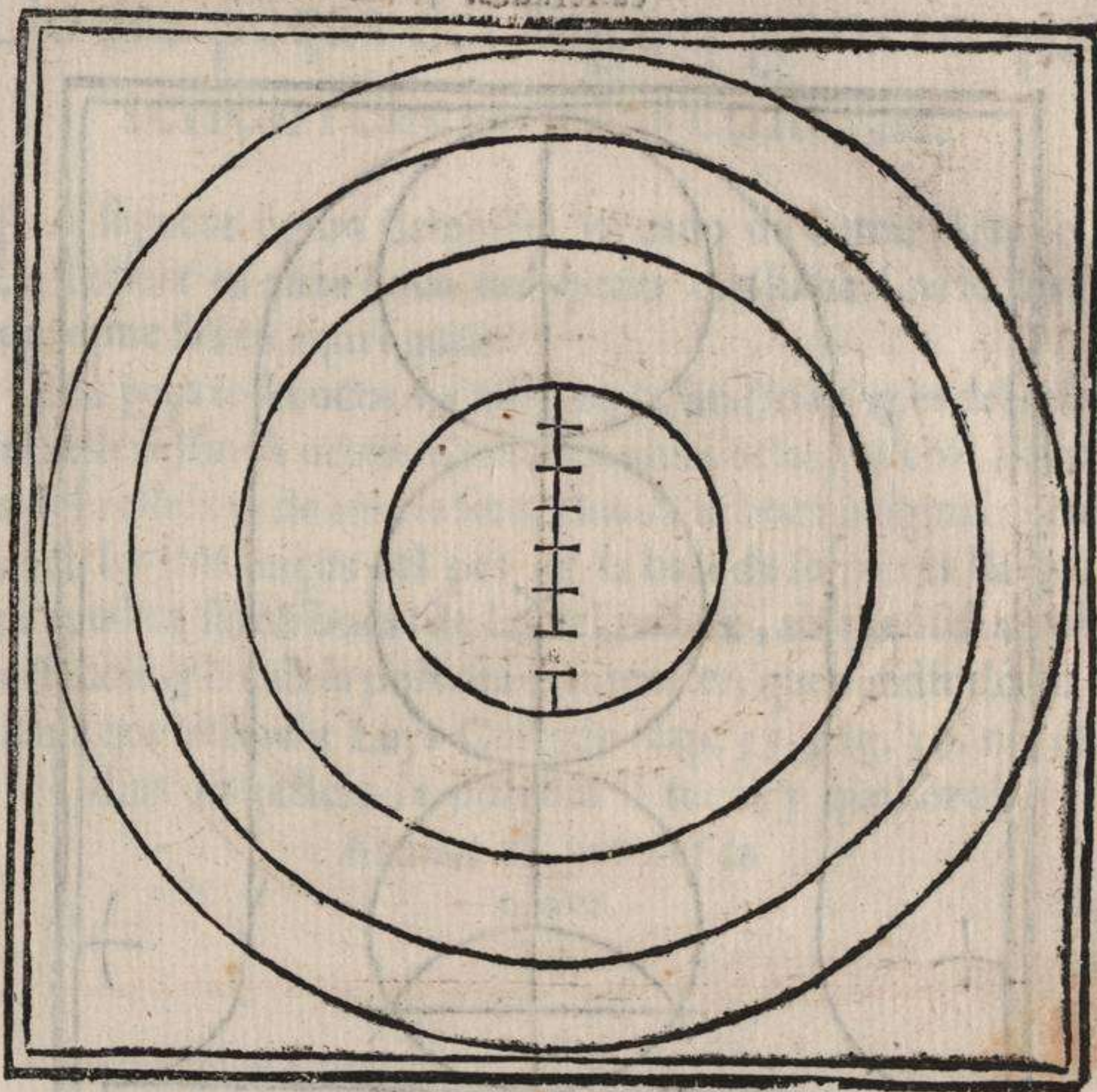


## CANO DE BATRER SENZILLO.

**CANO**



CANO DE BATRAR REFORSAT

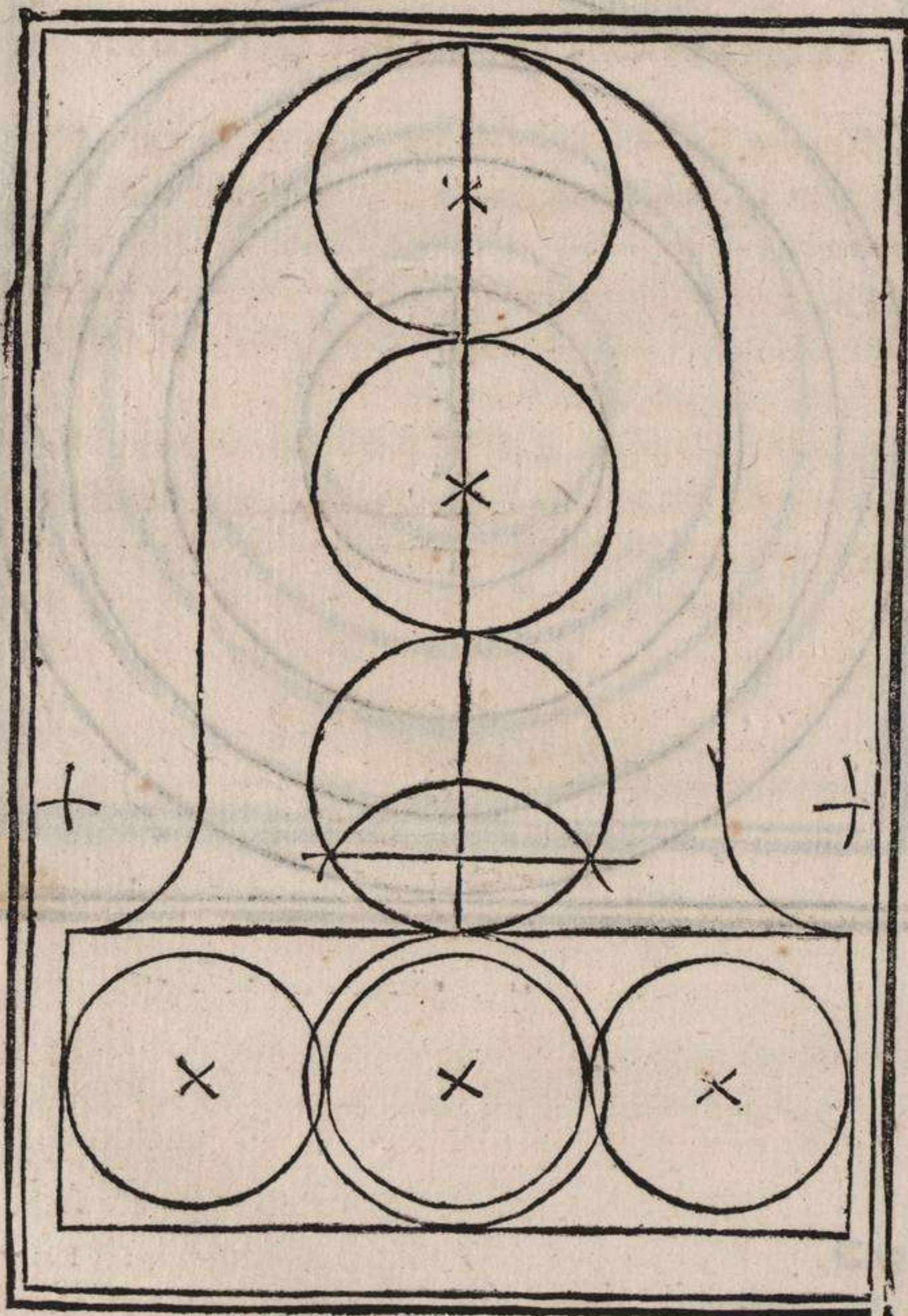


12

CYLLERA



**CVLLERA PER DITS CANONS DE BATRER, QVES**  
 carregan ab dos terços del pes de la bala ab dos  
 culleradas.



CVLLERA

13

CAPITOL



## CAPITOL XXIX.

De las peças del segon genero que tenen relleix, y fas culleras.

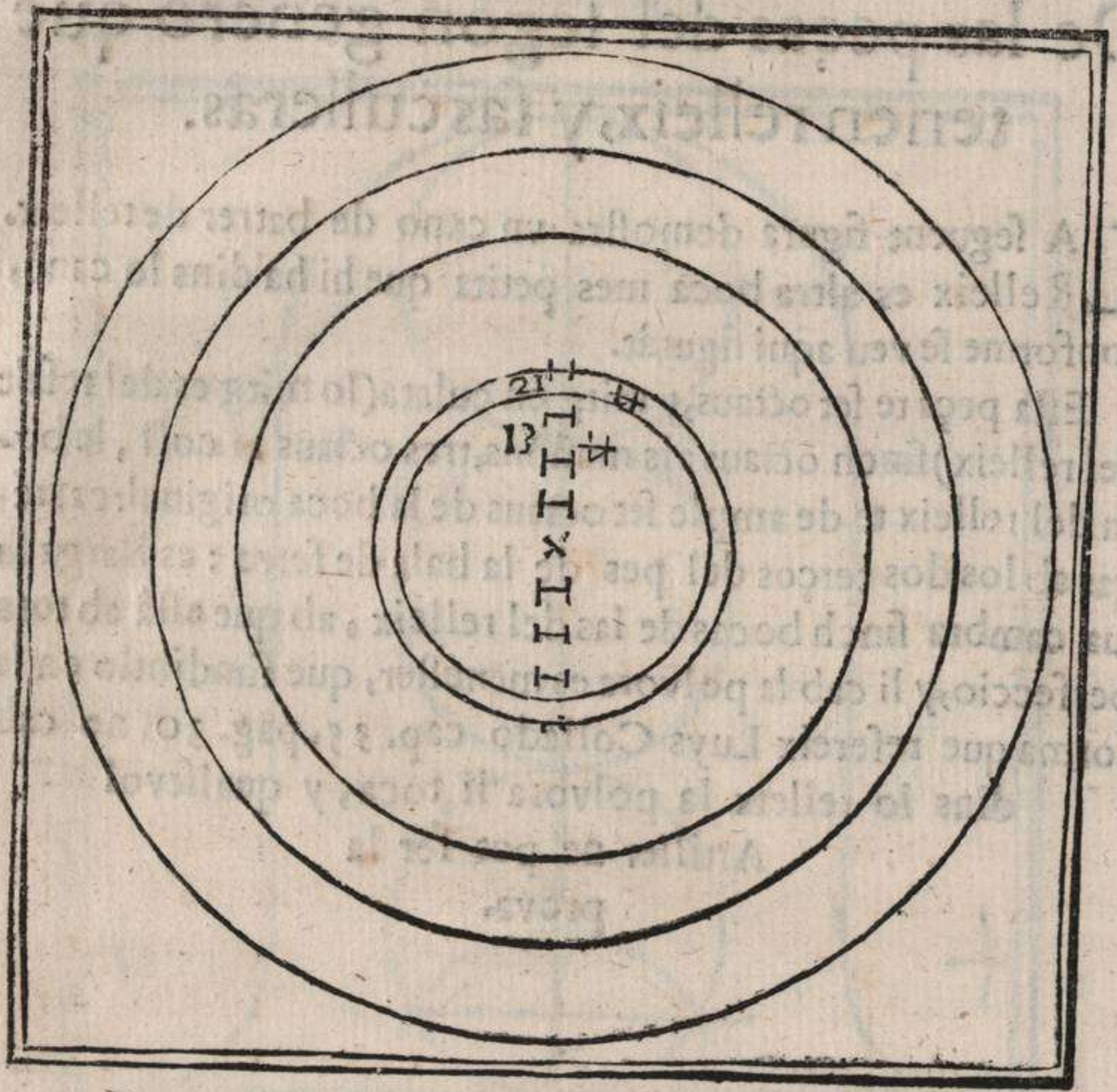
**1** LA seguent figura demostra vn cano de batrer de relleix. Relleix es altra boca mes petita que hi ha dins lo canò, conforme se veu aqui figurat.

**2** Esta peça se fet octaus, y mitg en culata (lo mitg es del resalt del relleix) finch octaus als muñons, tres octaus al coll, la boca del relleix se de ample fet octaus de la boca original: carregas ab los dos terços del pes de la bala de ferro: es llarga la sua cambra finch bocas de las del relleix, ab que està ab tota perfeccio, y li cab la polvora es menester, que fundintlo en la forma que refereix Luys Collado cap. 35. pag. 30. no cab dins lo relleix la polvora li toca, y qualsevol

Artiller ne pot fer la  
prova.



## CANO DE BATRER DE RELLEIX, O ENCAMARAT.



- 3 Pera fer culleras à las peças de relleix, noy ha llargaria certa, com en las culleras de las peças del primer, y segon genero seguidas, per esser los relleixos diferents vns de altres; pero darè regla certa del modo que se han de fer estas culleras, segons serà las peças de boca original, y de relleix, y se veurà lo error de alguns, que son de opinio ques poden fer culleras á peças de relleix ( que no tenen conegudas ) sens valerse del colliure. Dich donchs, que lo Artiller ab lo compàs ordi-

nari



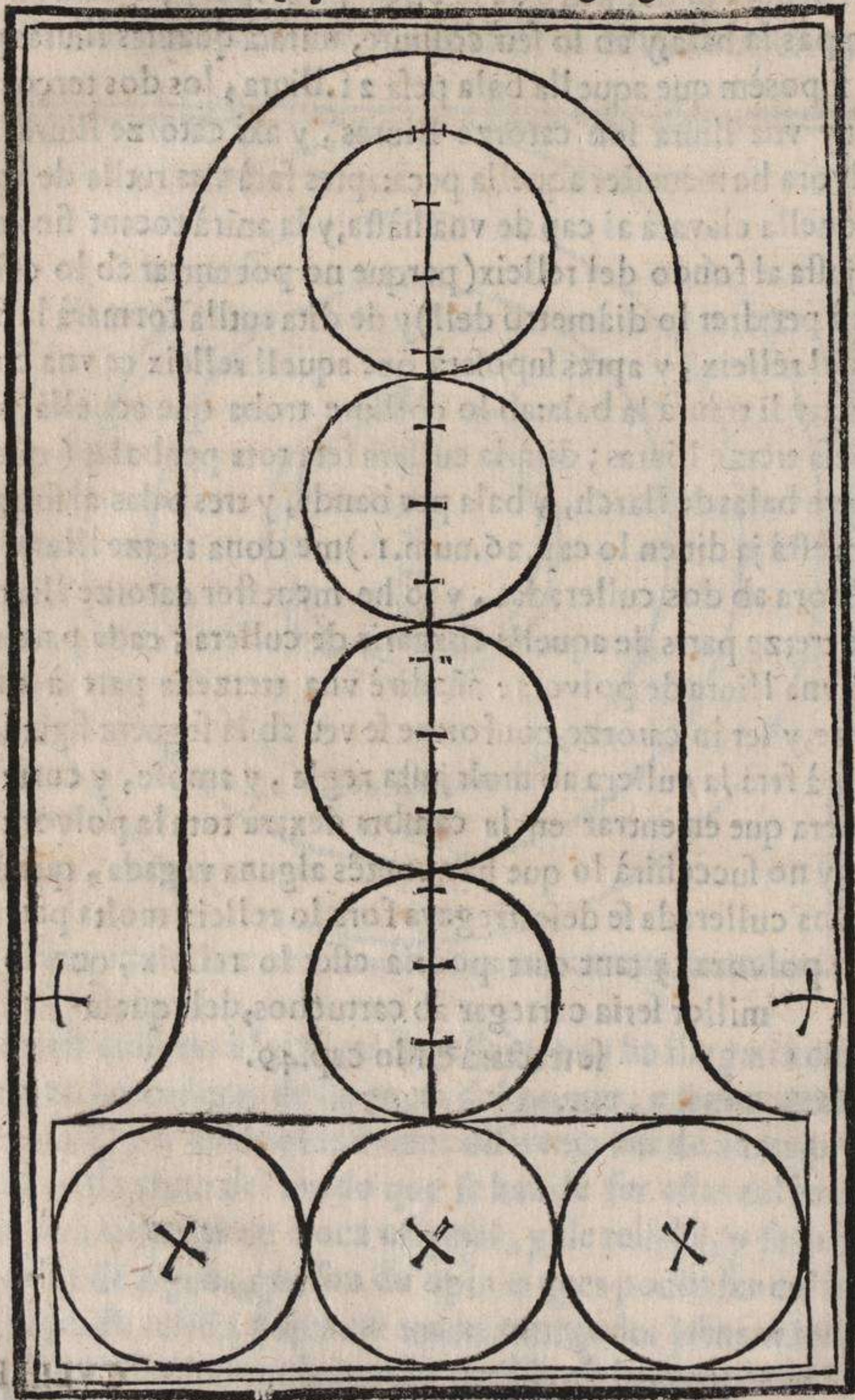
nari pendrà lo diámetro de la boca principal, y traurà ab dit compàs la bala, y ab lo seu colliure, mirarà quantas lliuras pesa : suposèm que aquella bala pesa 21. lliura, los dos terços de vint y vna lliura son catorze lliuras, y axi, catorze lliuras de polvora ha menester aquella peça: apres farà vna rutlla de furo, y aquella clavarà al cap de vna hàsta, y la anirà tocant fins entre justa al fondo del relleix (perque no pot entrar ab lo compàs à pendrer lo diámetro dell) y de dita rutlla formarà la boca del relleix, y apres suposarà que aquell relleix es vna culebrina, y li traurà la bala: ab lo colliure troba que aquella bala li pesa tretze lliuras; dirà la cullera feta tota per balas ( que es quatre balas de llarch, y bala per banda, y tres balas al foquèt, com està ja dit en lo cap. 26. num. 1.) me dona tretze lliuras de polvora ab dos culleradas, y jo he menester catorze lliuras; farà tretze parts de aquella llargaria de cullera, cada part me ferà vna lliura de polvora: añaadirè vna tretzena part à ditas tretze, y seràn catorze, conforme se veu ab la seguent figura, y restarà feta la cullera ab molt justa regla, y ample, y curta de manera que en entrar en la cambra dexarà tota la polvora en ella, y no succehirà lo que ha acontès alguna vegada, que à la segona cullerada se descarregava fora lo relleix molta part de la polvora, y tant curt podria esser lo relleix, que lo millor seria carregar ab cartuchos, dels quals se tractarà en lo cap. 49.



**CULLERA**



Cullera de las peças de relleix del segon genero.





## CAPITOL XXX.

## De las peças del segó genero encampanadas, y las culleras.

<sup>1</sup> **P**Eça encampanada, no es altra cosa, sino que à tres, ò quatre bocas del fogò, la anima es mes estreta, que no es en lo cami per hont ha de correr la bala.

