Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Ek to?n Apolodo?rou Poliorke?tika

https://hdl.handle.net/1874/376911

Codd. MSS. Graeci

n°. 11.

Kast I

Pl A N: 10

15 (*Gr. 11*) *Charta. fol. 218 pp. Saec. XVII.*

Apollodorus, Poliorcetica.

Fol. 1a: ἐκ τῶν Ἀπολλοδώρου πολιορκητικά. Ἀνέγνων σου δέσποτα, cet. — Apographon manu Marci Meibomii.

Hs.
1 A 10

ἐκ τῶν ἀπολλοδώρου πολιορκητικά.

Ἀνέγνων σου δέσποτα τὴν
περὶ τῶν μηχανημάτων ἐπι=
στολὴν καὶ μακάριος ἐγενό=
μην ὅτι μὲν κοινωνῆσαι ταύτης
σου τῆς φροντίδος ἄξιον ἔκρινας·
ποιήσας οὖν ὑποδείγματα τινὰ
πρὸς πολιορκίαν εὔχρηστα ἔ
πεμψα διαγράψας· καὶ πᾶσιν
ὑπολάλησα· καὶ ὑπουργὸν ἀ=
πέλυσα πάντα δείξας· καὶ ἐπ
αὐτοῦ ἐργασάμενος· ἵνα πρὸς
τὰ ὑποδείγματα ὁμοίως· εἴ τις
χρεία γένοιτο ἐργάσηται· ἐ=
πεὶ οὖν ἀγνοῶ τοὺς τόπους· σχή=
ματα πολλὰ καὶ ποικίλα δι=
έγραψα καὶ τὰς αἰτίας ἐπή=
νεγκα ἑκάστῳ· βοήθειαν καὶ
φυλακὴν καὶ ἀσφάλειαν
προσαρμόσας· καὶ ὡς ἐπὶ τὸ
πλεῖστον, εὐπόριστα· ἐλαφρὰ·
εὐεργῆ· παχέα ὑπὸ τῶν τυχόν=
των συντελούμενα· ταῦτα σοι
ἐφοδίασα δέσποτα ὡς οὐ μό=
νον ἐπινοεῖν ὑμᾶς τὰ ἔργα·
ἀλλὰ κεχρῆσθαι αὐτοῖς δύ=
νασθαι διδάξας· ἄλλως γὰρ
πολιορκεῖται πολίσματα πά=
σῃ παρασκευῇ καὶ ἀφθο=
νίᾳ· καὶ ὕλης· καὶ χρόνου·
καὶ ἄλλως ἔθνη· κλήματα

τῆς τυχούσης περιτροπῆς εὐ=
τροπούμενα· ὅθεν σκεψάμενος
καὶ ἐννοηθεὶς ταῦτα· βράδιον
αὐτὸ γράψας σοι οὐδὲν διὰ τὴν
καινότητα καὶ τὸ τῆς χρήσε=
ως τάχος ὑπὸ τῶν προγεγενη=
μένων ὠφεληθῆναι δυνηθῆς·
ἔπεμψα δὲ καὶ τέκτονας ἐγ=
χωρίους· καὶ τοὺς ἄλλως ἐργά=
σασθαι καὶ ποιῆσαι δυναμέ=
νους· οἶδα γὰρ μετὰ σοῦ ἐν
ταῖς παρατάξεσι γενόμενος ὅ=
τε εὐτύχουν στρατιωτῶν εὐ=
πορήσας πρὸς τὸ καλῶς ἐργά=
σασθαι· ἡ συνήθεια, ἡ εὐχρεί=
α· οἷον αἱ ἐν τοῖς πολέμοις ἐκ
τοῦ παραδόξου χρεῖαι· ὡς εὐ=
τρόφων καὶ ἀγῶν καὶ μηχα=
νημάτων δέονται· ἐὰν δέ τι
ἐν τοῖς ἐπὶ ἑκάστου συστή=
ματος ἐπὶ λογισμοῖς ἃ σα=
φῶς εἴπω· σύγγνωθι δέσποτα·
καὶ γὰρ τὰ ὀνόματα τῆς θε=
ωρίας ἔχει τὸ ἔργον· καὶ αὐ=
τὸς ἐγὼ εἰπεῖν τάχα ἀσθενέσ=
τερος· τάχα δὲ ἡ μεγαλοφυΐα
σου διορθοῦται καὶ συγγινώ=
σκει ἡ εὐμένεια:

Χρεῖα ἐστὶ μηχανημάτων
εἰς πολιορκίαν τούτων, χελω=
νῶν

νῶν κριοφορῶν· χελωνῶν· δι=
ορυκτρύδων χελωνῶν· πρὸς τὰ
κυλιόμενα βάρη· κριῶν εἴδη
εὐποριστων· ἐπιβάθρα κριώμα=
τα· φυλακὴ πρὸς τὰ ἐπερόμε=
να· σκοποὶ εἰς κατὰ θεώρησιν
τῶν ἔνδον· κλιμάκων εὐπορι=
στων· διορυγαὶ τειχῶν διαφό=
ρων· διάφοροι διαβάσεις ἐπὶ
τειχῶν· ἀθρόαι ὑπὸ πολλῶν ὀ=
χλων· ταῦτα παρασκευάζεσ=
θαι εὐπόριστα τῇ ὕλῃ· ποικίλα
τοῖς σχήμασιν· ἐλάχιστα τοῖς
μέτροις· ἐλαφρὰ τοῖς βάρεσιν·
ὑποτυχόντων τεχνιτῶν γινόμε=
να· ταχέως γίνεσθαι δυνάμενα·
εὐδιόρθωτα· δυσεπιβούλευτα·
εὐμετάγωγα· ἀσφαλῆ· δυσ=
καυτα· δύστρωτα· δισκατακ=
τα· εὔλυτα· ἐὰν ἐπόχθαις ὑ=
ψηλαῖς κείμεναι ὦσιν αἱ πό=
λεις καὶ τὰ τείχη· φυλάσσεσ=
θαι δεῖ τὰ ἐπικυλιόμενα· εἰ=
σι δὲ· καὶ ξύλων κορμοὶ· καὶ λίθοι
στρογγύλοι· καὶ ἅμαξαι βάρη
ἔχουσαι· καὶ ἀγγεῖα στρογγύ=
λα κόχλακος· ἢ γῆς γέμοντα·
φυλάσσεσθαι δὲ τοῖς τρό=
ποις τούτοις δεῖ ἐκλεγόμενον
τὸ προχειρότατον:

Τάφρους ὀρύσσεσθαι πλα=
γίας βάθος ἐχούσας ποδῶν ε̄·
ἕνα τοῖχον ὀρθὸν τὸν ἐκ τοῦ ὀ=
ρύγματος ἐχούσας· ἐφ᾽ ὃν ἐπι=
φέρεται τὰ κυλιόμενα βάρη
ἵνα ἀντέχει αὐτοῖς· καὶ ὁ ἀνερ=
χόμενος ἐπὶ ἀσπίδα στάιη·
χρῶνται δὲ ἀσφαλεία· οἱ ὀ=
ρύσσοντες τῷ προορυσσομένῳ
τόπῳ· ἐν ᾧ πᾶσα λοιπήγνυνται
λοξούμενοι τῷ αὐτῷ κλίματι·
καὶ σανίδες περιτίθενται· καὶ
κλάδων ἀγκαλίδες περιδέονται
καὶ ὡς ἓν προτείχισμα ἔχου=
σα γίνεται τῶν ἐπιφερομένων·
ἡ δὲ χελώνη ἐμβόλου σχῆμα
ἔχουσα ὑπὸ ὁπλιτῶν φερομέ=
νη ἀνάγεται τετραγώνοις ξύ=
λοις ποδιαίοις χεῖα οὖσα τὸ
σχῆμα ἡ ἐκ τῆς ἕδρας προ=
χοὺς σιδήρους ἔχουσα· ἵνα ὅ=
ταν τίθηται ἐμπήγνυται τῇ
γῇ καὶ μὴ ὑπὸ τῆς συμβολῆς
ἐπισύρηται· ἕξει δὲ καὶ πλά=
γιον ξύλον τὸ μέτωπον αὐτῆς
κατὰ τὴν ὑποστροφὴν ἐρεῖδον·
συμβήσεται οὖν, ἡ τῇ τάφρῳ
πλάγια· ἐμπίπτοντα παρα=
φέρεσθαι τὰ βάρη· ἡ τοῖς
λοξοῖς πασσάλοις πλαγιαν