<sup>2</sup> En la fundicio destas peças no y ha regla certa per la disminucio dels encampanaments: pero jo donarè vna regla certa pera fer las culleras de qualsevol manera que fian los encampanaments, que fins vuy no se es escrita, ni praticada entre artillers, que jo sapie, y lo cert es, que en lo any 1639. en lo portal de mar de esta insigne Ciutat de Barcelona en prefencia de alguns Artillers della, y dels Artillers de las galeras de Scicilia, y de molts de las de España, y part de las de Genova, y Napol, fiu la experiència de la tal regla, sens que della tinguesen dits Artillers noticia alguna, y guañì alguns escuts que se apostaren al fer dita experiencia: y desde las horas enlà es fora lo engany ques prenia entre los Artillers en fer estas culleras.

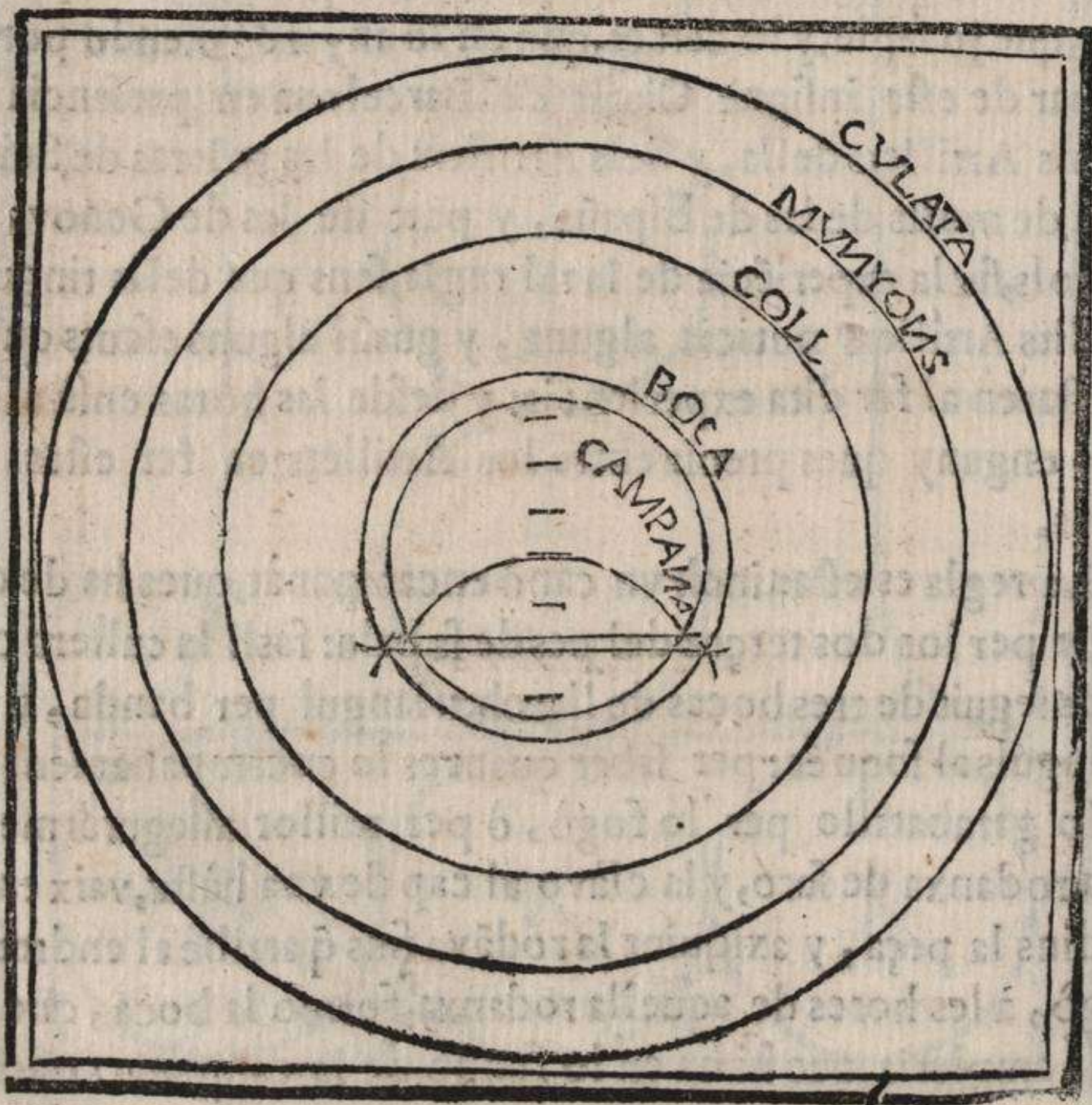
<sup>3</sup> La regla es esta: tinch vn canò encampanat, ques ha de cargar per los dos terços del pes de la bala: fahli la cullera com si fos seguit de tres bocas de llarch, triangul per banda, y tres trianguls al focu ét: per saber quant es lo encampanament pòso lo garabatillo per lo fogò, ò per millor assegurar-me fas vna rodanxa de furo, y la clàvo al cap de vna hàsta, vaix entrat la dins la peça, y axiquint la rodãxa fins q̄ arribe al endret del fogò, à les hores de aquella rodanxa, formo la boca, que sols te la amplaria, que hi ha en lo fundo de la campana: trach lo



# 74 Breu tractat de Artilleria.

seu triangul, com si era la boca original, prenh tres bocas de aquexas, y las pòso per la alçada de las tres bocas originals (com apar ab la figura de la cullera seguent) y tota la distancia que falta à arribar à las grans, la afijo devant de ditas grãs, y à les hores prenh lo triangul petit, y fòrmoli la punta de la cullera, y tiro las lineas de dita cullera à cada costat al reforz, com se veu ab la dita figura, y aqueixa regla es bona per totas culleras de peças encampanadas de qualsevol genero sian, donant tantas bocas petites, com son las grans, y afegint de la mateixa manera devant de las grans la distancia, que falta à arribar à ellas. Y per facilitar la intelligencia destas cosas, posarè asì primer la figura de vna peça del segõ genero encâpanada.

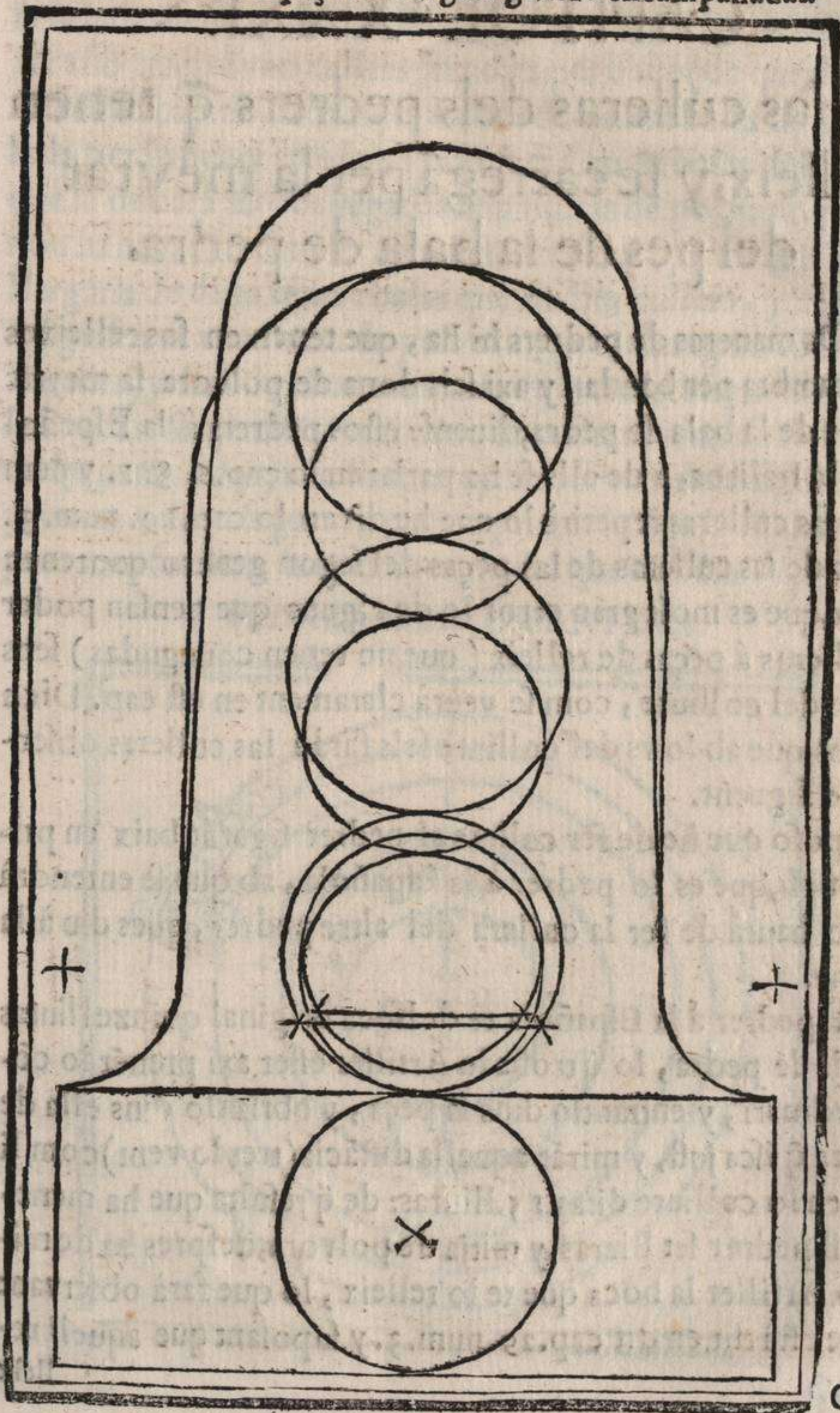
PESSA DEL SEGON GENERO ENCAMPANADA.



Cullera



Cullera de las peças del segon genero encampanadas.



CAPL



## CAPITOL XXXI.

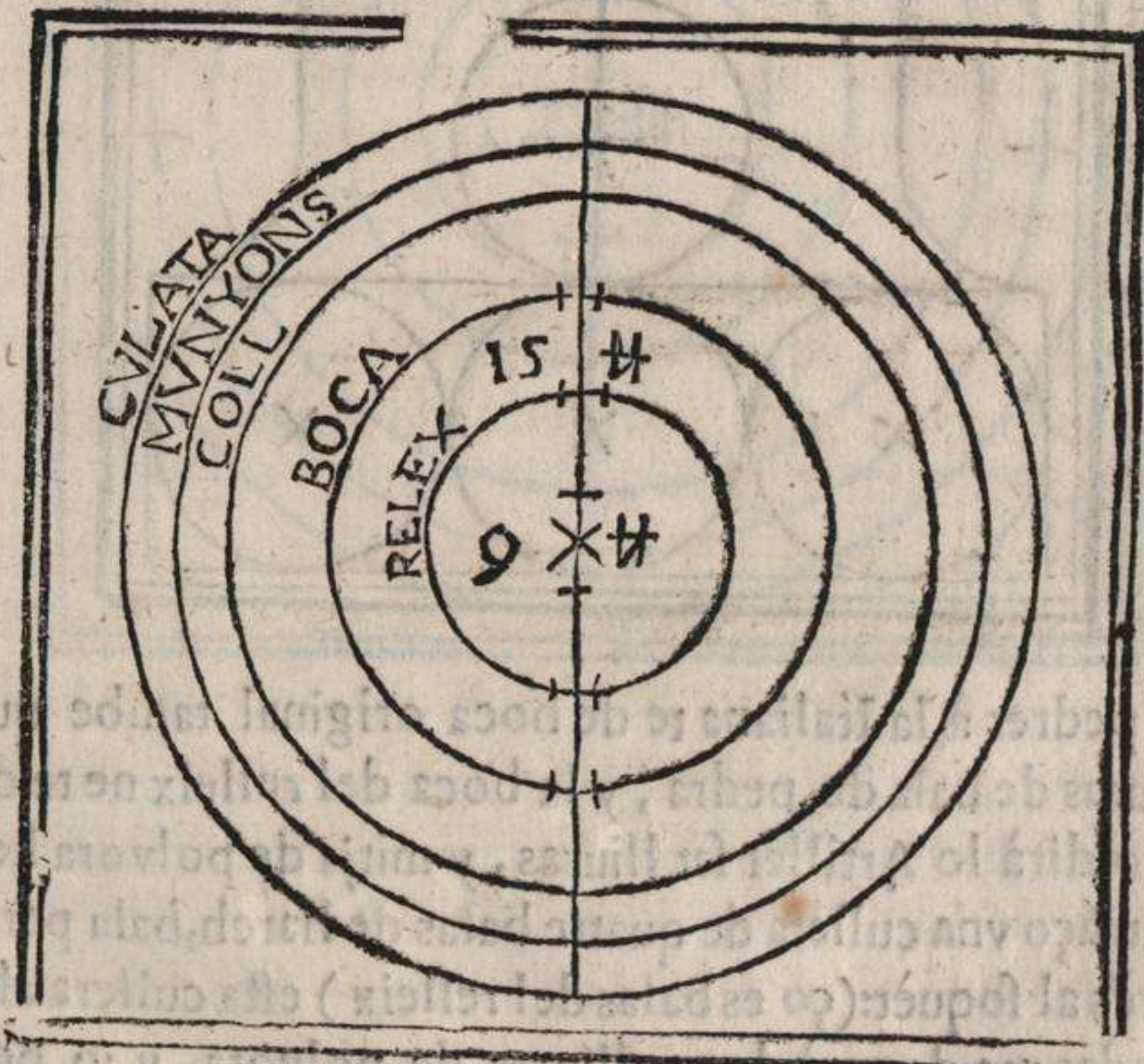
De las culleras dels pedrers q̄ tenen relleix, y se carregã per la meytat del pes de la bala de pedra.

- 1 **D**Os maneres de pedrers hi ha, que tenen en sos relleixos cambra per banda, y axi sels dona de polvora la meytat del pes de la bala de pedra; diuense estos pedrers à la Española, y à la Italiana, y de ells se ha parlat en lo cap. 6. §. 1. y pera ferlos las culleras repetirè lo que he dit en lo cap. 29. num. 3. acerca de las culleras de las peças del segon genero que tenen relleix, que es molt gran error lo de alguns que pensan poder fer culleras à peças de relleix ( que no tenen conegudas ) sens valerse del colliure, com se veurà clarament en est cap. Dich donchs, que ab lo vs del colliure sels faràn las culleras observant lo seguent.
- 2 Suposo que he de fer cullera al pedrer figurat baix en primer lloch, que es lo pedrer à la Española, ab que se entendrà com se haurà de fer la cullera del altre pedrer, ques diu à la Italiana.
- 3 Est pedrer à la Española te deboca original quinze lliuras de bala de pedra, lo q̄ troba lo Artiller esser axi prenèt lo còpàs ordinari, y entrantlo dins la peça, y obrintlo dins ella de manera q̄ isca just, y mirāt aquella distàcia ( tret lo vent ) com li dona en lo colliure ditas 15. lliuras: de q̄ resulta que ha menester est pedrer set lliuras, y mitja de polvora, despres ha de mirar lo Artiller la boca que te lo relleix, lo que farà observant lo que està dit en dit cap. 29. num. 3. y suposant que aquell re-



lleix es vna boca de culebrina mirará en son colliure quant pe  
 fa la bala de ferro de dit relleix, y trobará que pesa nou lliuras:  
 fet alsò traçarà vna cullera feta tota per balas (de ques fa men-  
 cio en lo cap. 26. num. 1.) es à saber de quatre balas de llarch, y  
 bala per banda, y tres balas al foquèt ( ço es balas del relleix)  
 que li donará ab dos vegadas nou lliuras de polvora: pero cõ  
 non ha menester sino set, y mitja, farà nou parts iguals de la  
 llargaria de ditas quatre balas que te dita cullera, y cada part  
 li significará vna lliura de polvora (ço es carregant ab dos cu-  
 lleradas) y dirá de estas nou parts de la cullera he menester so-  
 lamente las set, y mitja, y axi dexo la cullera formada sols ab di-  
 tas set parts, y mitja de llargaria, com se veu ab la figura de la  
 primera cullera seguent, posant primer la figura de dit pedrer  
 pera mes facilitar la intelligencia del que està dit.

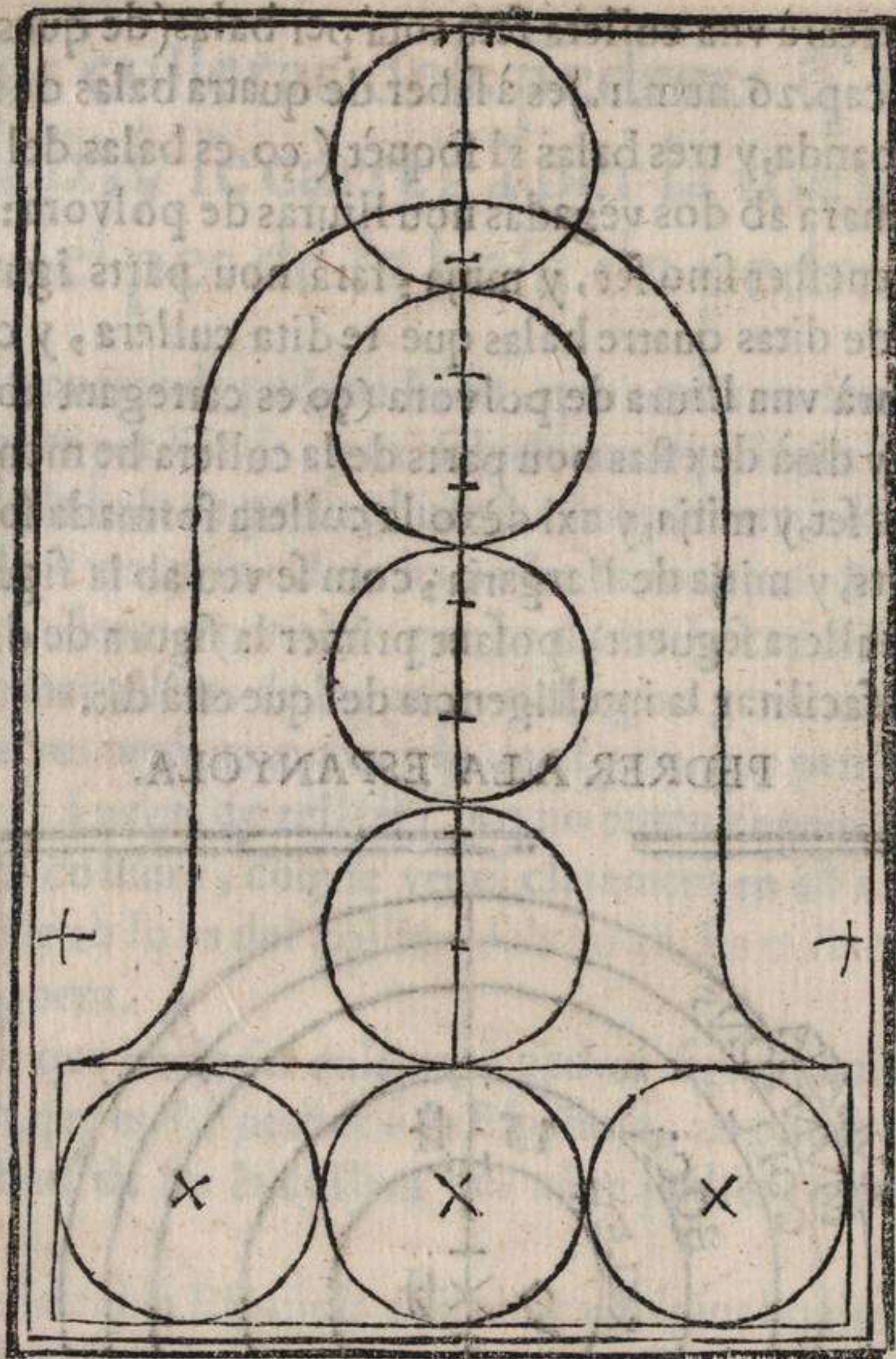
PEDRER A LA ESPANYOLA.