θέσιν

θέσιν ἔχουσιν· ὁμοίως ἐνσείον=
τα ἀποῤῥαπίζεσθαι· καὶ τῷ ἐμ=
βόλῳ· ἐν ῥήσσοντα ἐφεκάτε=
ρα ἄγνυσθαι· καὶ τὸ μεταξὺ
χωρίον τῆς πληγῆς ἑαυτοῦ ἀ=
παλάσσειν· δεῖ δὲ τὰ ἔμβολα
πολλὰ εἶναι· ἵνα καὶ μικρὰ
καὶ εὐαγωγὰ ᾖ, ταῦτα δὲ
μέχρι τοῦ ἀναβῆναι γενήσε=
ται εὔχρηστα· ἀκολουθήσει
δὲ ὁ ὄχλος ὁ ἐργαζόμενος τῆ
πολιορκίᾳ· χιτῶν ἄεχων ὃς
ἔσται εἰς τὰ πλάτη τῶν ἐμ=
βόλων· σκέπτεσθαι δὲ αὐ=
τοὺς δεῖ· χελώναις ἐλαφραῖς·
αἳ καλοῦνται ἄμπελοι· διὰ
τε τὰς τοξείας καὶ τὰς σφεν=
δονήσεις· εἰσὶ δὲ τοιαῦται·
εἶναι κάμακας ἔχουσιν ὁ=
πλῖται ὀρθοὺς περὶ τοὺς ἐ,
διαλλήλων κατὰ δὲ τοὺς ἐ=
ζευγμένους ἵνα τηρῶσι τὸ τοὐ=
των ἐνδιάστημα· στύρακας
ἔχοντας ἵνα ἐμπήσεσθαι
δύνωνται καὶ ἀναπαύειν
τοὺς φέροντας· τούτους δὲ
ῥεῖς περὶ κρεμνῶντα κα=
τὰ τὰ μέτωπα καὶ τὰ
ἔξωθεν μέρη· ἐκ δὲ τοῦ
ἄνω παρὰ τοῖς ὀρθοῖς κά=

μαξιν ἐπίκειται ῥερυσσωμέ=
ναι, μὴ προτεινόμεναι· διπλαῖ
καὶ χαλούσματα ἔχουσα ἵνα
ἐκλύηται τὰ πεμπόμενα· γίνον=
ται δὲ ἀνισοῦψας οἱ κάμακες
παρ' ἕνα· ἵνα τὸ ὑπ' αὐτῶν σχῆ=
μα ᾖ, χελώνη· ἔστω δὲ αὐτῶν
τὰ ὑψηλότερα ὑπὲρ ἄνδρα
καὶ ἥμισυ τὸ ὕψος· ἵνα τὰ
ταπεινότερα ὑπὲρ ἄνδρα εἰη·
καὶ ἔστι τὰ ὑπογεγραμμένα
σχήματα τῆς τάφρου· τῆς πασ=
σαλοκοπίας, τοῦ ἐμβόλου·
τῆς ἀμπέλου, τῆς χελώνης·
καὶ τὸ τοῦ λόφου σχῆμα·

τὰ δυσχηκὰ μέ= ρη τοῦ π[illegible]

Ὅτ' ἂν ἐπὶ τὸ τεῖχος ἔλθωσι
χελώνας ποιήσας δεῖ πολυτρό=
πους· τὰς μὲν ἐπὶ τὸ ὀρύξαι·
τὰς δὲ ἐπὶ τὸ κριοκοπῆσαι·
ἐπὶ μὲν οὖν τὸ ὀρύξαι, τοιαῦ=
τα τῷ τείχει παρατίθενται
ξύλα· ἀποτετμημένα πρὸς ὄ=
νυχα· ἃ τῷ τείχει ἁρμόζειν,
ἐρειδομένων ἐνέσκηε τῷ τείχῳ
παραστάτης ἐκ τοῦ ἐδάφους,
ὑπόθεμα ἔχων ὃς καὶ τὰ λο=
ξὰ καὶ τὰ ἐρείδοντα βαστά=
ζει ξύλα χελώνης τρόπῳ ὅ=
πως ἅπαντα τὰ ἐπιβαλλόμενα

ὀλισ

ὀλισθαίνῃ· τρία δὲ ἢ δ̄ ἢ ε̄
ξύλα γενήσεται τετράγωνα
μὴ ἔλαττον ποδῶν γ̄· πάχος
μὴ ἔλαττον ποδός· ἔν τισι χε=
λώναις τὰ ἄκρα τῶν ξύλων
τούτων, κέντρα ἐχέτω· ἵνα ἐμ=
πήσσεται τῇ γῇ· καὶ μὴ ῥέμ=
βηται· ὅτ' ἂν δ' οὕτως ἔχει,
ἐφ' ἑκάτερα κρεμασμένας
ἐχέτω δέρρεις ἢ λινᾶς ἢ τρι=
χίνας· διὰ τὰς πλαγίους ἐπι=
φερομένα βέλη· ὑποδύουσι
δὲ ἐν ἑκάστῃ χελώνῃ δύο
ὀρθὸν σκάπτοντες τὸν τεῖχον·
ἐπὶ πάχος πλεῖον τοῦ ἡμίσους·
πλάτος δὲ ὅσον τὸ τῆς χελώ=
νης πλάτος· ὕψος δὲ ὑπὲρ τὸ
ἔδαφος ἀρχόμενοι ποσὶ τρι=
σὶν· ἵνα ἡ ὀρυσσομένη γῆ
ἔχῃ ποῦ ἀποβληθῇ· ἀπὸ δὲ τοῦ
ὀρύγματος τοσοῦτον ὅσον ὁ
βαθύνων δύναται· ἔλασσον
δὲ ἀλλήλων διεστηκέτωσαν
αἱ χελῶναι ποδῶν κ̄· ἵνα
καὶ πολλαὶ ὦσι· καὶ πολλὴν
τόπον ἐργάζωνται· καὶ μι=
κραὶ οὖσαι καὶ εὐμετάγωγοι
ὦσι· μὴ πολὺ δὲ διεστηκῆ=
ναι ἵνα μὴ εὐθικτῇ τὰ
ἐπιβαλλόμενα· ἔστι δὲ τὰ

ὑπογεγραμμένα σχήματα:

Ὅτ᾽ ἂν ὀρυγῇ, τὸ τεῖχος, καὶ
ὡσανεὶ ζωσθῇ· καὶ ἔχει τοσ=
αύτας ὅσας καὶ χελώνας
ἑκάστῃ σκάψουσι δύο ἀ=
πεστραμμένοι οὐκ ἔστι χελώ=
νης χρείαν ἔχοντες πλαγίους
γὰρ ὀρύσσουσι τοὺς τοίχους
ὑπὸ τοῦ ἀεὶ ὀρυσσομένου πα=
χους αὐτῶν σκεπόμενοι καὶ
οὕτως τὸ σκάμμα ποιοῦσιν·
καὶ γίνεται ἀμφότερα τοι=
αῦτα οἷα προγέγραπται πρῶ=
τον καὶ δεύτερον· ἵνα δὲ μὴ
ἐπισυμπέσῃ, τοῖς ἐργαζομένοις
τὸ τεῖχος ὑπὸ χεῖρας στυλώ=
μασιν ἐρειδέσθω πυκνοῖς μᾶ=
λλον καὶ λεπτοῖς καὶ μὴ πα=
χέσι καὶ ἀραιοῖς· ἐπάνω καὶ
σανίδος τιθεμένης· ἵνα μὴ ἐν=
δάκει ὁ στύλος τῇ γῇ, καὶ βα=
στάσῃ τὸ τεῖχος· ὅτ᾽ ἂν δὲ
συντελεσθῇ ὅλον καὶ ὀρυγὲν
καὶ στυλωθὲν· περικείσθω
φρύγανα, καὶ ὅση εὔκαυστος
ἐστὶν ὕλη σχίδακές τε καὶ
δᾷδες καὶ πυρούσθω παν=
ταχόθεν· ἐὰν δέ τις τόπος ἐλ=
λείπῃ, πυροβόλος ὑφαπτέσθω

ἐχέ

ἐχέτω δὲ ῥύσματα μετὰ ξύ-
λων τεθειωμένα παριεσπαρ-
μένα· καὶ οὕτως κατακαέν-
των τῶν ὑποστυλωμάτων,
καταπεσεῖται ὅλον τὸ τεῖχος·
καὶ ἔσται ὄψις τοῦ σχήμα-
τος ἡ ἐπὶ τοῦ τρίτου διαγραμ-
ματος:

Τούτοις τῶν χελωνῶν ξύλοις
ἀποκρεμάσθωσαν δέῤῥεις
τρίχινοι· καὶ σανίδες προσκη-
λώσθωσαν· ἵνα μή τε ἄμμος
θερμὴ μή τε πίσσα· μή τε ἔ-
λαιον ἐπιχεόμενα ἐπιστάζῃ
τοῖς ἐργαζομένοις· καὶ ἦλοι
πλατυκέφαλοι ἡμιποδιαῖοι
ἐπικαθηλούσθωσαν τοῖς πα-
ρορθίοις ξύλοις· τούτοις ἐμπεπη-
γότες μὴ ὅλοι· ὥστε ὑπερεστά-
ναι· καὶ τὸ μεταξὺ χωρίον
λιπαρᾷ, γῇ μεμαλαγμένῃ,
πληρούσθω· ἣ τις κατασχε-
θήσεται, καὶ διὰ τὴν πυκ-
νότητα τῶν ἥλων· καὶ διὰ
πλάτος τῆς κεφαλῆς αὐτῶν,
τοῦτο φυλάξαι· πρὸς τὸ μὲν
καίεσθαι ἐκ τῶν ἐπιβαλλο-
μένων πυρῶν τὰ ξύλα μὴ
δὲ διαβαίνειν τὰ ἐπιχεόμε-
να ὑγρὰ τεθερμασμένα·