Cullera



## CVLLERA DEL PEDRER A LA ESPANYOLA.

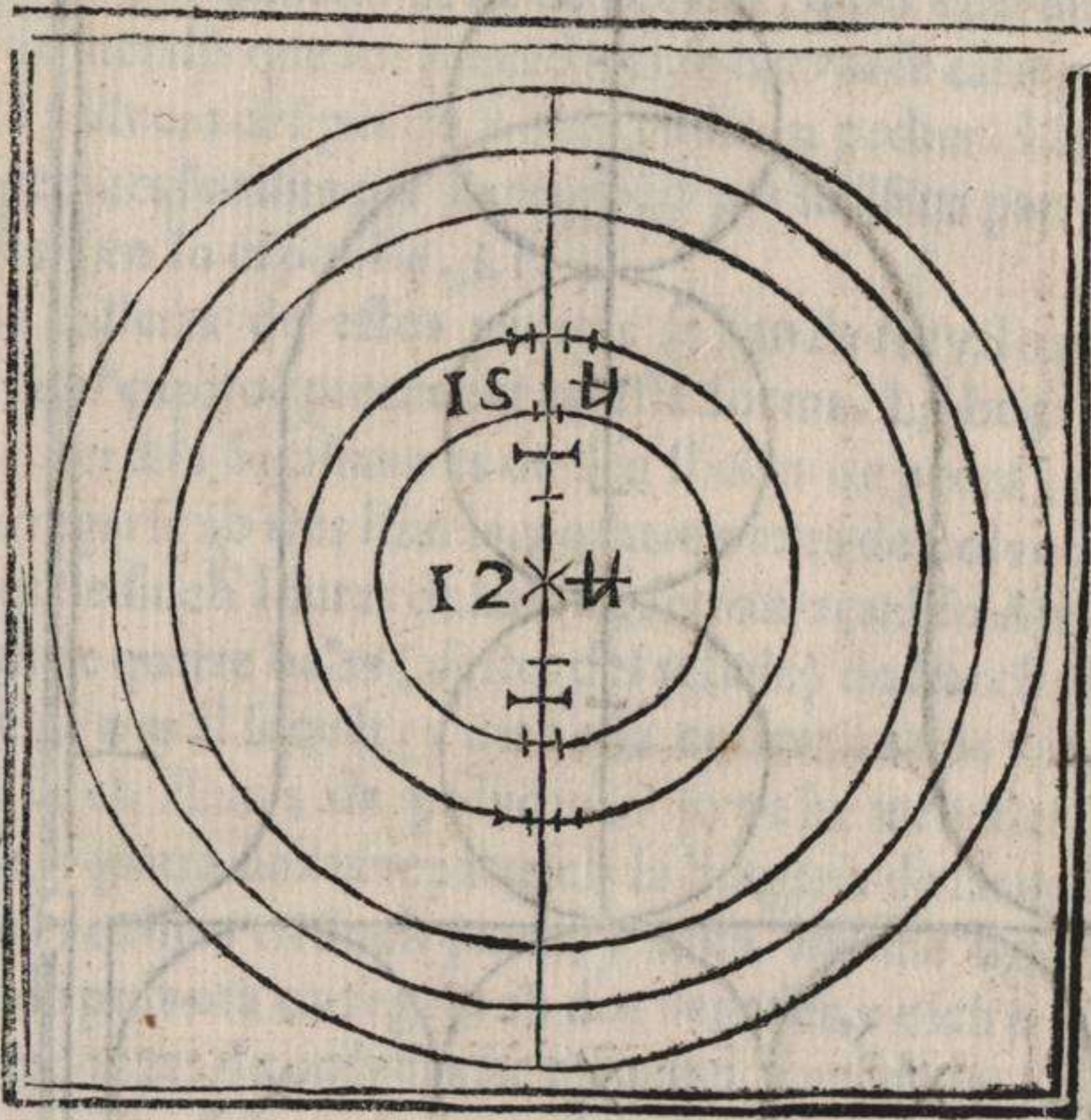


- 4 **L**O pedrer à la Italiana te de boca original tambe quinze lliuras de bala de pedra, y la boca del relleix ne te dotze de ferro; dirà lo Artiller fet lliuras, y mitja de polvora he menester, tràço vna cullera de quatre balas de llarch, bala per banda, y tres al foquèt: (ço es balas del relleix) esta cullera ab dos culleradas me donarà dotze lliuras de polvora, y jo non he menester



menester sino set y mitja: fare dotze parts iguals de la llargaria de ditas quatre balas que te la cullera; cada part me significarà vna lliura de polvora, de estas dotze parts ne he menester sols set y mitja, y axi dexo la cullera formada solamēt ab ditas set parts, y mitja de llargaria, com se veu ab la figura de la primera cullera seguent.

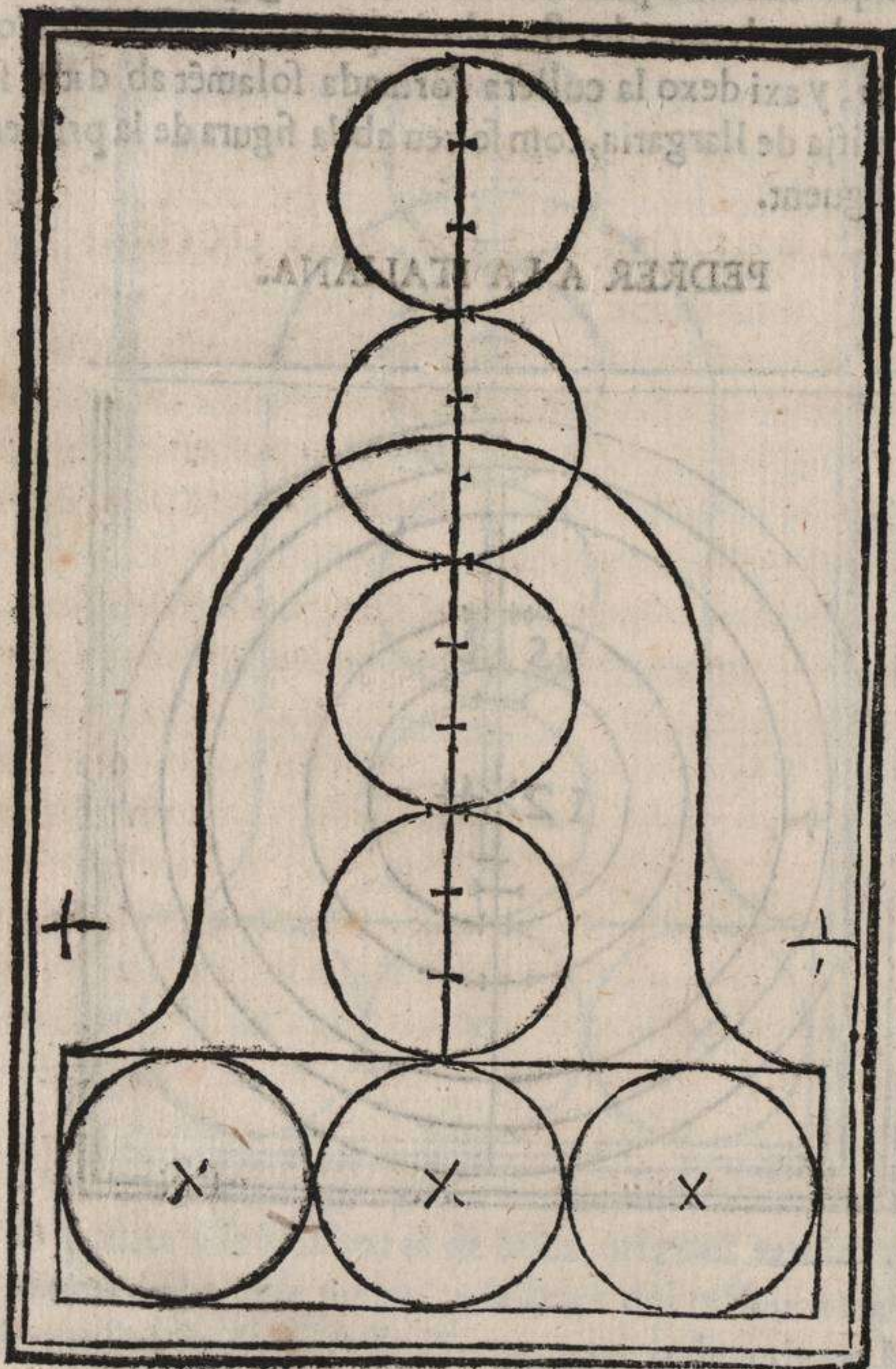
PEDRER A LA ITALIANA.



CVLLERA



CVLLERA DEL PEDRER A LA ITALIANA.



CAPITOL



## CAPILOL XXII.

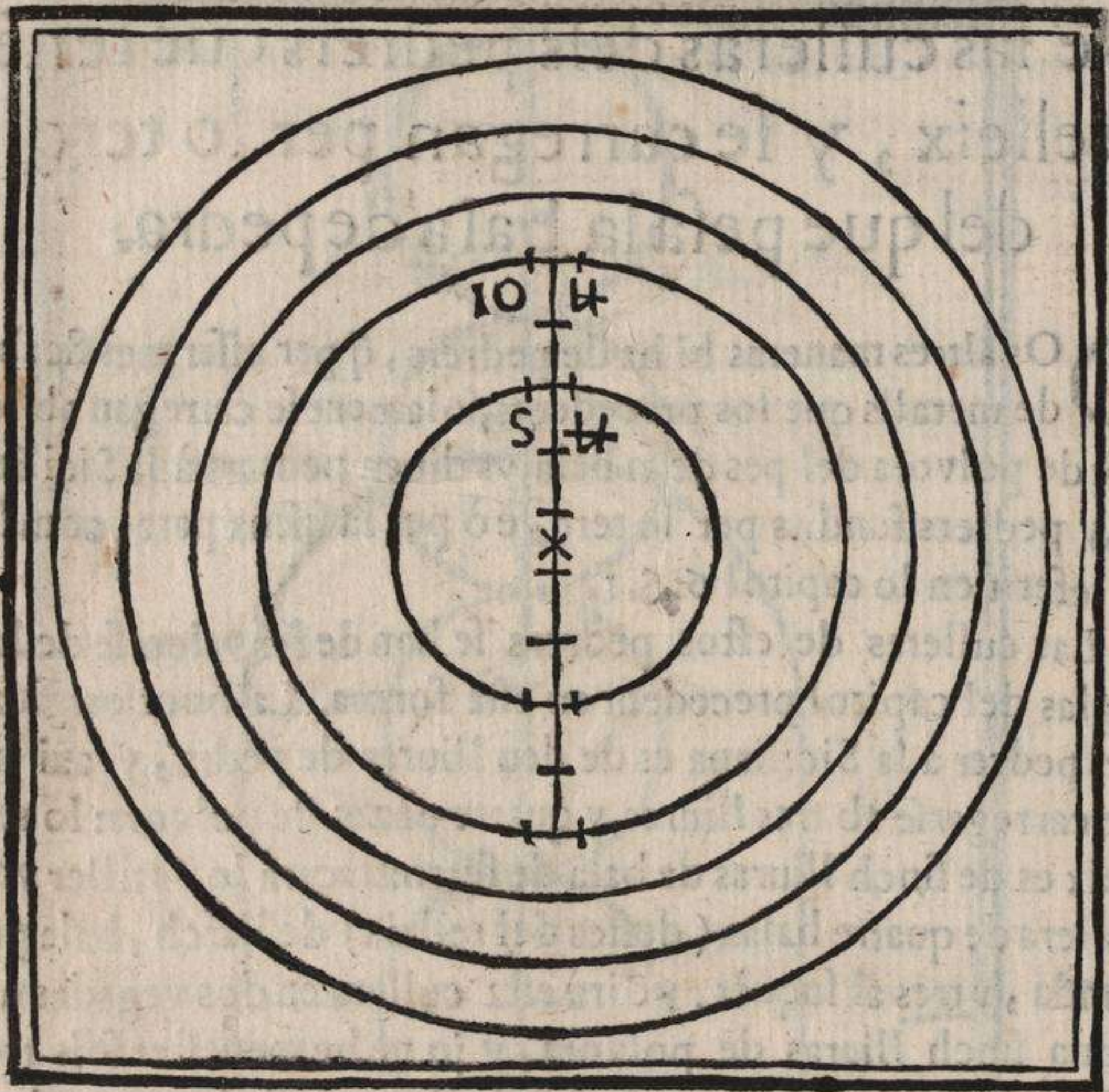
De las culleras dels pedrers que tenē relleix, y se carregan per lo terç del que pesa la bala de pedra.

1 **D**Os altres maneres hi ha de pedrers, q̄ per esser mes flachs de metalls que los precedents, solament se carregan ab lo terç de polvora del pes de sa bala, ys dinen pedrers à la Siciliana, y pedrers fundits per lo terç, è ò per la sisena part, com se ha referit en lo capitol 6. §. 1.

2 Las culleras de estos pedrers se han de fer valentse de las reglas del capitol precedent en esta forma. La boca original del pedrer à la Siciliana es de deu lliuras de pedra, y axi ha de carregarse ab tres lliuras, y quatre onzes de polvora: lo relleix es de finch lliuras de bala de ferro: traçarà lo Artiller vna cullera de quatre balas (destes del relleix) de llarch, bala per banda, y tres al foquèt: y dirà esta cullera en dos vegadas me dona finch lliuras de polvora, y jo ne he menester sols tres lliuras, y quatre onzas: repartesch la llargaria de las quatre bocas de la cullera en finch parts, y cada vna me significa vna lliura de polvora carregant ab dos vegades, y dich tres lliuras, y quatre onzas de polvora he menester, y axi de las finch parts de la cullera, sols ne he menester las tres quem donaràn tres lliuras de polvora: faltanme quatre onzas, farè tres parts de vna de las dos parts, que restan de las finch de la llargaria de dita cullera, y pendrè vna de aquellas tres parts, y axi restarà la cullera ab tres parts, y aquell terç, com se veu ab la primera cullera seguent.



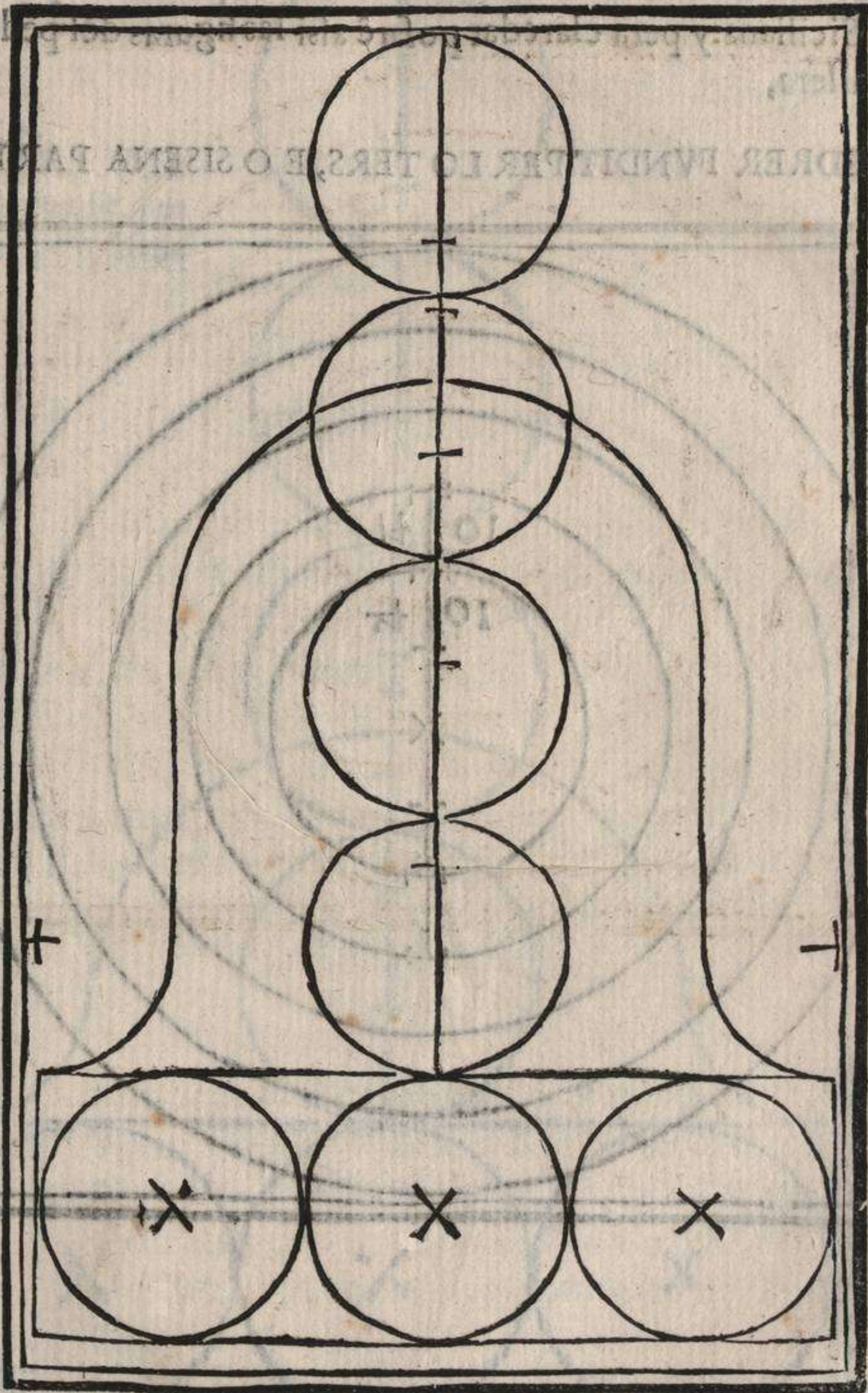
PEDRER A LA SICILIANA.



CVLLERA



CVLLERA DEL PEDRER A LA SICILIANA.

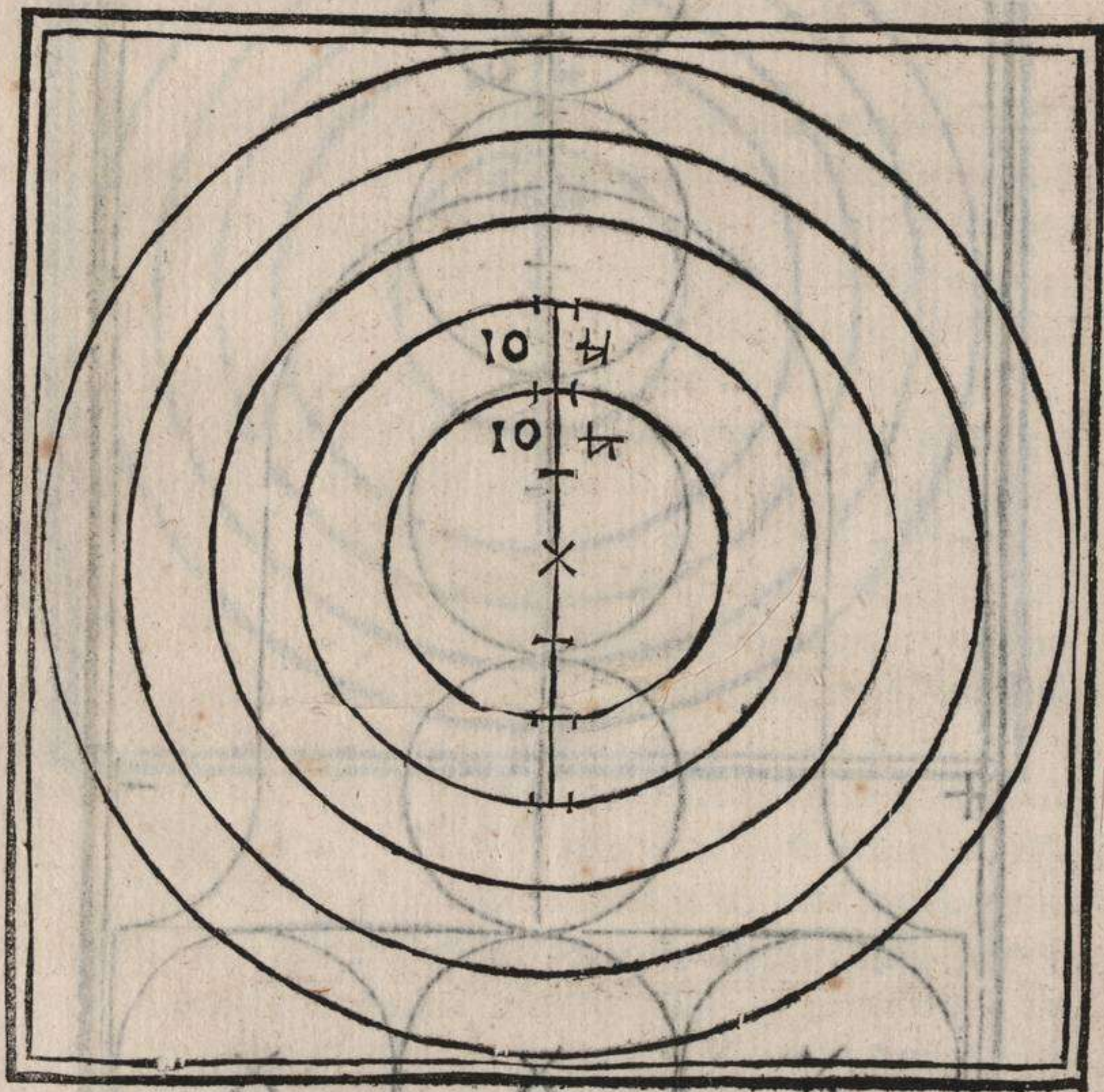




# 84 Breu tractat de Artilleria.

3 La cullera dels pedrers fundits per lo terç, è ò sisena part, se farà observant lo mateix que està dit en respecte dels pedrers à la Siciliana: y pera claredat posarè assi las figuras del pedrer, y cullera,

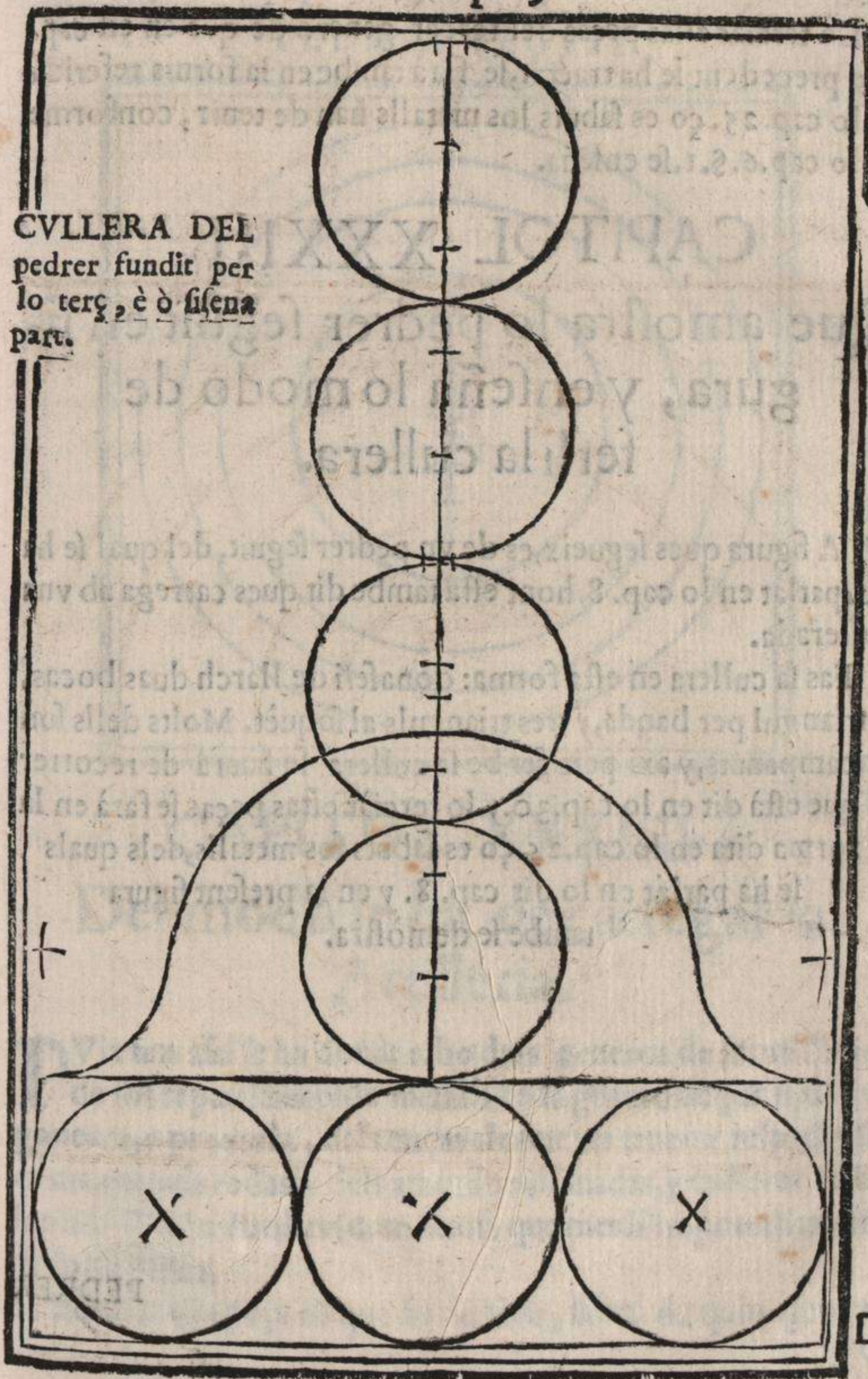
PEDRER FVNDIT PER LO TERS, E O SISENA PART!



CULLERA



CVLLERA DEL  
pedrer fundit per  
lo terç, è ò sisena  
part.



Lo



- † Lo terciar estas peças del tercer genero de que en est cap. y lo precedent se ha tractat, se farà tambe en la forma referida en lo cap. 25. ço es sabuts los metalls han de tenir, conforme en lo cap. 6. §. 1. se ensena.

## CAPITOL XXXIII.

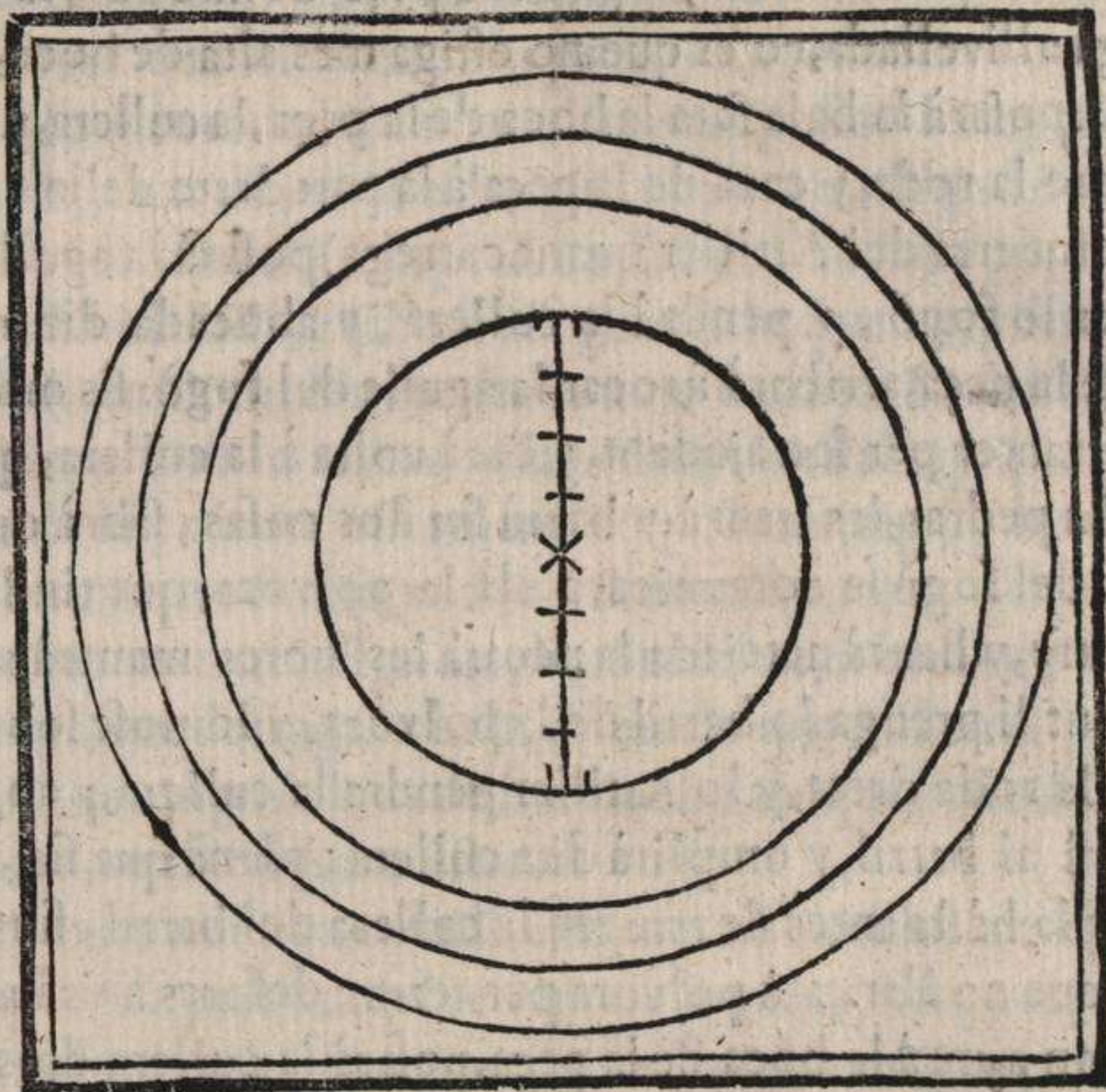
Que amostra lo pedrer seguit en figura; y ensena lo modo de ferli la cullera.

- 1 **L**A figura ques segueix, es de vn pedrer seguit, del qual se ha parlat en lo cap. 8. hont està tambe dit ques carrega ab vna cullerada.
- 2 Fas la cullera en esta forma: donaseli de llarch duas bocas, y triangul per banda, y tres trianguls al soquet. Molts dells son encampanats, y axi pera fer be la cullera se haurà de recorrer al que està dit en lo cap. 30. y lo terciar estas peças se farà en la forma dita en lo cap. 25. ço es sabuts sos metalls, dels quals se ha parlat en lo dit cap. 8. y en la present figura tambe se demòstra.





PEDRER SEGVIT.



CAPITOL XXXIII.

Del modo se ha de carregar la Artilleria,

**1** **P**Vix fins assi se ha donat raho dels generos de la artilleria, de sos repartiments de metalls cada genero de per si, de regonexer, y provarla, dels encavalcaments tant en respecte de caxas, com de rodas, y dels atacadors, llanadas, y culleras; es be sapia lo nostre Artiller (com a cosa que mes li importa) servirse de la artilleria.

**2** Arribat a la peça ab que ha de tirà, sabut de quin genero

es



## 88 Breu tractat de Artilleria:

es, y tenint las culleras, atacadors, llanadas, balas, y polvora: la primera cosa que ha de fer, es posar la peça de modo q̄ la anima estiga allivellada, ço es que no estiga mes alta de boca, que de culata: posarà la bala sota la boca de la peça, la cullera, y llanada entre la roda, y caixa de la peça à la part dreta della ( q̄ es à la ma esquerra del Artiller quant carrega) posarà la agulla de cevàr per lo fogò, y pendrà la cullera, y abocada dintre la anima de la peça, arribarà à tocar la agulla del fogò: sis mou, la manarà traurer per son ajudant, y darà volta à la cullera, que si acàs hi ha pedras, las traurà; y haurà fet dos cosas, sabrà que la polvora del fogò se comunicarà ab la polvora, que tindrà la peça dintre, y haurà netejada la peça: à les hores manarà al altre ajudant li prenga lo barril de la polvora, y lo pose sobre lo botò de la roda dreta, y lo Artiller pendrà la cullera, y ab bon ayre anirà al barril, y omplirà dita cullera; plena que sia, farà tremolar la hàsta antes de traurer la cullera del barril, fins que conega que no llançarà polvora per terra: despres anirà ab lo matex bon ayre à la boca de la peça, posarà la cullera dins ella acompanyantla dreta, y seguida ab la major diligencia podrà, fins toque al fondo de la anima de la peça: à les hores ab vna secodida girarà la cullera demunt devall, de manera que dexe la polvora en lo lloch te de estar, y traurà la cullera ab bon donayre, y destreza, y tornarà la cullera entre la roda dreta, y la caixa de la peça (que serà à la sua part esquerra, com està dit) pendrà apres lo atacador, girant la llanada per darrera que la passe justa per sobre lo cap, y entrant lo soquèt per la peça replegarà la polvora pera que estiga vnida, y junta al fogò: donant dos colpets, tornarà à traurerlo, tornaral en son lloch entre la caixa, y la roda, y apres tornarà à pendrer la cullera, y tornarà à carregarla de polvora ab la polideza, y gètil ayre q̄ tinch dit; de modo que no llanse polvora (que es gran vergoña del



del Artiller) y tornarà à replegar la polvora ab lo foquèt procurant arribe al fogò, de modo que la peça reste cevada ( que es senyal que està ben carregada) y donant altres dos colpets, ab lo foquèt tornarà a traurelo après posarà lo tap rodò, y bē apretat, y atacat, de modo que la polvora estiga bē vnida: despres pēdrà la bala, y la posarà a la boca de la peça, ab q̄ veurà si lay hā cābiada, y tãbe se assegurarà de q̄ ve be, y fent lo señaal de la santa Creu, è invocant lo nom de santa Barbara; la posarà a la peça, y ab lo atacador la acompanyarà al tap q̄ ha posat devant de la polvora, assegurantse q̄ polvora, tap, y bala fassa tot vn cos, que no fentse podria rebentar la peça, y despres posarà altre tap no tant just, ni atacat com laltre, si be ha de estarho de manera que detinga la bala, de modo que al baxar, y alçar la peça, nos moga la bala de son lloch: ab que restarà carregada la peça, conforme deu estar.

- 3 Advertint lo que molt importa al Artiller, ço es que pose sempre a la polvora sobre vent de la peça, y vn poch atrás, y lo foch a fora vent ( que aquexos son los dos majors enemichs te lo Artiller, y es be guardar se dells, que en poderla fer, la faran, no perdonant a ningú) y en lo punt serà la peça al lloch desdel qual haurà de tirar; la apuntarà lo Artiller promptament entrantse dins la caixa de la peça, y apres pendrà polvora, y ab la agulla la farà entrar per lo fogò, de manera q̄ sia segur se comuniqui la polvora del fogò ab la de la carrega: pero no apretarà la agulla demasiat: com sie cert q̄ entrat la polvora per son natural lo tir es mes prompte; y fet asò li donarà foch, posantse sempre a sobre vent de la peça, mirant aquella, y allargant devès ella lo peu dret (lo qual podrà retirar en haver donat foch) y en lo cap. seguent se dirà, que ha de fer lo Artiller, si la peça es esbroquellada.



## CAPITOL XXXV

Del modo se ha de cercár lo mitg à la boca de la peça, pera apuntarla be en cas sia esbroquellada.