αὗται δὲ αἱ χελῶναι μακρό-
θεν βέλους πηλοῦσθωσαν·
συμπεπηγῆναι δὲ καὶ ὑποτρο-
χοι τοῖς τείχεσι προσφερέσ-
θωσαν:

Ἐὰν τάχιον βαλεῖν θέλομεν
τὸ τεῖχος· πυκνοῖς τρυπάνοις
διατρήσομεν· ἔστω δὲ τὰ τρύ-
πανα· μοχλοὶ δακτυλιαῖοι τὸ
πάχος οἷς κατὰ κρουλεπὶς σι-
δηρᾶ προσηλούσθω· τὸ πλάτος
δακτύλων ιβ· τὸ ὕψος κ· οὐ-
ραχὸν μέσον ἔχουσα· κατὰ
δὲ τὸ ἕτερον ἄκρον· κύλινδρος
ἐγκείσθω ξύλινος· μεσόστενος·
ἵνα ἀρίδῃ στρέφηται ἢ ἀσ-
τερίσκοις ἢ χερσίν· ἐχέτω δὲ
καὶ ἄλλον οὐραγὸν ὑπὲρ τὸν
κύλινδρον· ὃς ἀναστραφήσε-
ται ἐν πελίδι προσάγοντος αὐ-
τὴν κανόνος· καὶ ἀκολουθοῦν-
τος ἀεὶ τῷ τρυπωμένῳ· ἔστω
δὲ μὴ ἔλαττον τὸ μῆκος τοῦ
μοχλοῦ τοῦ τρύπανον ποιοῦν-
τος ὅλων ποδῶν ε· πλαγίαν
δὲ δεῖ τὴν τρύπησιν· ὅτι ἐκ
τοῦ ἔσωθεν μέρους ὑψηλο-
τέραν· ἵνα καὶ ἡ περιξυομένη
γῆ εὔλιθος ἦ· καὶ συνεκφέ-
ρηται· καὶ ὁ γνώμων τοῦ τρυ-

πάνου

πάνου εὐχερῶς ἀπὸ τοῦ κα=
νόνος ἐρείδηται· πλατίου τῇ γῇ
ἐπικειμένου ἀντερειδούσῃ· καὶ
ἡ κλίσις τῶν τρυπημάτων
οὐ ποιεῖ κάθισμα τοῦ τείχους
μόνον· ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῶν ἔξω
ὄλισθον· καὶ ἄθρουν τὸ πτῶμα·
καὶ ἔστι τὸ σχῆμα τοιοῦτον
τῆς κλίσεως :~

Τρυπᾶται δὲ κατὰ τάξιν τὸ
τεῖχος ἐπ' εὐθείας διεστῶτα
τὸν πόδα καὶ τέταρτον τῶν
τρημάτων· καὶ ἔστι τὸ σχῆ=
μα τὸ προκείμενον :~

Ὅτ' ἂν τρηθῇ τὰ μέτωπα·
πληρούσθω τὰ τρήματα οὐχ
ἐφ' ὅλον τὸ βάθος, ἀλλ' ὅσον
ἐπὶ πόδα· σχίδαξι μὴ τετρα=
γώνοις· ὥς τε τὰς πλατύτητας
ἐφαρμόσας· ἀλλὰ παρα=
στρογγύλοις ὥσπερ πασσά=
λοις σφηνῶν τρόπον εἰσαγο=
μένοις ἵνα βαστάσωσι τὸ
τεῖχος· στρογγύλοι δὲ γίνονται,
ἵνα πάντες μεταξὺ ἀλλή=
λων ἔχωσι διάστημα· εἰ
δὲ ἐνδεύχεται δᾳδες ἔστω=
σαν οἱ πάσσαλοι· εἰ δὲ μὴ
ξηρὰ ἢ τεθειωμένα ἢ πε=
πισσωμένα· μὴ ἔστω δὲ

δακτύλων Γ· τὸ πάχος πλεί-
ον· ὅτ' ἂν πληρωθῇ πάντα τὰ
τρήματα· τρυπάσθω τὰ μετα-
ξὺ αὐτῶν χωρία ἐπὶ τῆς αὐ-
τῆς εὐθείας· καὶ ἔστιν ἡ πα-
ρακειμένη ὄψις τοιαύτη· πλα-
γιαζέσθω δὲ ἑκάτερα τὰ
τρήματα· ἵνα ἔσωθεν αὐτῶν
σύντρησις γίνηται· καὶ πλη-
ροῦται τὰ δεύτερα τρήματα
ξισμάτων ξηρῶν καὶ εὐκαύ-
στων φρυγάνων ἢ σχιδά-
κων καθ' ὧν τὸ πῦρ ἐπιβάλ-
λεται· ἐπιτήδες δὲ οἱ πάσσα-
λοι οὐκ ἔχουσι τὴν ἐπιφά-
νειαν· ἀλλὰ προβολὴν κάτω-
θεν ὥς τε κρατεῖν δύνασθαι
τὸ πῦρ καὶ ὑπὸ ἀνέμου ἐρε-
θίζεσθαι· εἰ δὲ μή, καὶ καλά-
μοι συντίθενται οἵους οἱ ἰξευ-
ταὶ ἔχουσι διατετρημένοι
πέραν· καὶ ἀσκώμασιν ἐμ-
φυσώμενοι ἐφ' ὃν θέλεις ἐ-
πέρχονται τόπον· καὶ ἐγείρου-
σι τὸ πῦρ προστομίδα· σι-
δηρᾶν σύριγγα ἔχοντες.

ταῦτα ἐπὶ πλινθίνων τειχῶν·

περὶ λιθίνων:

Ἐὰν λίθινον ᾖ τὸ τεῖχος· ἔ-
θος ἔχει περιτίθεσθαι ξύλα

καὶ θρύπτειν τὸν λίθον καιό-
μενα· δυσχερὲς δὲ πολεμοῦσι
τὸ ἔργον γίνεται καὶ ἀσθενὴς
ἡ πρὸς πλάγιον τὸ τεῖχος ἀ-
πέρεισις· τοῦ πρὸς ἀνάφορον
ὄντος· καὶ οὐδὲ δύνανται οἱ
ταῦτα ποιοῦντες ὑπὸ χελώ-
νην εἶναι· συγκλάσεται γάρ·
γίνονται οὖν χύθρινοι ἢ ὀστρα-
κινοι σιδηραῖς λεπίσι δεδεμέ-
νοι ἀπὸ τοῦ πυθμένος δακτυλι-
αίῳ τρυπήματι ἀνεωγότες·
οὗτοι πίμπλανται ἄνθρακος
λεπτοῦ ἔχουσι σύριγγα σι-
δηρᾶν· εἰς ἣν ἄλλη ἐντίθεται
σύριγξ ἀσκώματα ἔχουσα·
πῦρ δὲ λαβὼν ὁ ἄνθραξ ἅπ-
τεται ἐμφυσώμενος· καὶ
πληγὴν ὁμοίαν ἐργάζεται
φλογὶ καὶ ἐπεμβαίνει τῷ
λίθῳ καὶ ὀρύσσεται ὄξους
ἢ ἄλλον τινὸς τῶν δριμέων
ἐγχεομένου· καὶ ἔστι τὸ
σχῆμα οἷον ἐπιγέγραπται·
καὶ χρῶνται αὐτῷ οἱ μο-
λιβδουργοί:

Ἐὰν κριῶν θέλωμεν πύργον
ἢ πύλην ἢ τεῖχος σεῖται
ποιήσομεν χελώνας κριο-
φόρους ὑπὸ τροχοὺς ὑψηλούς