1 **C**Arregada ferà la peça per despararla lo Artiller allà ahont li ferà manat per son General, ò Tinent, vehent que es esbroquellada, la arrimarà al parapeto, ò tronera, y apres llàçarà vna plomada devant de la boca de la peça, de manera q̄ li mitg partefca la boca en dos iguals parts, y sobre alli hont partirà la plomada, ab vn poch de cera li plantarà vn punt.

2 Si ha de tirar per lo ras de la anima, li posarà lo punt de cera tant gran, que señale tot lo viu, que es lo metall de la peça à la culata, de que se ha parlat en lo cap. 1. §. 1, nu. 3. y sen parlarà en lo cap. 41. si ha de tirar mes alt, y mes lluny, anirà repar tint aquell viu, ( y en estas operacions es de mes importancia la pratiga, que la theorica, puix los vius de las peças no son iguals) y fet lo punt à la boca, se posarà lo Artiller dintre la caixa de la peça, y per lo ras dels metalls del mes alt de la culata al punt de la cera, anirà apuntant la peça alla ahont ha de tirar, apres cevarà la peça, y li donarà foch, com està dit en lo fi del cap. precedent, y de aquexa manera haurà fet la diligencia li toca, restali apres la esmena si lo tir es curt, ò llarch, ò costèr, de ques tracta en lo cap. 37.



## CAPITOL XXXVI.

De las causas pot tenir vna peça ben apuntada, pera fer lo tir desproporcionat.

<sup>1</sup> **M**oltas poden esser las causas de ferse lo tir desproporcionat, encara que la peça estiga ben apuntada, de las quals referirè las mes principals; ço es tirar lo Artiller hont la peça no pot alcançar. No estar los muñons (que son lo govern de la peça) assentats escayra à ella (vejes per lo remey de est dany lo cap. 20. §. 3. à la fi) estar la vna muñonera situada mes avant, que l'altra, est dany se remediàrà llevant fusta detras de la muñonera mes avançada, y al contrari afegint detras la altra muñonera vna planxa de ferro fins estigan iguals, ò escayra. Estar la anima de la peça situada fora del mitg dels metalls, ço es que estiga girada mes à vna part, que altra (vejes sobre assò lo cap. 17. y lo cap. 37. ques segueix.)

<sup>2</sup> Tambe lo esser las rodas desiguals, farà incert lo tir: lo remey es igualarlas, posant vna post sota la roda xica, ha de ser la gruixa de dita post de manera, que esta roda se iguale ab l'altra. Y si la vna roda està mes apartada de la caxa, que l'altra, procurarà lo Artiller ques remedie, perque sino se errarà lo tir. Tãbe ha de procurar, que las rodas no estigan assentadas sobre la plataforma desigualment, en respecte dels claus dellas: ço es que si tocan dos cabotas de claus de la vna en terra, serà dañòs peral tir, que de la altra non toque sino vna.

<sup>3</sup> Tambe ha de procurar lo Artiller, que la plataforma estiga à lliuell, y que al disparar noy haje alguna pedra baix de las



rodas, que li fassè impediment a la retirada, perque destas cosas tambe resultaràn fer defacertat lo tir. Lo mateix succehirà si la bala fos mes petita del que ha de esser. Notas tambe, que si lo fogò de la peça es mes en devant, que no ha de esser, la peça fa major retirada, y lo tir no serà tant llarch, com altrament seria.

## CAPITOL XXXVII.

### Del modo de esmenar los tirs.

#### § I.

### Com se han de esmenar los tirs costers.

1 **S**Vposèm que lo tir ha donat coster, encontinent lo Artiller tornarà a carregar, y apuntar la peça al mateix señal que estava primer: a las horas pendrà vna cãdeleta, y la arrimarà a la boca de la peça, y la farà anar exint poch à poch per lo mitg de la joya de sobre de la boca, giràtla envès lo lloch hont ha donat la bala) de modo que entreguardant se desdel mes alt de la culata de la peça al cap, ò punta de la candeleta, apunte al al colp donat, y la dexarà ficada axi a la boca de la peça.

2 A pres farà bornajar la peça, de manera que entreguardant desdel mes alt de la culata a la punta de la candeleta vaje la linea visuàl a tocar al señal, ab que haurà fet lo que li toca pera esmenar lo tir coster, si be es sobre tot tenir ventura: com se demòstra a la fi del §. seguent.

#### §. II.

### Com se ha de esmenar lo tir que ha donat alt.



1 **C** Arregada la peça, tornarà lo Artiller a apuntarla de la mateixa manera q̄ de antes, pendrà apres va candeleta, y la arrimarà a la boca de la peça, y la farà exir poch a poch per lo mitg de la joya desobre la boca de la peça, de manera que entreguardantse desdel mes alt de la culata de la peça al cap de a candeleta; apunte al colp de la bala: a les hores abaxarà la boca de la peça, de manera que entreguardantse desdel mes alt de la culata a la punta de la candeleta; vaje la linea visual a tocar al señal, y de aquexa manera haurà fet lo Artiller lo que li toca pera esmenar lo tir alt.

2 Adverteixse q̄ esta regla no es certa, perque ab vna mateixa polvora, vna mateixa bala, y vna mateixa elevació, tirarà vna peça vint y finch, y cinquanta passas mes la vna vegada q̄ la altre, perq̄ nos pot midir la força del atacar, y lo entrar lo vn tap mes just que laltre, y la polidesa del carregar importa molt, y lo desébocar de la bala no es vniforme, de q̄ resulta, q̄ si al desébocar la bala pega alt a la boca, lo tir es curt, al cōtrari si pega baix, lo tir es alt: si pega al costat, es coster a la part cōtraria, de manera q̄ a mes de saber la regla de esmenar, es sobre tot lo tenir ventura.

### S. III.

## De la esmena del tir baix.

1 **H** Auent donat baix la bala, se tornarà a carregar la peça, y lo Artiller la apuntará al lloch hont estava apuntada primer: a las hores pendrà vna candeleta, y posaràla al mes alt de la culata de la peça, y anirà alçant poch a poch la cãdeleta; de manera que entreguardantse desdel mes alt de ella per sobre lo mitg de la joya de la boca de la peça; apunte al colp de la bala: despres alçarà la boca de la peça, de manera que entreguardantse desde sobre la candeleta al punt de la joya del



del coll, vaje la linea visual à tocar al señal, ab que haurá fet lo que deu per esmenar lo tir baix ; si be tambe estarà esta esmena subjecta al perill dels inconvenients referits en la fi del §. proxím precedent.

- 2 Estos preceptes donats per esmenar tirs, sols tenen lloch quant se tira de puntaria ( ço es à part, hont la bala pot arribar recta linea) per q̄ fora de la puntaria es tot absolutamēt ventura.

## CAPITOL XXXVIII.

Que tracta com se ha de fer lo colliure, y del examen dell, per veurer si està ab sa deguda agraduacio, y altres coses del colliure.

- 1 **P**er quant lo que mes importa acerca lo art de la artilleria (per poder lo Artiller anomenar cada peça per son nom, fer culleras de totas peças, averiguar lo pes de las balas, axi de ferro, com plom, y pedra) nos pot saber sens vn regle de llautò, ò de altre cosa semblant, en lo qual estigā asseñalats los diámetros, y pes de las balas de ferro, plom, y pedra ( lo qual comunament se nomena colliure) esplicant primerament com se ha de obrar pera ferlo.

§. I.

Del modo de fer lo colliure.

- 1 **L**O colliure se fa ab facilitat en esta forma. Pendrà lo Artiller vna bala de pes de vna lliura de ferro la mes rodona que



que trobe (y à falta de ella pendrà lo quart del palm de la cana sens entrar en ninguna de las dos lineas del quart) y de dita bala, ò de dit quart formarà vn rodò, que significarà vna bala de ferro de pes de vna lliura: tirarà apres la linea del diámetro de dit rodò, la qual exirà de ell cosa de vn palm, y mitg, y a les hores repartirà lo diámetro, q̄ es dins de la bala ab tres parts iguals molt justas, y ab aquella matexa vbertura de compàs posarà la vna pūta dalt al diámetro de dita bala, y sen anirà baxant per cada part de la circumferencia dos terceras parts de aquellas tres del diámetro de la dita bala, fent dos tochs à cada part, conforme se veu en la seguent figura, y desde baix del peu del diámetro al toch mes baix de cada costat, tirarà vna linea, que isca fora de la circumferècia de la bala, tant com la primera, y vindrà à formar à modo de vna ventalleta, que axi se anomena entre Artillers.

- 2 Fet alsò posarà la punta del compàs baix al peu del diámetro, y alçarà la altra punta de manera que toque justament à la alçada de la dita bala de vna lliura, y donant volta de la vna part de la vantalleta à l'altra, formarà vn tros de circumferencia com vn arch, y sobre lo mitg de ell señalarà *vna lliura*. Obrirà apres lo cōpàs, y posarà las puntas als dos extrems de dit arch, y ab aq̄lla vbertura de cōpàs posarà la vna pūta baix al peu del diámetro, y ab la altra punta donará volta de la vna part de la vèlletaa l'altra, y tindra la bala de *duas lliuras*. Apres obrira lo cōpas, y posara la vna punta al extrè del arch de la vna lliura, y allargara la altra punta al extrem de la altra part del arch de dos lliuras, y apres ab aquella vbertura de compas posara la vna pūta baix al peu del diámetro, y ab la altra donara volta a cada part de la vèlletta, y tindra *tres lliuras*. Apres obrira lo cōpas, y posara las puntas als dos extrems del arch de dos lliuras, y ab aquella vbertura posara la vna punta baix al peu del dià-



diàmetro, y ab la altra donarà volta à la ventalleta, y tindrà la bala de *quatre lliuras*. Despres obrirà lo compàs, y posarà la vna punta al extrem del arch de dos lliuras, y la altra al extrem de la altra part del arch de tres lliuras, y ab aquella vbertura posarà la vna punta baix al peu del diàmetro, y ab la altra pūta donarà volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *finch lliuras*. Obrirà despres lo compàs, y posarà las puntas als extrems del arch de tres lliuras, y ab aquella vbertura posarà la vna punta baix al peu del diàmetro, y ab l'altra donarà volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *sis lliuras*. Despres obrirà lo compàs, y posarà las puntas desdel extrem del arch de tres lliuras, al extrem de l'altra part del arch de quatre lliuras, y ab aquella vbertura de compàs posarà la vna punta baix al peu del diàmetro, y donāt volta a la ventalleta, tindrà la bala de *set lliuras*. Obrirà despres lo compàs, y posarà las puntas als extrems del arch de quatre lliuras, y ab aquella vbertura posarà la vna punta baix al peu del diàmetro, y ab la altra donarà volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *vuyt lliuras*. Apres obrirà lo compàs, y posarà la vna punta al extrem del arch de quatre lliuras, y la altra al extrem de la altra part del arch de finch lliuras, y ab aquella vbertura, posarà la vna punta baix al peu del diàmetro, y ab la altra donarà volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *nou lliuras*. Despres obrirà lo compàs, y posarà las puntas als extrems del arch de finch lliuras, y ab aquella vbertura posarà la vna punta baix al peu del diàmetro, y ab la altra punta donara volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *deu lliuras*. Obrirà apres lo compàs, y posarà la vna punta al extrem del arch de finch lliuras, y la altra al extrem de l'altra part del arch de sis lliuras, y ab aquella vbertura posarà la vna punta baix al diàmetro, y ab l'altra donarà volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *onz e lliuras*. Despres obrirà lo compàs, y posarà las puntas als extrems del arch



arch de sis lliuras, y ab aquella vbertura posarà la vna punta baix al peu del diàmetro, y ab la altra punta donarà volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *dotze lliuras*.

2 Y per quant continuantse estas operacions se vindrian a tocar, y confondre las rallas dels archs, sens poderse posar los numeros del pes de las balas: per eixa raho desde las balas de pes de 12. lliuras fins en 32. lliuras (q̄ las horas sobrevè cōsemblant inconvenient) solan èr se señalaran las balas vn numero part altre, com se veu ab lo ques segueix, y ab la figura de la ventalleta, y lo Artiller arbitrará acerca dels numeros no señalats, segons los numeros mes vehins del lloch hont arribará la punta del compàs ab la vbertura de la bala de que tractarà.

3 Dich donchs, que per señalar la bala de catorze lliuras, pēdrà lo Artiller lo compàs, y posarà las puntas dell en los extrems del arch de set lliuras, y ab aquella vbertura posarà la vna punta baix al peu del diàmetro, y ab la altra donarà volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *catorze lliuras*. Despres obrirà lo cōpas, y posarà las puntas dell en los extrems del arch de 8. lliuras, y ab aquella vbertura de compàs posarà la vna punta baix al peu del diàmetro, y ab la altra donarà volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *setze lliuras*. Apres semblantment posarà las puntas del compas en los extrems del arch de nou lliuras, y ab aquella vbertura posarà la vna punta al peu del diàmetro, y ab la altra donara volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *divuyt lliuras*. Despres axi mateix posarà las puntas del compas en los extrems del arch de deu lliuras, y ab aq̄lla vbertura de cōpas posarà la vna p̄ta baix al peu del diàmetro, y ab la altra donara volta a la ventalleta, y tindra la bala de *20. lliuras*. Despres obrirà lo cōpas posant las puntas als extrems del arch de onze lliuras, y ab aquella vbertura de compas posarà la vna punta baix al peu del diàmetro, y ab la altra donarà volta a la



ventalleta, y tindrà la bala de *vint y duas lliuras*. Semblantmènt despres obrirà lo compas posant las puntas en los extrems del arch de dotze lliuras, y ab aquella vbertura de compas posarà la vna punta baix al peu del diámetro, y ab la altra donarà volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *vint y quatre lliuras*. Y en esta conformitat anirà profeguint fins en trenta duas lliuras, y com, en passar de trenta duas lliuras, se incorre tambe lo incòvenient (referit a la fi del num. 2.) de tocarse, y confondre se las rallas dels archs, y no poderse señalar los numeros del pes de las balas, solamènt se señalaran las balas de quatre en quatre lliuras fins a coranta vuyt lliuras, com se veu ab lo ques dirà en lo num. seguent (si be nos ha pogut señalar en la ventalleta per la falta del paper) y lo Artiller arbitrarà acerca dels numeros no señalats, segons los numeros señalats, que seran mes prop de hont señalarà la punta del compàs.

4 Pendrà lo Artiller lo compàs, y posarà las puntas dell als extrems del arch de divuyt lliuras, y ab aquella vbertura posarà la vna punta baix al peu del diámetro, y ab la altra donarà volta a la ventalleta, y tindrà la bala de *trenta y sis lliuras*. Y apres posarà axi mateix las puntas en los extrès dels archs de 20. lliuras, y apres al de 22. y apres al de vint y quatre, y li donarà respectivament *coranta, coranta y quatre, y coranta vuyt lliuras*. Y parará aqui la operacio, ò regla referida en est numero.

5 Pera continuar lo señalar de 48. lliuras en amúr vfarà lo Artiller la operacio, ò regla ques dona en lo S. seguent, y axi pera señalar la bala de cinquanta y sis lliuras, posarà la vna punta del còpàs baix al peu del diámetro, y la altra al mitg del arch de la bala de 7. lliuras, y doblant aquella vbertura, señalarà *cinquanta sis lliuras*. Apres posarà axi mateix la vna punta del còpàs al peu del diámetro, y la altra al mitg del arch de la bala de vuyt lliuras, y doblant aquella vbertura, señalarà *sexanta*

qua-

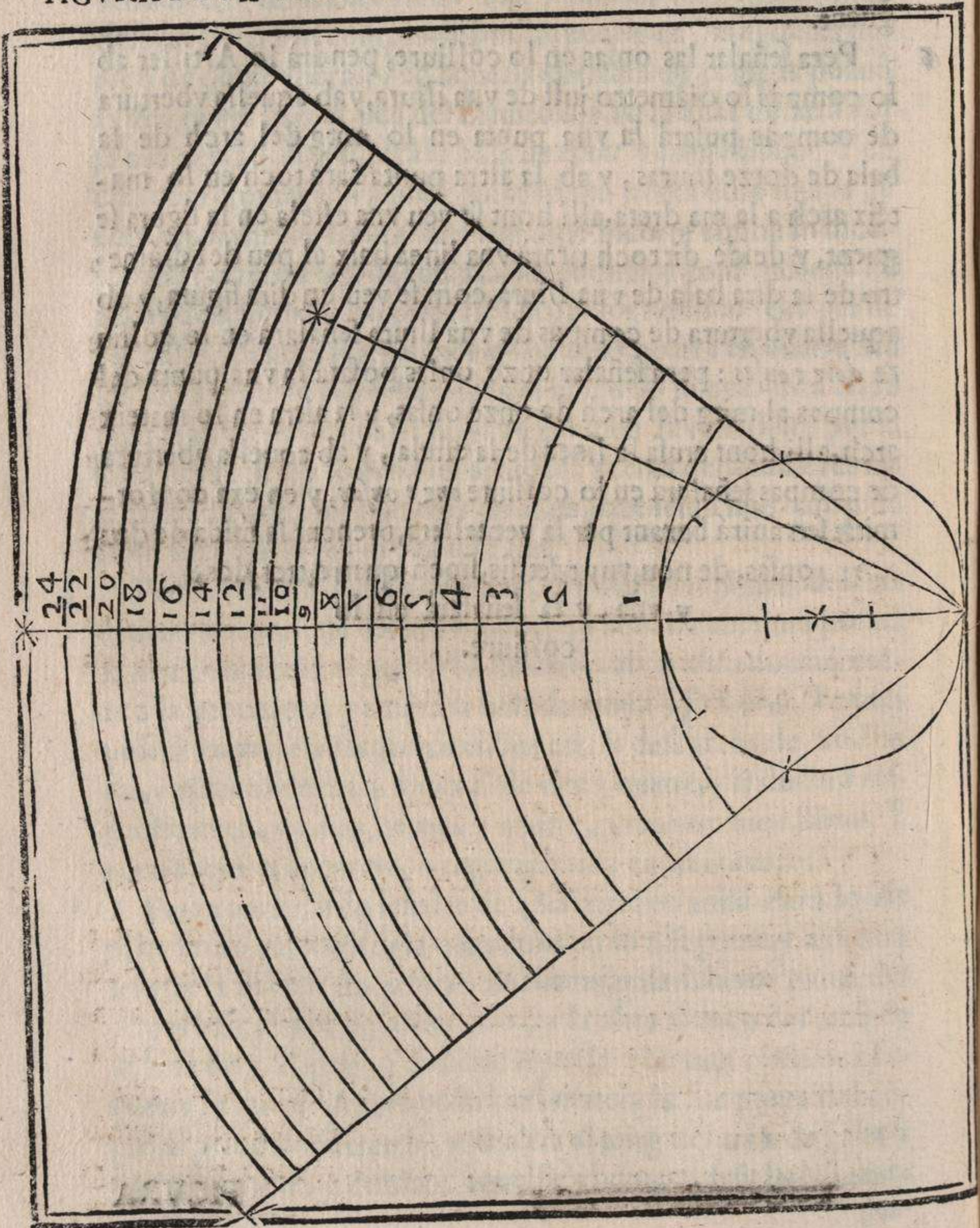


*quatre lliuras*, y axi anirà continuant, com se diu en lo dit §. següent.

- 6 Pera señalar las onzas en lo colliure, pendrà lo Artiller ab lo compàs lo diàmetro just de vna lliura, y ab aquella vbertura de compàs posarà la vna punta en lo mitg del arch de la bala de dotze lliuras, y ab la altra punta farà toch en lo mateix arch a la ma dreta, alli hont se veu vna estela en la figura següent, y desde dit toch tirarà vna linea baix al peu del diàmetro de la dita bala de vna lliura, com se veu en dita figura, y ab aquella vbertura de compàs de vna lliura señalarà en lo colliure *dotze onses*: pera señalar onze onzas posarà la vna punta del compas al mitg del arch de onze onzas, y la altra en lo mateix arch, alli hont crusa la linea de la estela, y ab aquella vbertura de compas señalarà en lo colliure *onze onzas*, y en exa conformitat sen anirà baxant per la ventalleta, prenent la mida de deu onzas, de nou, vuyt, set, sis, finch, quatre, tres, dos, y vna, y la señalarà en lo colliure.



FIGVRA DE LA VENTALLETA PERA TRASSAR LO COLLIVRE.





## §. II.

## Del examen del colliure:

<sup>1</sup> **P**Era saber lo Artiller si lo colliure que haurà fet, ò lo que te està agradauat en la deguda forma, obseruarà lo seguent. Pendrà ab lo compas ordinari, ò de puntas curtas lo diametro de vna lliura; doblarà aquell, y li haurà de señalar *vuyt lliuras*: lo de duas lliuras doblat, li haura de donar *setze lliuras*: lo de tres lliuras doblat, *vint y quatre*: lo de quatre doblat, *trèta duas*; lo de sinch doblat *quaranta*: lo de sis doblat *quaranta vuyt*: lo de set doblat *sinquant a sis*: lo de vuyt doblat *sexanta quatre*: lo de nou doblat *setanta duas*: lo de deu doblat *vuytanta*: lo de onze doblat *vuytanta vuyt*: y lo de dotze doblat *norant a sis*: y lo de tretze doblat *cent y quatre*.

<sup>2</sup> Esta operacio podrà continuar per avant, de manera que sempre vna lliura doblantla ne donarà vuyt, y sen posa vn exemple en lo §. seguent num. 1. a la fi.

## §. III.

## De diuerses coses tocants al colliure

<sup>1</sup> **T**Robantse alguna peça de tant gran boca, que lo diametro de la bala sia major que lo colliure que te lo Artiller, se vfarà est remey: Pendrà lo Artiller la circumferencia de la bala ab lo compas de puntas tortas, y ab lo compas ordinari li formarà lo rodò, y li tirarà la linea del diámetro, y pendrà la meytat dell, y veurà quantas lliuras li dona al seu colliure: multiplicarà aquellas per vuyt, y tota la multiplicacio sera lo pes de



de aquella bala: y axi pos per exemple, que la meytat del diàmetro de la bala señala en lo colliure vint lliures, dira lo artiller vint lliures multiplicades per vuyt me donan cent, y sexanta lliuras: donchs cent sexanta lliuras pesa la tal bala: y fent esta operacio remediara lo defecte de la curtedat del colliura.

2 Señaladas en lo colliure las balas de ferro, podrá vsar de ell en respecte de las de plom, y pedra sens tenirlas señaladas, ò graduades, atinent al ques segueix. Suposèm que tenim tres balas totes de igual circumferencia, la vna es de pedra, y pesa vna lliura: la altra es de ferro, y pesa tres lliuras: y la altra es de plom, y pesa quatra lliuras: axi que la de pedra sols pesa lo terç de la de ferro, y la de plom pesa vn terç mes que la de ferro: pera major claredat dono est altre exemple. Suposèm que la bala de ferro a señala dotze lliuras en lo colliure: dirà lo artiller, donchs la de pedra pesara quatre lliuras, que es lo terç de dotze lliuras, y la de plom pesara setze lliures, y axi quatre lliuras mes, que son lo terç de dotze.

3 Aduertesch al artiller que tal vegada dos balas de igual circumferencia seran desiguals en lo pes, ò per tenir algun vacuo, ò per esser de different qualitat de ferro: plom, pedra, ò altra causa: dich alsò perque tal vegada mirant lo pes de dos balas de igual circumferencia en dos diferents colliures (veraderament ben graduats) no tinguès lo hu dells, ò tots dos per falsos, vehent la desigualtat del pes de las balas: axi que pera aueriguar la bondat dels colliures se ha de recorrer a las reglas del §. 1. y 2. de est cap. sens cansarse a fer altres argumèts, ò discursos.

4 Si en la figura de la ventalleta trobarà lo lector alguna linea defectuosa podrá esmenarla, que lo entrecallament, y estampa nos acomodan a vegadas ab tota perfectio, y per  
esser



esser lo full de quart, y no poder obrar lo colliure ab tota la demostracio, he procurat aduertirho tot, lo millor que es estat possible.

## CAPITOL XXXIX:

### Dels alcanços de las peças.

<sup>1</sup> **E**S cosa impossible donar ciencia particular, y certa dels alcanços de las peças, principalment sis tiran fora de la puntaria (ço es a part hõt no pot alcãçar la bala anant recta linea) veuse cada dia tirar vna matexa peça ab balas iguals, ab vna matexa polvora, y eleuacio, y alcança vnas vegadas mes que otras: la raho es ( com tinch apuntat en lo c. 37. §. 2. n. 2, ) q̄ axi com quant la polvora està oprimida mostra gran furia, y violencia, axi quãr està desmasiadamet apretada, ò fluxa non mostra tanta: cõ sie cert, que si es desmasiadamet apretada, lo foch no la pot encendre junta tant com convindria, y no estant apretada, cõ deu estar, no se encen ab la prestesa, y violencia que es menester, y axi lo tir no alcança tant: sis carrega la peça ab bala que entra ab poch vent (ço es ab manco del ordinari) y se apreta molt lo tap, y sobra la bala sen posa altre molt atacat; la bala ix ab molt gran furia, de manera que quant major resistencia troba, major violencia pren, y mes atormenta la peça, y lo tir es de major alcãç, axi que nos pot donar ciencia certa en esta materia.

<sup>2</sup> Ab tot me ha aparegut seguint lo costum de altres Autors, donar alguna noticia de estos alcanços, seguint lo que acerca dells ha escrit Iulio Cesar Ferrufino en la sua pratica manual pagina 71. hont tracta dels alcanços; vehent refereix que son pare Iulio Cesar Ferrufino ( que fonch Catedratic de

de



de mathematica, y artilleria del Rey Catolich) feu la experiència de dits alcanços en la forma seguent, y apres referirè vna experiència que poch ha jo he feta.

XIXXXV. l.

Dels alcanços de las peças, segons la experiència referida per Ferrufino.

**F**errufino en la pag. 71. diu, que vn falconèt de duas lliuras de bala per lo ras de la anima tira 320. passos geometrichs per lo primer punt 704. y per lo sise (que es lo major alcans, com se diu en lo §. 2.) 3200. Falcò de quatre lliuras de bala per lo ras de la anima 400. passos: per lo primer punt 880. y a la major elevacio 4000. Mitg sacre de sis lliuras de bala per lo ras de la anima 420. passos: al primer punt 990. a la major elevacio 4500. Sacre de vuyt lliuras de bala per lo ras de la anima 500. passos: al primer punt 1100. passos: al major alcans 5000. Mitja culebrina de quinze lliuras de bala per lo ras de la anima 650. passos: al primer punt 1430. a la major elevacio 6180. Culebrina de vint lliuras de bala per lo ras de la anima 800. passos: al primer punt 1738. a la major elevacio 7355. Culebrina de vint y sinch lliuras de bala per lo ras de la anima 900. passos: al primer punt 1980. y a la major elevacio 7269. Quart canò de deu lliuras de bala per lo ras de la anima 500. passos: per lo primer punt 1033. a la major elevacio 3540. Terç canò de setze lliuras de bala per lo ras de la anima 600. passos: al primer punt 1280. y per la major elevacio 4387. passos. Mitg canò de vint lliuras de bala per lo ras de la anima 700. passos: per lo primer punt 1540. passos:

à la



a la major elevacio 5689. *Mitg canò de 25.lliuras de bala* per lo ras de la anima 750.paffas: per lo primer punt 1700. y per la major elevacio 4900. *Canò de trēta lliuras de bala* per lo ras de la anima tira 800.paffas: per lo primer punt 2040. passas, y per la major elevacio 5834. *Canò de coranta lliuras de bala* per lo ras de la anima 900.paffas: per lo primer punt 2270.paffas: per la major elevacio 5622. alsò es lo que refereix Firrufino en la dita pag.71.

- 2 En lo principi de aquest capitol ja he dit, que noy ha en esta materia regla cetta, pero es be sapia lo Artiller poch mes, ò manco lo que pot alcançar la peça, que se li mana tirar a algun vaxell, ò altra part, considerant ab atencio la distancia: y si coneix que nos pot arribar ahont se preten, ha de advertirne a son superior, altrament faria dos danys, lo primer que gastaria lo tir, lo segon, que lo enemich li perdria lo temor, tenintlo per ignorant, y se atreviria a acostarse li mes, y axi es be tinga aquest advertiment, que al enemich mes lo atemoriza vn tir que li fassa dany, que molts que sols fassen fressa.

## S. II.

De la experiència ha fet lo Autor  
dels alcanços de vn falco de  
tres lliuras y mitja de  
bala.

- 1 **T**Ors los Autors concordan, que las peçastiran mes lluny la bala per lo sise punt de la esquadra (que es als 45. graus com diuen los Astrolechs) que per ningun altre punt: que
- 
- passant



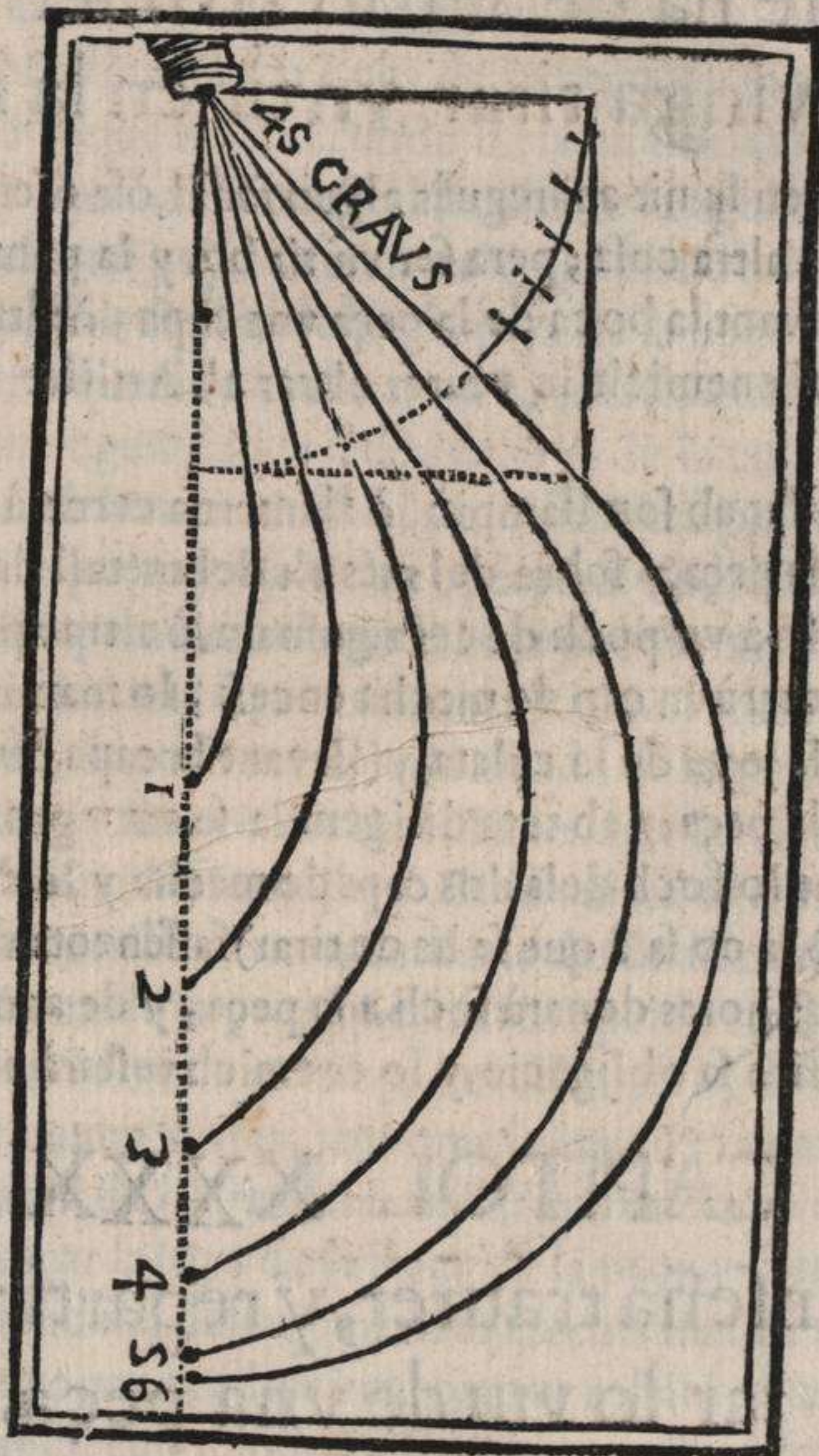
passant à mes elevacio dels 45. graus la bala vindria a caurer mes prop de la boca de la peça, de manera que axi com va crexent lo tir fins en aqueix grau en allargar; en passar de ell; va minvant acursantse. Veritat es, que no he trobat ningun, que ho haja averiguat mes enllà del quart punt (que los Astrolechs diuen 30. graus) perque es dificultòs trobar lo colp de las balas: pero jo ne he fet la experiència en esta insigne Ciutat de Barcelona en la torre de sant Pau (hont se te la escola de la artilleria) a vint y sis de Octubre 1642. en presència de cinquanta, ò mes Artillers, que tirant ab vn falcò de tres lliuras y mitja de bala, ab conssemblant pes de polvora, tirà per lo ras de la anima 600. passas de quatre palms cada vna (que es mitja cana de Barcelona, fonch midat ab vn cordell, ò corda prima de tinguda de setanta y finch canas) y per lo primer punt tirá 4356. passas, per lo segon punt 4962. per lo tercer 5314. passas, per lo quart 5490. per lo quint 5578. per lo sise 5622.

- 2 Advertefcas que tirat lo primer tir per lo primer punt (que es a set graus y mitg) tots los altres finch, tirats per los finch punts, no venen a duplicar la distancia que ha tirat lo primer tir per lo primer punt: y dich mes, que lo tercer punt allarga a finch parts, fentne sis de tota la distancia que hi ha desde la peça ahont arriba la bala tirada per lo sise punt, conforme se veu ab la present figura de la experiència per mi feta.





DEMOSTRACIO QUE FAN LAS BALAS TIRADAS PER  
los fis punts, (ò coranta finch graus) de la esquadra.





## CAPITOL XXXX:

Del que ha de fer lo Artiller quant convinga tirar vn tir en la nit.

1 **Q**uant en la nit apareguès algun fanal, ò se oferis haver de tirar á altra cosa; pera fer vn tir bo, y la puntaria dreta, se posarà devant la boca de la peça vna capa, ò altra cosa, que impedesca al enemich lo veurer obrar al Artiller lo ques segueix.

2 Lo Artiller ab son llampió, ò llanterna cercarà lo mitg de la boca de la peça, y sobre del mes alt del metall de la joya de la boca, posarà vn poch de cera gomara, ò altra apegadissa, y ab ella assentarà vn cap de mecha encesa, lo mateix farà en lo mes alt de la joya de la culata, y (llevant la capa havia posada) bornejará la peça, y ab tota diligencia se entreguardarà de tal manera, que lo foch dels dos caps de mecha, y lo del fanal del enemich (ò la cosa á que se ha de tirar) fassen tots vn sol cos, ò punt, y a las horas donarà foch a la peça, y de aquexa manera haurà acudit a sa obligacio, y lo enemich restarà atemorizat.

## CAPITOL XXXXI.

Que ensenya traurer, y repartir, ò matar lo viu de vna peça.

1 **L**o viu de vna peça no es altra cosa, sino la diferència de metalls quey ha de la joya de la culata, a la joya de la boca de la peça, y axi si se demana a vn Artiller traga lo viu a vna peça obrará en esta forma.

Pendrà



2 Pendrà la agulla de cevar las peças, y la posarà dreta, y perpendicular dins lo fogò fins toque al fondo de la anima de la peça, fent vn señalet ab vn guix a la agulla al ras del metall de la joya de la culata: traurà la agulla, y la posarà tambe perpendicular a la boca de la peça, de modo q̄ la pūta de la agulla toque baix al fondo de la anima: tota aquella distancia quey haurà del metall al señalet de la agulla, allò serà lo viu de aquella tal peça, de manera q̄ si se ha de tirar per lo ras de la anima, se ha de ficar sobre la joya de la peça vna candeleta, ò altre cosa que sia tan alta com lo señalet quey haurà en la agulla, y entreguardantse desde la joya de la culata al mes alt de la dita candeleta, aquella linea visuàl serà paralela ab la de la anima de la peça: y vsant esta operacio tindrà lo Artiller la puntaria certa pera tirar ahont la bala pot alcançar linea recta.

3 Repartir, ò matar lo viu es (quant se ha de tirar mes lluny) anar abaxant, ò acursant aquella alçada de la candeleta fins se arribe a tirar per lo ras dels metalls: axi que lo Artiller se anirà entreguardant desde la joya de la culata al mes alt de dita candeleta fins arribe a entreguardarse desde dita candeleta a la joya de la boca de la peça, que serà tirar per lo ras dels metalls.