αἱ τὸ ἄρτημα τοῦ κριοῦ φε-
ρουσιν, ἵνα βιαία ἡ πληγὴ
γένηται· ὑψηλοῦ γὰρ ὄντος
τοῦ ἀρτήματος πλεῖον ἐπι-
σπᾶται ὁ κριὸς διάστημα·
καὶ ἐκ μακροῦ ἐπιφερόμε-
νος ἐν σείεται πλέον· ἔστω
δὲ τῷ εἴδει μόνον ὑψηλὴ ἡ
χελώνη ἵνα εὐαγώγος ᾖ· δι-
πλάσιον δὲ τὸ ὕψος τοῦ πλά-
τους ἔχουσα· ἵνα ὀξεῖαν τὴν
ῥάχιν ἔχῃ· καὶ τὰς πλατυτη-
τας παρορθίους· ἵνα τὰ ἐπιβαλ-
λόμενα βάρη· μὴ μόνον πα-
ρολισθαίνῃ· ἀλλὰ καὶ ἐξάλ-
ληται· προσνεύουσα δὲ ὡς
περὶ τὸ τεῖχος, ὡς περὶ προ-
στέγασμα ἔχουσα· ἵνα τὰ ἐ-
πιβαλλόμενα τῷ κριῷ βά-
ρη προσδέχηται καὶ ἐφ᾽ ἑκά-
τερα παραπέμπῃ· βάλλονται
γὰρ καὶ λίθοι τετρημμένοι
ὥσπερ ὅρμοι· ἢ ξύλα πλάγια
ὡς ζυγὰ ἐξ ἴσης ἀφιέμενα
ἵνα πάντως ἐπιτύχῃ καὶ
φθάνῃ τὴν ἐπὶ τὸ τεῖχος
φορὰν περισπῶντα· καὶ εἰ
καταγνῦται ὁ κριὸς, ἢ τοὺς
ἐπάγοντας ἀπόλλυ καὶ δι-
αφθείρῃ· ἡ δὲ ἐργασία τῆς

χελώνης τοιαύτη· ζυγὰ δύο
τίθεται διεστῶτα ἀπ' ἀλλή-
λων οὐκ ἔλαττον ποδῶν ιβ
καὶ ἑκάστω τῶν ζυγῶν μετα-
ξὺ· ξύλα τίθεται δακτύλων
ιβ τὸ πάχος· ἢ πλάτος οὐκ ἔ-
λαττον ποδῶν ιδ· τὸ ὕψος κα-
τὰ τὸν ἀριθμὸν δ· καὶ δεῖ
ταῦτα κατὰ κορυφὴν συμβάλ-
λειν ἀλλήλοις περιλαμβά-
νοντα ξύλον ὅ ἐστι ῥάχις
τῆς χελώνης μακρότερον
τῶν ζυγῶν· καθὸ δὲ μέρος
θέλομεν προσνεύειν τὴν χε-
λώνην κατὰ μέσους ὀρθο-
στάτας· τούτοις ἄλλα ζυ-
γὰ προσηλούσθω· καὶ ἐκ
τοῦ ἔσωθεν μέρους ὑπο βε-
βλήσθωσαν παραστάται
ἐρεῖδον δὲ τὰ μέσα ζυγὰ·
καὶ τὴν μίαν ῥάχιν τῆς ἔ-
ξωθεν ἐπιφανείας σανίσι
τὸ πάχος τετραδακτύλοις
σκεπέτω καὶ τοὺς ὀρθοστά-
τας· καὶ συντελεῖται τὸ
σχῆμα· καὶ ἀπὸ τοῦ ἐδά-
φους τῶν ἔσω ζυγῶν τὰ
ἔσω ὑποστυλλούσθω ξύ-
λοις ὀρθοῖς κατὰ κάθετον·
τὸ δὲ κένωμα τὸ μεταξὺ

τῶν κάτω ξυγῶν τροχίσκους
ἐχέτω τοὺς βαστάζοντας
τὴν χελώνην· ἵνα δὲ μὴ ἀ=
νοίγηται τὰ κάτω ξυγὰ πε=
ριτομίδας λήψεται· οὐκ ἔ=
ξω τομῆς γινομένας· ἀλλὰ χε=
λωνίων προσηλώσει κρατού=
σας· αἱ βάσεις ἔσονται τῆς
χελώνης καὶ ἡ μὲν τὸν ἱσ=
τὸν φέρουσα τοιαύτη· ἡ δὲ
ὄπιθεν τῶν ἐργαζομένων ἐ=
λάττων τῷ ὕψει ἐκείνης· καὶ
ἄλλαι ὄπισθεν δύο ἐλάττο=
νες πρὸς ἀσφάλειαν παρό=
δου ἀναγκαίας· πλείονας δὲ
θέλομεν εἶναι καὶ μικρὰς·
διὰ τὸ εὐάγωγον καὶ εὐσυν=
θετον· καὶ ἀεὶ ἐκ μικρῶν
ξύλων συμπησσομένας· καὶ
μὴ μίαν μεγάλην διὰ τὰ
ἐναντία τούτοις ἐλαττώματα
τὰ σχήματα καὶ τὰ ὀρ=
θία τὰ κάτω. γεγραμμένα
παράκειται: ~

Ταύταις δὲ πάσαις ταῖς
χελώναις ὡς ἤδη εἶπον πυκ=
νοὶ ἐμπησσέσθωσαν ἧλοι
πλατυκέφαλοι· οἳ τὴν κα=
θέξουσιν λιπαρὰν μεμαλαγ=
μένην μὴ ἔλαττον δακτύλοις

δὲ τὸ πάχος ἐπικεχρισμένην
τοῖς πλαγίοις τῆς χελώνης·
τρίχες αὐταῖς μιγήσονται ἵνα
τηρήσωσιν ἀραγάδωτον· πα-
ρὰ δὲ τοὺς τροχίσκους βαστά-
ζοντας τὴν χελώνην ὑποζυ-
γὰ σφῆνες ἐγκείσθωσαν οἱ
βαστάζουσιν αὐτὴν ἔνεδρον·
οὕτως γὰρ ἀιπερόναι τῶν τρο-
χίσκων οὐ βαστάζουσι μό-
ναι τὸ ἔργον· οὐ δὲ εὐόλισ-
θον αὐτὴν ὑπὸ τοῦ κατὰ τὸν
κριὸν σάλον ἔξομεν· ὅτ' ἂν
δὲ ἡ μεταφέρ· ὑποσπᾶν τοὺς
σφῆνας δεήσει· τὰ οὖν λί-
θινα τείχη τάχιον σείεται
τῶν πλινθίνων· ἡ γὰρ μαλα-
κότης τῆς πλίνθου· ἐκλύει τὴν
πληγὴν καὶ βαθύνει μᾶλλον
ἢ σείει· ἀντιτυπεῖ δὲ ὁ λίθος,
καὶ βιαίαν πληγὴν δέχεται·
καὶ οὕτω σείεται· καὶ πολ-
λῶν μᾶλλον αἱ πύλαι καὶ
αἱ τῶν πύργων γωνίαι· καὶ
ὅσαι μὴ πολλῷ διαιρεῖδεται
πάχει· τὸ δὲ σχῆμα ὑπό-
κειται οἷον ἐστιν: ~

ἄλλου κριοῦ δέσις: σχεδέαι ἐς τῶν φραγμῶν: ~

Ὅθεν δὲ ἧσσον ἵνα μὴ
περικλασθῇ τῷ βάρει ἡ

σύνθεσις τῶν ξύλων δυσὶ καὶ
τρισὶν ἀρτήμασιν αἱρέσθω·
μένει γὰρ καὶ δίχα τοῦ ναρ-
θηκίσματος καὶ τῆς προσηλώ-
σεως ἂν ᾖ εἷς κριός· ἑκάστου
ξύλου ἰδίῳ ἀρτήματι βασταζ-
ομένου· καὶ τὸ σχῆμα ὑπό-
κειται καὶ αἱ καταγραφαὶ
πρόκεινται: ~

ἄλλου κριοῦ θέσις:

Ὁμοῦ τε ἀπωθεῖται, καὶ ὁ-
μοῦ ἐπιφέρεται· ὡσανεὶ ἐν
τρία μὴ δὲ μίαν κατὰ τὴν
κίνησιν παραλλαγὴν λαμ-
βάνοντα· οὐδὲν δὲ ἧσσον ἐ-
χέτω καὶ τὸν ναρθηκισμὸν
καὶ τὴν προσήλωσιν· καὶ τὸν
ἐκ τῶν σχοινίων σφιγμόν·
οὐ γὰρ ἀλλήλα πλήξει τὰ
ξύλα· καὶ τὸ τεῖχος· οὐ τὴν
ἐξ ἑνὸς πληγὴν δέξηται μό-
νον, ἀλλ' ἑνωθέντα μίαν τὴν
ἐκ τριῶν· ἰσχυρὰν καὶ ἀπερί-
σπαστον ποιεῖ: ~

Ἡ ἀρχὴ τοῦ κριοῦ ἄκμονα
λήψεται· ἐν κοπταζόμενον
αὐτῷ μέχρι τοῦ ἡμίσους αὐ-
τοῦ· ἴτις δὲ περιβληθήσεται
τῷ ἄκρῳ σιδηρᾶ· ἵνα μὴ ἡ
πληγὴ ῥήξῃ τὸ ξύλον· δεῖ δὲ

καὶ πάντας τοὺς κριοὺς καὶ
τοὺς μονοξύλους δυσὶν ἀρτή=
μασι κρατεῖσθαι μὴ πολὺ δι=
εστῶσιν· ἵνα μὴ οὐδὲν ἧττον
τῇ τοῦ ἀρτήματος ἑνὸς ῥοπῇ #
νεύῃ τὸ ξύλον:
ἐὰν δὲ βουλῶ θαγνῶναι τὰ
πάχη τῶν τειχῶν ἢ τὰ ὄπισ=
θεν αὐτῶν πιπράττουσιν οἱ
πολέμιοι ἢ τὸ πλῆθος αὐτῶν·
ἢ τοὺς καιροὺς ἢ τοὺς τόπους
σκοπὸν ἐργασόμεθα τοιοῦτον
δύο ξύλα τετράγωνα ἑτερο=
πλατ γίνεται ὄρθια ἱστά=
μενα ἐπὶ ξύλων διεστῶτα
ἀλλήλων· τοσοῦτον ὅσον ἐσ=
τιν αὐτῶν τὰ πάχη· μεταξὺ
δὲ αὐτῶν· ἄλλο ἐντίθεται ξύ=
λον ἐπὶ τὸ ἔδαφος πρὸς ὀρ=
θὰς τῷ πρώτῳ κειμένῳ· καὶ
ἀπὸ ἄκρων τῶν ξύλων τού=
των ἀντήρειδες δὲ τὰ ὄρθια # ἐρείδουσι
ξύλα τὰ· ἄνωθεν κατὰ τὸ ἄ=
κρον· ταῦτα δὲ τὰ ὄρθια ξύλα
τὰ διεστῶτα μεταξὺ αὐτῶν.
λαμβάνει δύο διπαλαιστι=
αῖα τῷ πλάτει· ἑτερόπλατῆ
ξύλα διεστῶτα ἀλλήλων
οὐκ ἔλαττον ποδῶν γ· ταῦ=
τα τρηθέντα περόνες συνκρ=

μόσθω· ὥς τε ἰσομήκη εἶναι
καὶ ἐφ᾽ ἓν μέρος διμοιριαῖον
αὐτῶν τὸ μῆκος προσερχέσθω,
ἐφ᾽ ἓν δὲ τριμοιριαῖον· καὶ
κατὰ ἄκραν τρηθέντα τὰ
κλώνια ταῦτα· κλίμακα
λαμβάνει ἐλαφρὰν πεπερο-
νημένην ὁμοίως ὅπου· τὸ δι-
μοιριαῖον ἐστι μῆκος· κατὰ
δὲ τὸ ἄλλο ἑλκυστρον ξύλον
πασῶν μὴ πλεῖον ὀκτὼ τὸ μῆ-
κος· συμβαίνει οὖν ἑρχομένου
τοῦ μέρους τούτου εἰς ὕψος·
παραχρῆμα αἴρεσθαι τὸν
κατάσκοπον· καὶ ὀρθὴν ἀεὶ
τὴν κλίμακα καμένειν· διὰ
τὸ διπλοῖς κηλωνίοις ἐπε-
ζεῦχθαι:
Ἔστω δὲ τῶν ὀρθοστατῶν
τὸ ὕψος τὸ τρίτον μέρος τοῦ
τείχους ὡς ἐγγὶς καὶ ἡ κλί-
μαξ τὸ ἥμισυ οὕτως ἡ τῶν
ὑψῶν σύνθεσις ὑπὲρ τὸ τεῖ-
χος αἴρει τὸν κατάσκοπον·
ἕξει δὲ ὡσανεὶ προστέγασ-
μα ἄνω κατὰ τὸ ἄκρον
τῆς κλίμακος θυρεοῦ τρόπον·
ἵνα μὴ βάλληται ἢ τόξῳ ἢ
σφενδόνῃ· καὶ τὰ σχήματα
πρόκονται· τό τε κείμενον

καὶ τὸ ὀρθούμενον· οὐδὲν δὲ
ἧσσον σχοινία τέσσαρα τοῖς
ἄκροις τοῖς ὀρθοστάταις συν-
δεδεμένα πασσάλοις πολλοῖς
διεστῶσιν ἑαυτῶν ἢ σιδηροῖς
ἢ ξυλίνοις πεπηγόσιν ἐπὶ τοῦ
ἐδάφους ἐνδεθήσεται· ἵνα
μὴ διὰ τὸ ὕψος ἀκροβαστα-
νήσαντα περινεύσῃ τὸ
ἔργον: ~

Πῶς δεῖ πύργους παροι-
κοδομεῖν:

Πύργους ἐὰν δέῃ παροικο-
δομεῖν τείχεσιν ἀφεστῶτας·
ὥς τε βάρη ἐπ᾽ αὐτοὺς μὴ
πίπτειν· ἐκ μικρῶν ξύλων
ὑποτρόχους ποιήσωμεν οὕ-
τως· συντίθεται διπλᾶ ξύ-
λα ἑτεροπαχῆ· καὶ κατὰ τὸ
πλάτος παράλληλα ὑπτίῳ
τῷ πάχει χρώμενα δύο καὶ
δύο ποδῶν τὸ μῆκος ιϛ· τὸ δὲ
πλάτος ποδὸς τετάρτου· πάσ-
χον δακτύλων ιβ ἐὰν δὲ
μείζονα τὸν πύργον δέῃ ποι-
ῆσαι ποδῶν μ ἢ πλέον· αὐ-
ξεσθαι δεῖ καὶ τὰ πλάτη·
ταῦτα τὰ ξύλα δύο καὶ δύο
κείμενα· διεστῶτα μεταξὺ
αὐτῶν ἕκαστα ιβ δακτυ-

λων· κατὰ δὲ τὰ ἄκρα ἀπο=
χωροῦντα ὡς πόδα· ὄρθια λαμ=
βάνει ξύλα μέχρι τοῦ ἐδά=
φους κατερχόμενα μῆκος
ποδῶν ιε· πάχος δακτύλων
ιβ· πλάτος ποδὸς τετάρτου·
τὰ ξύλα ταῦτα περιτομέσι
καὶ χελωνίοις καὶ κανόσι
προσηλοῦσθω· καὶ μένει ὀρ=
θὰ τὰ ξύλα· τοῖς ὀρθοῖς του=
τοις μεσοστάταις οὖσι τέσ=
σαρσιν ἐφεκάτερα παρί=
στανται ξύλα· ἑκάστω δύο
ἰσοπαχῆ· ὕψος ἔχοντα πο=
δῶν θ· τὸν ἀριθμὸν ὀκτὼ
ἐφεστῶτα τοῖς κάτω διπλοῖς
ξυγοῖς καὶ πρὸς αὐτὰ καὶ
πρὸς τὸ μεσοστάτην κανόσι
προσηλοῦνται· καὶ γίνεται
τρία εἰς μεσοστάτης· καὶ
ἐπιτίθεται αὐτοῖς ἄνωθεν
καὶ παράλληλα τοῖς κάτω
δύο καὶ δύο ἐπιτίθενται ὁ=
μοίως τοῖς πρώτοις κάτω
γυγίδος· κατὰ δὲ τοὺς ὀρθο=
στάτας ἀπὸ τῶν διπλῶν
ἐπὶ τὰ διπλᾶ ἐπιτίθενται
ἕτερα ξύλα τετραγωνίζον=
τα τὸ σχῆμα καὶ τὸ κάτω
σχαρίον συμπληροῦντα· καὶ

χελωνίοις καὶ ἐπιτομίσι
προσηλοῦνται· καὶ συμφυ=
ει τὸ τετράπλευρον· τοσοῦτον
δὲ ἔστω αὐτῶν τὸ μῆκος ὅ=
σον καὶ τῶν διπλῶν ξυγῶν·
ἵνα οἱ τέσσαρες ὀρθοστάται
ἴσον ἀπέχωσιν ἀλλήλων
πανταχόθεν· καθὸ δὴ ἕστη=
κε τὰ κάτω ξυγὰ τὰ τοὺς
μεσοστάτας δεξάμενα τρό=
χιλοι ἐντίθενται ὑψηλότεροι
ἐκ τοῦ κάτω μέρους ἐξέχον=
τες αἴροντες ἀπὸ τῆς γῆς τὰ
διπλᾶ ξύλα:

Ἵνα κυλίηται καὶ κινῆται
ὅλον τὸ σύμπηγμα· ὁμοίως δὲ
καὶ τοῖς ἄνω ξυγοῖς τοῖς κα=
τὰ τοὺς μεσοστάτας· ξυγοὶ
καὶ ἐπιζυγίδες τίθενται ὅ=
μοιαι ταῖς κάτω ἵνα καὶ
ἄνωθεν τὸ ἔργον· ὅ ἐστιν ἐν
τῇ πρώτῃ αὐτοῦ στέγη· τὰ
δὲ ξυγὰ καὶ ἐπιζυγίδες ἐ=
λάττονες τῶν κάτω τῷ μή=
κει πόδα· ἵνα συναγωγὴν ἔ=
χῃ τὸ ἔργον καὶ πρόχυμα·
ἵνα μὴ ἀκροβαρῆσαν πε=
ρινεύσῃ· ἀλλ᾽ ἕδραν ἀπὸ τοῦ
κάτω πλάτους λάβῃ· οὐ
δὲ ἧττον καὶ σχι προσ=