4 Per trauer lo viu a vna peça de relleix, se ha de obrar ab lo compàs de puntas tortas, abraçant la joya de la culata, y formant vn circul de la grandaria della: axi mateix ab dit compàs se ha de abraçar la joya de la boca de la peça, y formar vn circul de la grandaria della; y tots dos circuls han de naxer de vn mateix centro, axi que lo circul menor restará dins lo major: formats dits circuls, ò circumferencias, mirarà lo Artiller la distancia quey ha demes desde la linea de la circumferencia menor, a la linea de la major, y la distàcia q̄ hi ha de la vna circumferencia a la altra, allò es lo viu de la peça: y axi pera tirar per lo ras de la anima, se ha de posar sobre la joya de la

boca



boca de la peça vna candeleta que sia igual a la distàcia que y ha de la circumferencia menor, a la major: y apres apuntarà lo Artiller, com està dit en lo num. 2. y 3.

## CAPITOL XXXXII.

## De la prova, y fabrica del Salmitre.

- 1 **P**ER quant la polvora se compon de salmitre, çofre, y carbò, y la part del Salmitre es la major, y la mes principal, referirè assi lo que adverteix Luys Collado en lo tractat 4. cap. 29 pag, 78. acerca de conixer lo salmitre.
- 2 Diu Collado que se ha de pendrer vn puny de salmitre, y posarlo sobre vna post, y encèdrerlo, posant sobre ell vna brasa bē encesa; y si se encē ab grā furia, y fa la flama clara à modo de color blau, y despres de cremàt dèxa la post negra, fent en ella vn clotet fondo casi vn traves de dit; serà senyal que es bo, y ben refinat; y si quāt se crema se fa sobre dell vna bromera parda, es señal de molta grassa, y si llança espurnas, serà señal de molta sal, y si despres de cremàt dèxa brutifia parda, es señal de molta terra: axi que tenint estos inconveniēts de la grassa terra, ò sal, se ha de refinar, de manera que net de ditas cosas fassa la prova dalt dita.
- 3 Aduertesch, que es de molta importancia, ques continue en esta insigne Ciutat de Barcelona la fabrica del salmitre, puix en los terraplens de sas murallas, y en moltes tapias, y altres parts ni ha molta quantitat, y sé de vn Italia molt intelligent, que lo salmitre de Barcelona refinat, com se deu, es molt millor que lo de Italia, y tots vehem quant importa tenir abundancia de ell dins casa, y axi serà cosa molt asertada procurar ques continue dita fabrica.



## CAPITOL XXXXIII.

## De la prova de la polvora.

- 1 **P**Och importa que lo Artiller sabes donar raho de la artilleria, y valerse della, sino conexia quinas qualitats ha de tenir la polvora per esser bona, sabent primer que la composicio de ella es de salmitre, çofre, y carbò: dich donchs, que pera conexas la deu fer la prova en la forma seguent.
- 2 Pendrà lo Artiller cosa de mitja onsa de polvora de aquell sach, ò barril ques ha de provar, y la posarà sobre vna post, que de son natural sia blanch, com es poll, alba, ò pi; al vn costat de la pileta de la polvora, ha de fer exirne vna poca, de modo q̄ fassa vna trayna, ò reguera, y donaràli foch per alli, y no sobre lo mitg del muntet, perque se encendria tota junta, y de aqui resultaria que mes facilmente aparexeria bona, y no es be arbitrar en favor del qui ven, sino fer lo que es just, y sempre se es vlat. Suposat alsò, si la polvora se encen de prompte, y ab violencia donant vn soplo ab molta flama clara, y poch fum, y aquell blanch, serà señal que la polvora es bona, y restarà la post sens ningun señal, y serà cert, que los materials seràn ben purificats.
- 3 Si la post roman negra, serà señal de massa carbò, si roman tacada, com si fora taca de oli, serà señal q̄ lo salmitre te massa grassa, y si roman la post mes blanca en aquell endret, serà señal de molta sal: si romanen alguns granets pardos, serà señal que lo çofre es mal purgat, y si romanē alguns granets blanchs serà perque lo salmitre no es prou picat: y tenint la polvora alguns destos defectes, no farà la llevada en la forma referida en lo num. 2. y no serà raho rebre-la.



4 Y sempre que trobe lo Artiller, que la polvora li fassa bona llevada, tornarà a fer la prova a mitg sach, ó mitg barril, y per escusar tantas provas, es lo millor buydar cada sach, ò barril sobre vna vela, ò altre cosa semblant, y prenent lo Artiller de hõt li aparega, bastarà fer vna prova de cada barril, ò sach: perque solen los polvoristas refinar la de la cara, y baix posar la dolenta, y de aquesta manera acudirà lo Artiller a sa obligacio.

5 Lo carbò per fer la polvora ha de esser de Salzer, avallaner, garbons, ò cañamuxas: de rots es lo millor lo de cañamuxas.

## CAPITOL XXXXIII.

Del modo de axugar la polvora quant no fa sol, sens perill del foch.

3 **V**Ehent lo Artiller la polvora humida, y que no pot axugarla al sol (que es lo millor) pendrà troços de fiasada, ò fergils, ò altra roba de llana, yls cusirà a modo de sachs, y los escalfará, y essent ben calents, y havèt regonegut que noy haje foch, posarà dins cada hu de ells la polvora que conixerà que dos homens pugan manejar, (prenent hu dells en cada cap) passantla de vna part al altre, que lo vent calèt, y la calor del sach molt promptament la axugarà.



## CAPITOL XXXV.

Del modo de igualar la polvora dolenta à la bona.

**D**E molta importancia serà per lo artiller, lo saber com se ha de refinar la polvora que te dolenta, de manera que se iguale ab la que te bona, y axi observarà lo que segueix.

**P**endrà lo artiller vna mesura de la polvora bona, y altra de la dolenta, y las axugarà al sol, y essent igualmēt axutas, posará la bona en vna balansa, y la dolenta en la altra, y veurà quant pesa mes la bona, que la dolenta, y afigirá salmitre a la dolenta fins sie de igual pes à la bona: pera mes claredat polo est exemple; la polvora bona pesa vna lliura, y la dolenta deu onzas, afigirá lo artiller dos onzas, y axi a cada deu onzas de polvora afigirá dos onzas: y en eixa conformitat anirà afegint salmitre en robas, y quintars, y farà tornar a picar la polvora, y salmitre tot junt, y granajar la polvora, y axi serà igual en tot ab la bona: he dit se afige salmitre, perque ordinariament lo defecte de las polvoras prevè de la falta del salmitre.

## CAPITOL XXXVI.

De la prova de la corda, ò mecha.

**L**A coneixensa se ha de tenir de la mecha, consisteix en mirar si es ben cuyta ò bullida, y filada igual, si es ben cuyta se coneix encenètla, y si fa lo clau llarch, y la cendra blanca, serà señal q̄ es ben cuyta, y al cōtrari si la cēdra es negra, y te poch clau, serà señal es mal cuyta; de q̄ se segueix q̄ per poca humitat que sente, ni fa clau, ni crema, ans be se apaga.



## CAPITOL XXXVII.

## Del modo de triar balas per las peças

<sup>1</sup> **Q**uant lo Artiller haurà de triar balas per las peças li seran encomanadas, farà de la circumferencia de las balas de totas ellas, tants forats en vna post, com de diferents colliures seran: esta post se anomena entre Artillers la filera, ò march per triar balas, y las que justament passaran dita filera ò march seran bonas per las tals peças respectivament, y en alsò ha de mirar molt lo Artiller, que apres si la bala se entretenia per la anima de la peça, la rebentaria per culpa sua.

<sup>2</sup> Adverteixse al Artiller, que hi ha moltes balas, que no son del tot rodonas, axi quant li sia forçòs servirse de ellas, al passarlas per dita filera, ò march, tindrà compte en que passen per la part hont son mes grossas.

## CAPITOL XXXVIII.

## De la forma de carregar las peças rompuda la cullera.

<sup>1</sup> **S**vechintli al Artiller rompreseli la cullera, observarà lo seguent. Pèdrà vna post, ò taula llisa, y posarà la plana a lliuell, y sobre ella posarà vna bala de la peça, que sia bē rodona, y dexarà caurer polvora poch a poch sobre ella, de modo que vinga justamēt a cobrir la, de manera que la polvora farà a modo de vna montañeta rodona, y aquella polvora pesarà los dos terços del q̄ pesa la bala, y axi restarà feta la carrega justa per las peças del segon genero, q̄ gastan de polvora dit dos terços.

Si la



- 2 Si la peça es del primer genero, partirá a vll aquella polvora en duas montañetas, ò piletas, de modo, que paregã iguals, y al costat dellas farà vna altra montañeta de polvora, que al vll parega igual a la vna de las duas: apres juntada tota la polvora de las tres piletas, pesarà tant com la bala, y será la carrega justa de las peças del primer genero, ques carregan ab tanta polvora com pesa la bala.

## CAPITOL XXXXIX.

## Que mostra lo modo de fer los cartuchos.

- 1 **P**era cargar ab presteza se han inventat los saquets ques nomenan cartuchos, los que hauran de servir per las peças del primer genero (ques carregan ab tanta polvora com pesa llur bala) han de esser llarchs finch bocas, y amples tres balas, y donantlos dita llargaria, resta pera lligar lo cartucho, axi com donantli de ample las tres balas quant es cosida la costura, ve a tenir proporció, ò hechura pera poder entrar al fondo de la anima, si son de pergami, ò paper, han de tenir tres bocas de ample, porque no se estira com la cotonina, ò altre tela, y donantlos ditas midas, cabrà en vns saquets, y altres la carrega de la peça.

- 2 Los cartuchos de las peças del segon genero (ques carregã ab los dos terços del que pesa la bala) han de esser llarchs quatre bocas, y amples tres balas, y si son de paper, ò pregami tres bocas: fet lo cartucho se ha de esmochar baix, cõ si era la meytat de vna circumferencia, porque no fes dos puntas com fan los sachs, y en raho de la diferencia de polvoras, ha de estar advertit lo Artiller en lo que està dit en lo cap. 3. num. 3. vers.



*Per quant* com sie cert, que com millor ferà la polvora, mes ne cabrà en los saquets, ò cartuchos; que lo salmitre es lo material q̄ mes pesa, y lo qui la fa esser millor; y axi al cōtrari si la polvora es flaca, y per conseguent falta de salmitre, no pesarà tant.

3 Pera fer cartuchos a las peças del tercer genero, obrarà lo Artiller, segons resulta del que està dit, y se ha enseñat en los cap. 31. y 32. que parlã de las culleras de estas peças. Y advertelch al Artiller, que acerca de las peças de ferro, y de relleix se recorde de vsar de la rutlla de furo, de que se ha fet mencio en lo cap. 7. n. 2. y en lo cap. 29. n. 3. essent las peças encampadas, estarã advertit en que lo cartucho concorde ab la forma de la campana, en conformitat de las reglas referidas en lo cap. 30. acerca de las culleras de estas peças.

## CAPITOL L.

### De com se ha de carregar, y desparar vna peça enclavada.

1 **L**A peça enclavada se carregará de aquesta manera: donarãli lo Artiller la polvora de la carrega justa, y pendrà vn canonet de caña vbert en vn cap, y altre, y posarã polvora dins ell sens atacarla, apres posarã lo canonet a la boca de la peça, y jūt, y sobre dit canonet vn tap facil de entrar, y ab lo soquet anirà acompanyant tap, y canonet fins arribe a la polvora de la carrega; apres ab la ma llançarã cosa de vn puny de polvora dins la peça, despres posarã la bala (y es be que tinga molt vêt) y consecutivament posarã consemblant tap, y canonet, fent los baixar fins a la bala en la mateixa forma, y apres semblantmēt llançarã dins la peça vn puny de polvora, de manera que res-

ten



ten grans de polvora per lo cami de la anima de la peça, axi que donantli foch per la boca se baxe a encendrer la polvora de baix, y despres apuntarà la peça, y li donarà foch per la boca, y per los canonets se comunicarà ab la polvora de la carga sens que ho impedescan los taps, y bala.

2 Lo feu experiència del que tinch dit, y la peça tirà molt be, y vn clau de ferro quey havia en lo fogò sen saltà: a falta de canonets se podrà servir lo Artiller de troços de beyna de espasa

## CAPITOL LI.

Del modo de desparar vna peça enclavada, dins la qual se ha encallat la bala.

1 **A**Lçarà lo Artiller la boca de la peça en alt, y posarà aygua per la boca per derritirli la polvora, de manera que lo foch no la puga encendrer, ni fer algun dany, ò rebentar la peça: al cap de vna estona (cosa de vna hora) abocarà la peça, pera que se escorria la aygua, y escorreguda, farà vn tap de fils de gumenà vella, ò altre cosa semblant, de manera que sia ben rodò, y lo farà entrar per la peça, y arrimarà ben apretar a la bala, y apres mirarà ab lo compàs de puntas tortas lo metall de la peça en lo endret del tap, y la carregarà sobre de aquell tap, de modo que no li done sino la polvora, conforme te los metalls en aquell endret, y posant lo canonet, y tap en la forma referida en lo cap. precedent, donarà foch, y la coça q̄ causarà lo tir, apretará per avall la bala, y la desencallarà, y de pròpte ab lo descarregador traurà aquell tap q̄ havia arrimar sobre la bala, y abocat la peça, veurà ab la punta de la cullera si ix la bala, y no exint passarà la llanada bañada per la peça, y tornarà

à po.



## 118 Breu tractat de Artilleria:

a posar altre tap, y carregará la peça, y li donará foch, cō tinch dit, y ferà factible, que à la segona vegada ixirà la bala, y de aquexa manera haurà fet lo Artiller las diligencias que deu fer.

2 No bastant lo sobredit, lo remey es fer nou fogò al costat del fogò enclavat, y per alli posar polvora, y donar foch a la peça, y saltant lo clau del fogò, veurà lo Artiller quals dels dos fogons es lo mes dolent, y aquell farà tapar ab vn grà.

3 Per evitar estos inconvenients estarà advertit lo Artiller, en que si posant la bala, no vol passar no porie en ferla entrar sino quen pose altra.

### CAPITOL LII.

De la manera ques ha de traurer de la peça vna bala que de molt estarhi si fos rovellada.

1 **H**Avent molt temps, que vna peça està carregada, es contingent fer rovell la bala, y axi pera que sen traga sens perill de rebentar la peça (per poder esser ques fos encallada antes de arribar al tap, que no fent polvora, tap, y bala tot vn cos, es molt contingent rebentar-se) observarà lo Artiller lo ques segueix. Taparà lo fogò, y farà alçar la boca de la peça, y posarà dins ella vinagre bo, y farà estar alli tres, ò quatre horas, y apres farà abocàr la peça, y ab la punta de la cullera poch a poch la anirà sorollàr, y de aquexa manera; y si alsò no basta, li posarà lo Artiller polvora per lo fogò, y donantli foch se expellirà la bala, y restarà enllestida la peça.

CAPITOL



## CAPITOL LIII.

Del modo de refrescar vna peça estant batent.

**E**stant jugant la artilleria ha de tenir lo artiller duss llanadadas, y en començar esser calenta la peça, bañarà la vna llanada ab aygua fresca (si es ab neu, ò vinagre serà millor) y mullant semblantment flafadas, llansols, ó altres tals cosas, posarlas ha sobre la peça embolicantla be, y ab dita llanada la fregarà per dintre, apres ab la altra axuta netejarà la peça, pera que no reste humida: y si es artilleria de ferro, es be bañar la llanada ab oli, y continuantse molt lo tirar, podrà lo artiller minvar a las peças del primer genero vn quint de polvora, y las del segon genero no carregarlas, sino per la meytat del pes de la bala.

## CAPITOL LIIII.

De la plataforma que deu fer lo Artiller en lo lloch de la bateria.

**L**A llargaria de la plataforma ha de esser segons la grandaria, y numero de las peças, q̄ en ella se han de plantar, y axi observarà, quāt a la llargaria, ò en frōt de la plataforma, q̄ la tinga de manera q̄ entre vna peça, y altre reste espay de dos fins en tres canas, y en quant a la amplaria, ò lloch pera retirar se las peças observarà, que sia de vna llargaria y mitja fins en dos de la llargaria de las caxas de las peças, y ab estas proporcions, y espays hi haurà prou lloch pera jugar, y retirar se la artilleria.

La



2 La plataforma ha de estar ben allivellada, y la terra ben picada, y apres à la cara de la terra se han de assentar quadrats ò bigas en conformitat del llarch de la peça, ( y han de estar tambe ben allivelladas) y sobre estas bigas se han de assentar, y clauar taulòns entrelaçats, y de traves en respecte de la peça; demanera que al arrecular nos moguen, ni fassen perturbacio al tir; y si la plataforma es dins vna ciutat, ò presidí, lo millor es ferla de pedra, picada primer be la terra.

3 Pera tenir la polvora sens perill del foch, farà lo Artiller vn fossó, ò clot en terra, quinze, ò vint passas lluny de la artilleria, y baix dins ell posara taulóns, ò llenya pera que la polvora no prengue humitat, y aquell fossó cobrirà ab cuyros de bou (ò de altre animal) ò, algun encerat, y asso es per dos cosas, per lo perill del foch, y perque si plou nos bañe la polvora.

## CAPITOL LV.

### Dels cestòns, que serveixen per reparo de la artilleria, y Artillers.

1 Cosa convenient es al Artiller, no sols per raho de son ofici, sino per guarda de la artilleria, y defensa de sa persona, saber fer los cestòns, detras dels quals se posa lo Artiller per poder vsar de la artilleria.

2 La fabrica dells es fer vn circul en terra, de diàmetro de nou, a deu palms: diuidiras la circumferencia en quinze, ò setze parts iguals, y en cada part se farà vn sot fòdo ( cosa de vn palm y mitg) y en cada vn de dits sots, se ficara vna estaca de alçada de



de deu , à onze palms; posadas totas las estacas se anirà texint (com qui fa vn còve) ab vimens, ò vergas de arbres, ò ramas, apretant las ab colps de maça: despres se anirà vimplint de terra procurant noy haja pedras, per causa que la artilleria enemiga donant en los cestòs faria major dany trobant pedras en ells: la terra com se anirà posant, se ha de bañar, y se ha de picar be a modo de tapia, perque resistesca millor à las balas del enemich : no trobant se ramas, se pot texir lo cestò de astoras: ordinariament sen pòse hu à cada costat de la peça , y apretat la artilleria enemiga, sen posan tres per banda en triangul , ço es dos al enfront, y hu detras en mitg dells.

## CAPITOL LVI.

### De alguns advertiments acerca de la artilleria de campanya.

**1** LA artilleria grossa en campanya va en carromatos, ò carros forts (dels quals, y de moltes de las cosas que se guexen se ha parlat en lo c. i.) y la artilleria menuda va en las mateixas caxas ab los armóns: lo traure rlas peças grossas de las caxas es, perque nos vajen gastant los encavalcaments, que apres à la occasio serian inutilis.