δεδέσθωσαν κατὰ τὰς γω=
νίας ἄνωθεν κατὰ μέσον
ἔξω προπινόμενοι· καὶ πλα=
τυτέραν τῷ σχήματι αὐτῶν
ἑτέραν τῷ πύργῳ ποιοῦντες
οἷον ἕδραν· περιδήσθωσαν
δὲ πασσάλοις περόνας ἔχου=
σιν, ἢ σιδηροῖς ἥλοις καὶ
κρίνοις πλατίοις πρὸς τὴν
τάσιν κατασπησσομένοις·
τούτων γινομένων εὑρεθή=
σονται οἱ πρῶτοι μεσοστά=
ται τρίτῳ τοῦ ἑαυτῶν μή=
κους μέρει ὑπερέχοντες· ὁ=
μοίως δὲ τὰ ἑξῆς λήψεται
παραστάτας ὑπεραίροντας
τῶν μέσων τὸ ὕψος ποδῶν·
θ· τῷ δὲ μέσῳ ὀρθοστάτῃ
ἐπιτεθήσεται ἄλλος συνε=
χόμενος ὑπὸ τῶν παραστα=
τῶν· τὰ δὲ λοιπ ὁμοίως ἐ=
πιζυγίδες τε καὶ ξυγὰ κα=
τάστασαν στέγην· ὁ δὲ πρῶ=
τος μεσοστάτης οὐκ ἐγένετο
τοῖς παραστάταις ἴσος ἵνα
μὴ αἱ συμβολαὶ αὐτῶν
πτνιῶσιν· ἀλλὰ παραλλή=
λα ἦ πᾶς τε ἁρμὸς· καὶ τῇ
τῶν παρακειμένων ἑνότη=
τι ἰσχὺν λαμβάνει· κλί=

μάκις δὲ ταῖς ἐπιξυγίσιν ἐ-
πικείμεναι διαιρήσουσι τὸ
ἔργον· ἐκ τοῦ ἑτέρου πλευροῦ-
δια γώνιοι· οὕτως γὰρ ἐξ ὀλί-
γων μικρῶν αὐξομένων ξύλων.
ἔσται μέγα ἰσουψὲς τῷ τεί-
χει πύργωμα· τὸ δὲ σχῆμα
παράκειται ἑξῆς: ~

Τοῦ πύργου οὕτως συντετε-
λεσμένου· τὰ ἄνω ξυγὰ προ-
βολὴν ἀπὸ τῶν μεσοστατῶν
μείζονα λαμβανέτω κατὰ
μέτωπον καὶ μεταξὺ αὐ-
τῶν χωρίω· καὶ τὸ πλάτος
τὸ αὐτὸ τοῖς ξυγοῖς ποδῶν κ̄
τὸ μῆκος· ἢ τοσούτοις οἷ ἐφι-
κνεῖσθαι εἰ καταπέσοιεν δύ-
ναιντο τῷ τείχει· συμπερονάσ-
θω ταῦτα τοῖς ζυγοῖς σιδη-
ραῖς περόναις· καὶ ἐπανδρό-
μηκες ὕψος προσηλούσθω
ἑκατέρα σανίσιν· ἵνα κα-
τὰ τὸ παρὸν ὀρθὰ ἑστῶτα·
καλωδίοις κρατούμενα ἐκ
τῶν μεσοστατῶν προτεί-
χισμα ᾖ τῶν ἐν τῷ πύργῳ
μαχομένων· τὰ δὲ ἑφεκάτε-
ρα πλευρὰ διὰ τὰ πλάγια
βλήματα ἀπὸ τῶν μεσο-
στατῶν αὐτομάτως ὑπερε-

χόντων ἐπιζεύγνυται σανίσιν ἢ δέῤῥαις κεχαλασμέναις· καὶ παρασκέπεται· καὶ ἔστι τὸ ὑπογεγραμμένον σχῆμα τοῦ μεγαίου πύργου· τούτου γὰρ καὶ εἰς τὰ λοιπὰ ὁμοίως ἡ χρεία: ~

Ὅτ' ἂν εὔκαιρον δόξῃ· ἀνίενται οἱ κρατοῦντες κάλοι· καὶ ἐπιπίπτει τοῖς τείχεσι τὰ ξύλα σανίδας ἐπ' ὀλίγον ἔχοντα ἐγγὶς τοῦ πύργου· ἵνα οὖν ὁλόκληρος ἡ διάβασις γένηται· διατετρημένας καὶ καλωδίοις ἡρμοσμέναι τὰς καλουμένας ψιάθους ἐκ μικρῶν ξύλων ὑφασμένα στημόνια ἐχούσας τὰς κάλους· ταῦτα ἀναγκαίως γίνεται· ἵνα μὴ ἀσύνδετοι οὖσαι ὑπὸ τῆς κενώσεως ἐκπέσωσιν· ἀλλὰ καὶ ἀθρόαι πληρῶσι τὴν διαβάθραν ἀπελιεσόμεναι· καὶ εἰ χρεία γένοιτο· ῥαδίως ἐφελκόμεναι: ~

Πάλιν ἐὰν θέλωμεν ἐπὶ τοῦ πύργου, τοῖς μεσοστάταις τούτοις ἄνω κατὰ μέτωπον ἱστοὺς παραστήσομεν τετραγώνους· ἀρτήματα κριῶν

φέροντας οἱ κριοὶ οὗτοι· ἐνσεί=
ουσι ταῖς ἐπάλξεσι· καὶ λύ=
ουσι καὶ τοὺς τειχομαχοῦντας·
ἐξωθοῦσι τοῦ τόπου· καὶ ἐὰν
τὰ ἄκρα ἐπιζευχθῆ τῶν δυ=
οῖν κριῶν· ξύλα ὁμοῦ πολλοὺς
ἀπώσεται προεστῶτας· οἱ
ἱστοῖς δὲ οὗτοι ἐκ τῶν παρα=
στατῶν καὶ ἐπιζυγίδων κα=
λωδίοις προσδεδεμένοις ἀπο=
τεινέσθωσαν· ἡ δὲ καταγρα=
φὴ· εἰς τὴν ἑξῆς· σε ἂν θέλω=
καὶ κριοὺς εἶναι καὶ
τοὺς αὐτοὺς διαβάθραν· ποι=
ήσωμεν οὕτως· ἕστωσαν ἀ=
πέχοντες τοῦ τείχους ὅτ' ἂν
ἠρεμῶσιν ἵνα δυσεπιβούλευ=
τοι ὦσι· κατὰ δὲ τὴν ῥοπὴν
καὶ τὸν σάλον ἐπερχομένοις
τούτοις· κανόνες κατὰ τὰ ὄρ=
θια παράλληλοι προσηλούσ=
θωσαν τετραδάκτυλοι τὸ
πλάτος καὶ τὸ πάχος τριδάκ=
τυλοι τὸ ὕψος ποδῶν γ̄· ἐπε=
ζεύχθωσαν δὲ οὗτοι κάμα=
ξι δυσὶ περόναις προσηλο=
μέναις· ἰσομήκεσι τῆ τοῦ
κριοῦ προβολῆ· τοιαύτη δὲ
καὶ ἡ ἐν τῷ ἑτέρῳ κριῷ
προσήλωσις γενέσθω πλα=

πια· ὥστε δύνασθαι περιφέ-
ρεσθαι περικειμένους τοὺς κα-
νόνας· οὗτοι ὅτ' ἂν ὁ κριὸς ἐν
σείῃ καὶ ἐπάρξεσιν καὶ ἀνθρώ-
ποις προσκεκλημένοι εἰσὶ
τῷ σώματι αὐτοῦ· ὅτ' ἂν δὲ
διαβαίνειν δέῃ ἐπ' αὐτοῖς·
ἐπαίρονται οἱ κανόνες καὶ ἀεὶ
ὀρθοὶ ἑστᾶσι καλῳδίῳ ἐξ ἄ-
κρου ἑλκομένου τοῦ κάμα-
κος δρυφάκτου τρόπῳ καὶ
ἀκίνδυνον τὸν διερχόμενον
ποιεῖ· ἐπιριπτόμενος γὰρ ὁ-
μοίως διαβάθρα τῷ κριῷ
χρωμένους· ὅτ' ἂν δὲ ἀργῶ-
σιν οἱ κριοὶ πλαγίως περιφε-
ρέσθωσαν ἐπὶ πλευρὰν· ἵνα
πλεῖον ἀπέχωσι τοῦ τείχους
καὶ μὴ εὖ ἐπιχειρῆται προ-
κείμενοι ἐγγὺς ὄντες σῶ-
σιν: ς.

ἐὰν θέλωμεν ἐπὶ τοῦ πύρ-
γου τοῖς ὑπερέχουσι μεσο-
τάκταις κατὰ μέτωπον ἐ-
πιζυγίδα θεῖναι καὶ μέση
τάτη καὶ τῷ κάτω διάπηγι
ἄξονα ὀρθὸν ἁρμόσαι στρε-
φόμενον· ἔχοντα μακρὸν
κάμακα μείουρον· ὥστε ὑπε-
βῆναι τὸ τεῖχος ἔχοντα τὸ

μὲν πρὸς τῷ μακρὸν καὶ ἐλα-
φρὸν πύργῳ μέρος καὶ βρα-
χὺ ὄπισθεν καὶ βαρὺ καὶ πα-
χὺ· τὸ δὲ πρὸς τῷ μακρὸν καὶ
ἐλαφρὸν καὶ στενὸν ξίφει
μακρῷ ἐοικὸς τὸ σχῆμα· ὥσ-
τε ἀντισηκοῦσθαι τούτου
γινομένου συμβήσεται τοὺς
ἐν τῷ πύργῳ μικρὸν κινοῦν-
τας τὸν κάμακα· μέγιστον
κινεῖν κατὰ τὸ ἕτερον αὐτοῦ
ἄκρον· καὶ πάντας ἀποθερίζει
τοὺς ἐπάνω τοῦ τείχους ἑστῶ-
τας καὶ τῇ φορᾷ τῆς περιστρο-
φῆς ἐμπίπτοντας· ἡ λοξὴ γὰρ
παρέρχεται καὶ σύρει τοὺς
ἐνεστῶτας· καὶ ἔστη τὸ σχῆ-
μα σὺν τῇ ὑπερῴῳ στέγῃ
τοῦ πύργου τοῦ προγεγραμμέ-
νου· βέλτιον δὲ ἐνεργέστερον
ἀντὶ τοῦ ὀρθοῦ ἄξονος ἀπὸ
τῆς τῶν μεσοστατῶν ἐπιζυ-
γίδος ἀρτήμασι κρεμάσαι
τὸν κάμακα τοῦτον ὡς κρι-
ὸν οὕτως τε καὶ ὁμοίως τῇ
κάτω περιτομῇ ἐνδῆσαι ἵ-
να μὴ ῥέμβηται ἐλεύτερος
αἰωρούμενος ὁ κριὸς οὗτος·
πλεονεκτηθήσεται δὲ τῷ
ἀρτήματι ὁ ἄξων τούτῳ

τεῦ τὸν μὲν ἄξονα συμπε=
φυκότα μίαν φορὰν τῷ κα=
μακι ἐπιτρέπειν ἔχειν τὴν
ἅπαξ τεθεῖσαν θέσιν· τὸ δὲ
ἄρτημα καὶ παριν εῦσαι ἄ=
νω τε καὶ κάτω κατεξουσί=
αν· ἐὰν δὲ μὴ ὁμαλὸν ἦ,
τὸ ὑποκείμενον ἔδαφος, ἀλ=
λὰ καὶ κριώματα ἔχει· ἐρ=
γαζόμεθα τῷ πύργῳ ὑπόθη=
μα τῇ ὁμοία αὐτοῦ τοῦ πύρ=
γου συμπλοκῇ· προσερχομ
ἐπὶ τὸ ἀνάκλιμα τῆς γῆς·
καὶ πλατυνούσης τὸ ἔδαφος
συντιθεμένου φυλακὴ δὲ τοῦ
πύργου γενήσεται πρὸς τὸ μὴ
καίεσθαι· περιπησσέσθωσαν
σανίδες καὶ δέρρεις περικρε=
μάσθωσαν προκείμεναι καὶ
παράπτομεν αὐτῶν σανίδων·
ἵνα ἔχωσι τόπον συνερθεῖν·
καὶ ἐκλῦσαι τὸ βέλος καὶ
ἥλοις πλατυκεφάλοις προση=
λούσθωσαν ὑπερέχουσι·
καὶ λιπαρὰ γῆ πηλούσθω,
τὸ μεταξὺ τῶν ὅλων χωρί=
ον· κατὰ δὲ τὰ προκείμενα
τοῖς προβόλοις μέρη ἀντισω=
λήνων· ῥοῶν ἔντερα παρα=
φέροντα ὕδωρ εἰς ὕψος,

τούτοις ἀσκοὶ πλήρεις ὕδατος παρατίθενται· καὶ θλιβόμενοι ἀναφέρουσι· κἄν που ἀκρωτήριον καίηται δυσεπίβατον μὴ ἧδε ὄργανον ὃ καλεῖται σιφων· κάλαμοι πάλιν τετρημένοι ὥσπερ οἱ τῶν ἰξευτῶν ἁρμόζονται· ὅπου δεῖ φέρειν αὐτοὺς ὕδωρ· ἀσκοί τε πλήρεις πιεζόμενοι ἐκθλίβωσιν δι᾽ αὐτῶν ἐπὶ τὸν καιόμενον τόπον:

Περὶ κλιμάκων:

Τῶν προειρημένων μηχανημάτων, εὐχερέστεραι εἰσὶν αἱ κλίμακες· καὶ εὐπόριστοι καὶ εὐεργεῖς· καὶ εὔχρηστοι καὶ εὐδιόρθωτοι· ἐπικίνδυνοι δέ εἰσι μᾶλλον· καὶ ὅλαι ἐν τῇ ἐξουσίᾳ τῶν τειχοφυλάκων· ἄλλως τε γὰρ οὐ μόνον αὐτῶν εὐχερῆ, ἀλλὰ καὶ τῶν χρωμένων. αὐταῖς ἔχουσι· προστιθέμεναι γὰρ τοῖς τείχεσιν ἢ ἀνασπῶνται· ἢ κατάγνυνται· ἢ τὸ ἔσχατον οὐκ ἐῶνται προστίθεσθαι· οἵ τε ἐπιβαίνοντες αὐταῖς ἀπ᾽ ἀρχῆς μέχρι

πάρατος τοῖς κινδυνεύουσιν·
ὑποκειμένῳ τῷ κλήματι·
προκόψαντες γὰρ ὅλην ἢ τὸ
πλεῖστον μέρος αὐτῆς ἵνα ὑ=
ψηλὸν ἔχωσι τὸ πτῶμα ἐξ
ωθοῦνται καὶ συμπίπτουσι
σὺν αὐτῇ· ἢ ἐπιβάλλεται
αὐτοῖς βάρη ἐγγὺς οὖσι τοῦ
τείχους καὶ κατακρημνίζον=
ται οὔτε μία βοήθεια πρόχει=
ρος αἰεὶ οὖσι ταπεινοτέροις
τῶν πολεμίων· καὶ τῶν μὲν
ἐν τῷ ὕψει ἑδραίως ἑστώ=
των· τῶν δὲ ταπεινῶν ἐπισ=
χνοῦ κανόνος τοῦ βάθους τῆς
κλίμακος· πρὸς τούτοις πε=
ρισπῶνται διὰ τὸ ἐπιλαμ=
βάνεσθαι καὶ τὰς ἐκ τῶν
χειρῶν βοηθείας· πρὸς ταῦτα
ἐπενοήθησαν· πρῶτον μὲν
εὐπόριστοι· εὐεργεῖς· εὐαγώ=
γοι ἐκ μικρῶν ξύλων συν=
τιθέμεναι ὡς ἐφικνεῖσθαι
καὶ μὴ ἔλασσον τριῶν πο=
δῶν ὑπερβαίνειν τὸ τεῖχος·
παρεσκευάσθη δὲ ἑκάστη
ποδῶν ιβ· τὸ ὕψος ἀπὸ ξυ=
λων μελείνων· πτελείνων·
καρφίνων· καὶ ἄλλων τοι=
ούτων· καὶ ὅσα ἐλαφρὰ

ἔστι καὶ εὔτονα· αὗται καὶ
ἀκολουθεῖν δύναται παρεσ=
κευασμέναις ὥσπερ ὅπλα·
οὔτε βάρος ἔχουσαι· συμπε=
πηγέτωσαν δὲ τοὺς βαθμοὺς
πᾶσαι παρὰ δύο τοὺς πρώ=
τους καὶ τοὺς ἐσχάτους· καὶ
ἔστωσαν αἱ μὲν πρῶται πλα=
τύτεραι τῶν δευτέρων ὅσον
τὸ πάχος ἔστι τῶν δυοκανό=
νων· αἱ δὲ δεύτεραι τῶν τρί=
των· αἱ τρίται τῶν τετάρτων·
ἐὰν δὲ ὑψηλότερον ᾖ τὸ τεῖ=
χος ὥστε ἀνάγκην ἡμᾶς ἔ=
χειν τέσσαρας ἢ καὶ πλείο=
νας ἁρμόσαι κλίμακας συν=
τεθήσοντα οὕτως· ἐπεισέρ=
χονται οἱ τῆς δευτέρας κλί=
μακος κανόνες εἰς τὸ μετα=
ξὺ τῆς πρώτης καὶ ἁρμόζ=
ουσιν οἱ τόποι τῶν τῆς πρώ=
της κλίμακος ἐσχάτων δυ=
οῖν βαθμὸν, τοῖς τόποις. ἵνα
περονῶνται σιδηραῖς ἢ ξυλί=
ναις περόναις· τὰ δὲ ἄκρα
τῶν κλιμάκων σιδηραῖς λε=
πίσι περιβεβλήσθωσαν
κατὰ κρόταφον ἐπὶ μῆκος
ἵνα μὴ σχισθῶσιν ὑπὸ τῶν
τρημάτων βαρυνόμεναι· καὶ