**2** De respecte se aportan rodas, fusells, vna arga guarnida ab las tallas, ò ternals , caps de corda, ò veras de canem, claus de azer (los quals sempre deu portar lo artiller ab si pera enclauar las peças del enemich, y las proprias en son cas) martinetes, cabria, banchs, manovellas, cuñas, culleras, atacadors, llanadas, garabatos, ò descarregadors, y moltes altres cosas.

Passant per algun pas perillòs, se ha de aportar almanco la primera peça la boca en deuant, per si acas se havia de tirar de

Q

prompte



prompte, y encara dich que si las peças son grossas, antes de arribar al pas perillòs sen han de encavalcar vna fins en dos per lo que pot esser: y aduertesch als artillers miren ahont menjan, y beuen; perque se deuen recelàr de que lo enemich procura rà enmatzinarlos.

## CAPITOL LVII.

Que ensenya quina fusta es bona per la artilleria, y en quin temps, y Lluna se ha de tallar.

**1** **D**E molta importancia es per la fortaleza, y conservacio de las encavalcacions de las peças de la artilleria, que siã aquellas fetas de fusta forta, y de durada, y axi dexarè advertit als Artillers, lo que deuen saber à est proposit, ja que per certa causa nom foneh possible dirho quãt tracti de las ca-xas de las peças, com ho apunti en lo cap. 20. §. 2.ª la fi.

**2** Dich donchs, que pera fer los botons de las rodas, es bo lo olm, y lo frexe: per als raixs es bo lo roure, y millor la alzina, y procures sia de estella, y no de brancàm (que en lo brancàm hi ha molt albench, y axi no dura molt) las corbas han de esser de olm, ò de alzina: pera fusells tambe es bona la alzina, y lo olm: los taulons, ò crueñas han de esser de roure, olm, ò noguer, y en cas no ni haje poden ferse de alba, y per lo que es llauger, es mes a proposit pera peças de campanya, que per las de presidis.

**3** Lo temps mes à proposit pera tallar la fusta, es lo Advent, y no poden se tallar en ell, podrà tallarse en los mesos de l'anyer, ò Fabrer, y en defecte de ells en lo de Agost.



4 La fusta dels arbres que perden fulla, com son olm, roure, &c. se ha de tallar de Lluna vella, y la de la alzina, y altres arbres que no perden fulla, se ha de tallar en Lluna nova. Es de gran conveniència, ques mire molt en estas cosas, per lo gran gasto fan las encavalcacions, y admetrer pochis adops, ò remiendos, y de altra part esser tant gran lo pes, y força de la artilleria, que si la encavalcacio no està ben reforçada, ab quatre tirs tota se esgavella.

## CAPITOL LVIII.

### Dels canòns de mosquet, arcabuz, y pedreñal.

1 **H**Avent tractat fins ahsi de las cosas de la artilleria, de q̄ me ha aparegut mes conveniēt donar noticia en est *Breu tractat de artilleria*; he cōsiderat q̄ serà de no poca utilitat dir breument alguna cosa dels canòns de ferro forjat, com son mosquets, arcabuzos, y pedreñals; y axi dich, q̄ acerca destos canòns noy ha regla certa en raho de gruços, ni llargaria. Pero jo sēpre faré molta estimacio dels canòns, que sens esser molt reforçats, tenen á la prova, sens ques vejan fulls en ells, y de altra part tenen la anima dreta, seguida, y sens cãbras, y ben proporcionats los metalls: tambe importa molt tingan lo fogò ben arrimat al caragol de la culata, com sie cert, que tenintlo apartat de ell donan gran coça, y lo tir pera axò no es mes violent, antes ho es menos.



## CAPITOL LIX.

## Del modo de carregar los canòns forjats al provarlos,

<sup>1</sup> **A** Ntes de carregar lo canò pera provarlo, deu regonexer lo Artiller si lo canoner los hauria vntats ab oli per part de dintre, que tal vegada lo canoner vfarà esta traça, sabent que al posar la carrega, molta polvora se va aturant per lo canò, y prè humitar, y quāt ve lo tap replega aquella polvora humida, y la ajusta ab la q̄ es baix en la carrega, y aq̄lla humitat es causa q̄ la polvora no fa tātā força, y axi lo canò se atormenta menos. Lo remey ha de vfar lo Artiller contra estos artificis del canoner es, que esvente los canòns ab vn poch de polvora, y apres los podrà carregar pera provarlos en la forma que segueix.

<sup>2</sup> A qualsevol canò forjāt, á la prova se li donarà de polvora tot lo que pesa la bala de plom, y la meytat mes; que de qualsevol destes canòns es la prova, bala y mitja de polvora: posada, y atacada esta carrega se posarà vn tap, apres la bala ab poch vent, y despres altre tap, la bala ha de esser justa, ab que arribe baix al fondo del canò rodant per son natural.

<sup>3</sup> Lo canó se ha de posar ferm en terra cōtra vna biga, de manera, que al desparar no pugue arreular, y se ha de posar en elevacio de tres punts, ò à vint y dos graus, y mitg ( que diuen los Astrolechs) y lo qui ha de rebre los canòns, estiga molt atent a estas cosas, porque no sia la prova conforme he vist alguna vegada, que dexant provar los canòns al oficial quels havia fets, ell los provà ajaguts en terra, hont retiravan tant com volian, y axi los era molt facil tenir a la prova, porque al temps volian rebentar, no tenint impediment de tras exia la violen-

cia



cia per la boca, y no patia lo canò, y despres succeheix que quant vn pobre soldat tira, y està apuntat ab vn canò provat desta manera, com nol dexe retirar, li rebeta en las mans dexantlo sens ellas, y á vegades sens vida, y no escapan de estos perills los qui li estan prop, y axi diu be Lluys Collado, referint dalt en lo cap. 12. §. 2. num. 2. que lo artiller no deuria esser compare del fundidor, ni canoner.

## CAPITOL LX.

De la regonexensa se deu fer despres de la prova dels canòns forjats.

1. **H**avent los canòns tingut à la prova, anirà lo Artiller regonexent si en alguna part haurà respirat, ò fet moviment y trobant alguna part sospitosa posarà alli vn poch de saliva, taparà lo fogò, y bufarà fort per la boca del canò, y per poch q̄ la saliva bombolle, ò se moga serà señal que en aquell lloch es lo canò defectuòs, de manera que nos podrà rebre: altrament seria difficultòs conixer dit defecte.

## CAPITOL LXI.

De la carrega ordinaria de qualsevol canò de ferro forjat.

1. **L**A carrega ordinaria de vn mosquèt, arcabuz, ò altre canò forjat es, los tres quarts del que pesa la bala de plom, que ve esser lo pes de la bala de ferro colat de qualsevol de dits canòns: y axi pera fer los carregadors, ò canonets

en los



en los fiascos de dits canòns, se ha de veurer que pesa la bala: digàm que pesa vna onça, lo carregador, ò canonet ha de esser tant gran que capian dins ell tres quarts de polvora, y ya està dit en lo cap. 59. num. 2. que la bala ha de esser justa, demanera que per son natural arribe rodāt baix al fondo del canò.

## CAPITOL LXII.

### Dels petarts.

**P**ER remato de est breu tractat de artilleria, me ha aparegut donar alguna noticia dels petarts, per esser vn instrument bellich del genero de la artilleria ( si be inventat molt apres de ella ) lo qual ple de polvora, y arrimat a la part que preten enderrocar, donantli foch ab sa gran violencia posa per terra tot quant en contra. De ell tracta molt be Antoni de Ville cavaller Tholosà en lo tractat de fortificacions lib. 2. part. 1. cap. 9. 10. y 11. al qual seguirè principalment en est capitol.

#### §. 1.

### De la grandeza, materia, y forma del petarts.

**L**OS petarts no son tots de vna mateixa grandaria, porque los vns pesan coranta lliuras, altres sexanta lliuras, y altres cent lliuras, axi que se fan a proporcio de la cosa que preten destruir.

**H**an de tenir los gruixos, ò metalls repartits en la forma explica, y señala Ville en lo cap. 9. y en las figuras a la fi de ell continuadas: de amplaria, ò tou solen tenir cosa de vn palm,

y de



y de alçada dos palms, y mitg: y haventse de fer majors ò menors se observaràn estes proporcions respectivament, conforme es de veurer en dit cap. 9.

3 Vns petarts son fundits, ò fabricats de bronze, altres de plom, y los millors son de aràm pur, y fi, y alguns los fan de vna boteta de fusta encercolada ab cercols de ferro, ò cordas ben apretadas, y altres los fan de vn botò de carreta.

4 No son tots de vna mateixa forma, perque los vns tenen la culata ample, y la boca estreta, y altres al contrari la culata estreta, y la boca ample: vns son de figura de corns, altres son com vnas botetas. La llumera, fogò, ò foradet, per hont sels dona foch, vns lo tenen al sol de baix de la culata, altres al igual del fondo de ells, y altres mes amunt del fondo, cosa de cerca de mitg palm: y perque la brevedat del temps no ha donat lloch à posar assi las figuras dells; remeto al Lector à dit Antoni Ville en los capitols citats, hõt veurà tambe moltes figuras de cosas concernents als petarts.

## §. II.

### Del modo de carregar los petarts.

1 **P**Era que los petarts fassen major effecte, se han de carregar ab polvora menuda, y molt fina, posant en lo mitg del petart vn bastò rodò, que sia vn poch mes llarch que lo petart, y tinga cosa de vn quart de cana de gruixa: la polvora se ha de anar posant dins lo petart al derredor del bastò, y de mitja en mitja lliura se ha de picar ab vna maça, continuant esta operacio fins à que sols falte cosa de vna polsada per esser ple: apres se traurà lo bastò de dins lo petart, y aquell vacuo que ocupava lo bastò se vimplirà tambe de polvora menuda, y fina sens empero picarla; eitant axi se pendrà vna plancha de plom que tinga



- tinga de espès vna pollada, y se posarà á la boca del petart molt iusta, fentla entrar á colps de maça, y per lo fogò se passarà vna agulla fins arribè à la polvora del mitg del petart, y lo foradet que haurà fet la agulla se vimplirà tambe ab polvora fina, y menuda, pera que ab mes facilitat se comuniquè lo foch.
- 2 Carregàt axi lo petart, se ha de tapàr ab vna post, la qual tinga dos barras de ferro atravessadas, y en ella han de estar ficats quatra claus de azèr, que iscan en fora, pera poderlo clavar à la part hont se voldrà aplicar: esta post se ha de lligar molt fortament, pera que nos desfasse del petart.
- 3 Com lo obrar del petart consistesca en que no pugà arreular de hont se es posat, perque axi executa sa violencia en devant; perço aduertesch que se fabrican ab dos anellas, ò anças, en cada vna de las quals se pugà posar vn parpál, ò barra de ferro en forma de forqueta, las quals passadas per las anças, ò anellas, y plantadas sobre ferm, no dexarán arreular lo petart.
- 4 Pera que tinga temps lo Petarder de apartarse á part segura despres de haver donàt foch al petart, es menester fassè vn estopí de cotò vntàt, ò remullàt ab vna mixtura de dos parts de polvora fina, vna de carbò, y altre de salmitre tot derritit ab ayguardent, y apres lo axugarà pera aplicarlo à la llumera, ò fogò, quant voldrà donar foch, y serà be sia llarch al manco quatra palms, pera que pugà lo Petarder posarse en salvo.

(\*†\*)



## De alguns advertiments per al petarder, y altres cosas dels petarts

**L**O Petarder antes de anar á posar lo petart, ha de fer lo possible pera estar al cap del lloch hont se ha de posar, y tenirlo ben vist, y regonegut, y ben sabut lo lloch hont se ha de retirar.

**2** Ha de aportar vn martell ab alguns claus, argolles, y cercols de ferro, y algunas agullas, y barrinas per lo que se li pot offerir: Pera cubrirse ha de portar vn mantelèt á prova de mosquet, y sos dos ajudants aportarán lo petart ab las dos forquetas, y ab tot silenci, y astucia arribarán vns, y altres al portal ques ha de vbrir, ó rompre, y ab tota prestesa posará lo petart al endret del pañy de la porta petita, ò al mitg de las dos grans al endret del forrellat, y tenintlo ben assenrat, y apretat ab las barras, ò forquetas de ferro; li donarán foch, y à tota pressa se apartará à part hont nols dañe desde hont veurá (si es possible) los efectes haurà fet lo petart: de ells sen rebentan molts, y dels petarders á vegades ni restan alguns: veritat es que sels solen donar bons salaris. En conformitat del que està dit obrará lo petarder en altres ocasions, y faccions, que se li manarán executar: com sie cert que tambe ab los petarts se rompen las barreras, y rejas de ferro, y se enderroca vna simple muralla, se esventa vna mina (ab que no tinga molta gruixa de terra) y espatllan, y se descomponen moltes machinas de guerra.

**3** Lo demes á cerca dels petarts, trobara lo curies recopilat

R

en dit



en dit llibre de Ville en los capitols citats, y per ara bastarà haverne donat la noticia sobredita. Ab q̄ dono si a est breu tractat de artilleria recopilat, y treballat per mi ab lo major cuydado, y diligencia que he pogut; confiāt de la benignitat ab que espero sera rebut dels aficionats al art de la artilleria, y à la patria (en defensa de la qual sempre he treballat, y treballarè Deu volēt en estes, y semblants cosas) que restarè perdonat dels defcuyts, y faltas haure comesas: ab que me animare pera empendrer cosas majors en servey de Deu nostre Señor, de sa Magestat Christianissima que Deu guarde, y de la patria, que Deu prospere. Amen.

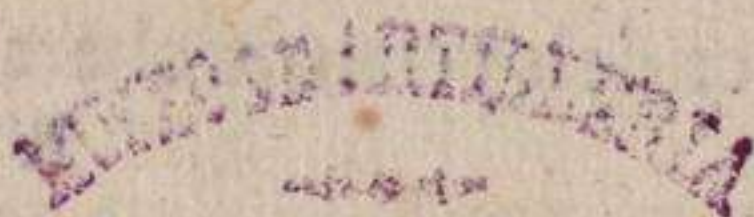
*Sancta Eulalia et Sancta Barbara orate pro nobis,*

Fonch estampat lo present llibre per deliberacio del Savi Concell de Cent de esta insigne ciutat de Barcelona, de manament dels molt Illustres señors Galceran Nebòt Conseller en Cap, Ramon Romeu Conseller segon ciutadans honrats de dita Ciutat, Antoni Alvaro Bosser donzell Conseller terc, Honofre Palau mercader Conseller quart, Ioan Hieroni Talavera notari de Barcelona Conseller quint, y Andreu Saurina passamaner Conseller sise.

Essent Pau Boquèt y de Torroella donzell, Capita de la Artilleria.



LAVS DEO,



BIBLIOTECA CENTRAL















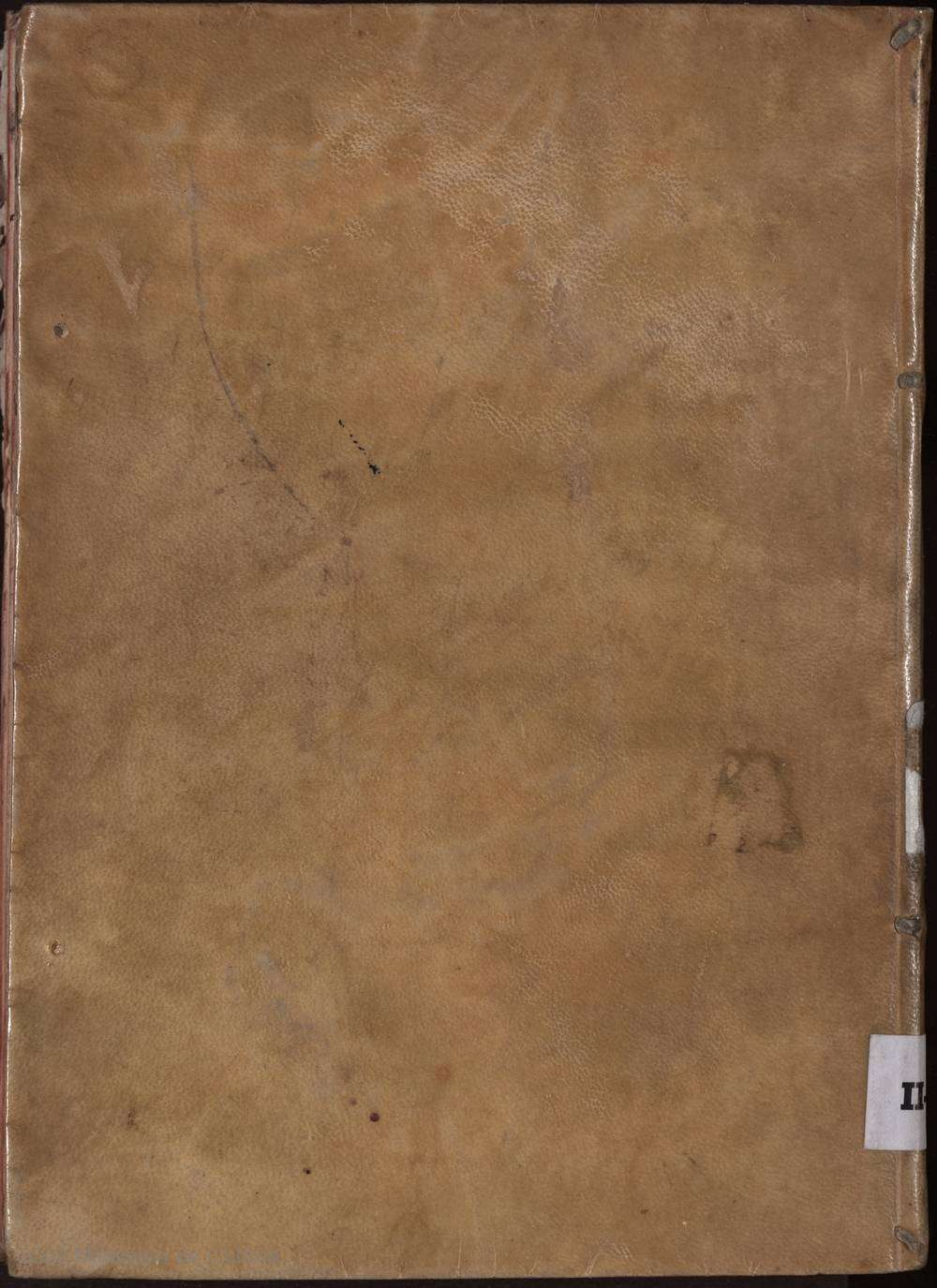




107







II



U-12-2