κοινούσθωσαν ἐφεκάτερα·
καὶ ἀεὶ τὸ γινόμενον· μακρὰν
κλίμακα ποιήσει· σὺν τῷ
κλίμακι δὲ οἱ πρῶτοι καὶ μέ-
σοι καὶ ἔσχατοι βαθμοὶ λε-
πίσι σιδηραῖς περιειληθέντες
προσηλούσθωσαν· συντεθήσον-
ται δὲ οὕτως· ἵσταται ἡ ἐσ-
χάτη ὀρθὴ καὶ ἐναρμόζει
τῇ δευτέρᾳ· καὶ μίαν περό-
νην λαμβάνει· παρέστηκε
δὲ τῇ κλίμακι ξύλον ὑψη-
λότερον ζύγωμα ἔχον τέσ-
σαρσι σχοινίοις κρατούμε-
νον ὥστε ὀρθὸν μένειν· τοῦ-
το παρεστὸς ἐπὶ τὴν ὀρθὴν
κλίμακα ἐρχόμενον ἀκο-
λουθεῖν· καὶ ἡ πεπερονημένη
ἐπέρεται τοσοῦτον· ὥστε κα-
κείνην ὀρθὴν ποιῆσαι καὶ
οὕτως λαμβάνειν ἑτέραν
περόνην καὶ γίνονται αἱ δύο
μία· ὁμοίως καὶ ἡ τρίτη περο-
νᾶται μιᾷ περόνῃ καὶ ὑπὸ
τοῦ διαξύλου ἐπαίρεται· καὶ
ὀρθοῦται καὶ τὴν δευτέραν
περόνην λαμβάνει· ἵνα δὲ
μὴ περινεύωσιν· ἄνωθεν λαμ-
βάνουσι τέσσαρα σχοινία.

κατὰ πλάτος τὴν ῥοπὴν αὐ-
τῶν καιροφυλακοῦντα· ὁμοί-
ως ἀκολουθήσει· καὶ τετάρτη
ἐὰν ἀπαιτῆ τὸ ὕψος· στήσον-
ται οὖν αἱ τέσσαρες κλίμα-
κες ὡς μία ὀρθή· τῇ οὖν πρώ-
τῃ ὑποκείσθω δοκὸς· ὑποστρογ-
γύλος τορμοῖς καὶ περόναις αὐ-
τὴν δευχομένη τῷ πάχει· ἢ
μέπους ἢ δωδεκατάκτυλος
μήκους ποδῶν δεκαπέντε· ἀ-
πὸ δὲ τῶν ἄκρων τῆς δοκου
χελωνίοις προσηλουμένοις· ἀν-
τηρεῖδες περιτεθεῖσαι ἐπὶ
τοὺς καμακας τῆς κλίμα-
κος κλινέσθωσαν· τὴν ἐφ'
ἑκάτερα περίνευσιν κρατοῦ-
σαι· τούτῳ τῷ ξύλῳ πάσσα-
λοι δύο καὶ δύο ἐφ' ἑκάτερα
πεπίχθωσαν τῇ γῇ ἵνα δύ-
νωνται αὐτοὶ ἐνστρεφομέ-
νην κλίνειν τὴν κλίμακα
καὶ μὴ ὑποσύρεσθαι· στή-
σονται οὖν ἐν ταῖς κλίμαξι
καὶ ἀφορμῆς γενομένης· ὁμοῦ
τε ἐπικληθήσονται ἅπασαι,
ἀθρόως τε· ἐξωθοῦσι τοὺς πο-
λεμίους· ἐνδιδοῦσι δὲ καθεν.
κατὰ νῶτον σχοινία διὰ
μαγγάνων ἐπιτεινόμενα·

ἵνα ἐὰν σκληρὰ ἡ προσ=
βολὴ γένηται ὑποσμάσωσιν
τοῦ τείχους τὰς κλίμακας
ἀπὸ τῶν σχονίων τούτων ἐ=
γειρομένας τε καὶ ἀνορθου=
μένας:~

Πάλιν ἐπὶ τῶν αὐτῶν κλι=
μάκων ἢ ἑνὶ κώλῳ ἀνέχον=
τι ποδῶν μὴ ἔλαττον ε΄ ἐκκρε=
μάσθω δὲ μακρὰ σανὶς ὥσ=
περ τὰ ἐν τοῖς πλοίοις κέρα=
τα· ἢ τοῖς δυσὶ κώλοις ὑπερέ=
χουσι καὶ κανόνι ἐπεζευγ=
μένῳ κατὰ μέσον ἐκκρεμάσ=
θω ζυγοῦ τρόπον· ἐπεὶ δὲ μα=
κρῶν σανίδων χρείαν ἔχο=
μεν· τὰ δὲ μακρὰ οὐκ εὐπό=
ριστα ὑποκείσθωσαν ἀπὸ
ποδῶν μὴ ἔλαττον κ΄· ἄλλη δὲ
ταύτῃ ἐπὶ μῆκος συντιθέσ=
θω ποδῶν κ΄· ἄλλη δὲ ὥσ
τε τὸ μῆκος ἔχειν πόδας μ΄
ἐχέτωσαν δὲ τὸ πλάτος μὴ
ἔλαττον ποδὸς· καὶ τὸ πλάτος
μὴ ἔλαττον δυοῖν δακτύλων
καὶ ιβ΄ πόδας ἀποχωρησάν=
των ἡμῶν περιπλευρὰν ἑ=
κάτερον· ἁρμόσθωσαν β΄ σα=
νίδες κ΄ ποδῶν ἄλλαι δυσὶ πα=
ρατεθεῖσαι· καὶ πάλιν ἀπο=

χωρησάντων κς πόδας· ἀλ=
λὰ δύο ὑποκείσθωσαν ἀπὸ ιδ
ποδῶν· ἔσονται οὖν περικείμεναι
αἱ σανίδες· ἡ μὲν μία ιβ πο=
δῶν ἡ φαινομένη· αἱ δὲ δεύ=
τεραι ιδ τὸ μῆκος· τρεῖς δὲ
οὖσαι τὸ σύνθεμα· αἱ τρίται
ὁμοίως ιδ τὸ μῆκος· καὶ ε
οὖσαι· τὸ δὲ σύνθεμα σύμ=
μετρον καὶ τετρήσθωσαν
κατὰ τὸ μέσον· ἀπεχέτωσαν
δὲ ἀπαλλήλων δακτύλους
δύο ἥμισυ: ς.

Ἱμματίσθω δὲ πᾶς ἁρμὸς
ἐφεκάτερα σχοινίοις ἢ νεύ=
ροις ἀκριβῶς περιτεινομένοις
καὶ διεσφηνομένοις· ἐκκοπὴν
μικρὰν ἔχουσι κατὰ τὰς
σανίδας ἵνα μὴ διολισθαίνῃ
τὸ ἅμμα· ἢ τὸ βέλτιον χελω=
νίοις· ὥστε δίχα ἐγκοπῆς ἑ=
νωθῆναι τὸ ἔργον· καὶ ὡσα=
νεὶ μύουρον τὸ σχῆμα γε=
νέσθαι· ἀρτάσθω δὲ ἀπὸ ιβ
ποδῶν τοῦ παχυτέρου μέ=
ρους ὁμοίως χελωνίοις προ=
σηλωμένοις ἐφ᾽ ἑκάτερα
ἵνα κατὰ χώραν μένῃ τὸ

ἄρτημα· καὶ ἀντισηκώσῃ
μετρίως τῷ πλείονι μήκει
ὥς τε μὴ πολλὴν ὑπεροχὴν
εἶναι τοῦ ἐπὶ τὸ μῆκος βά=
ρους· κεκρεμάσθω δὲ σχοινίον
κατάκρον ἐκ τοῦ παχυτέρου
μέρους ιβ πόδας ἀπέχον τοῦ
ἀρτήματος· καὶ ὁμοίως ἄλλο
ἐκ τοῦ ἑτέρου τοὺς ιβ πόδας
ἀπέχον πάλιν· συμβήσεται
οὖν ἑρκομένους τοῦ κατά=
κρον σχοινίου· ἐπείρεσθαι
τὴν μοναχὴν σανίδα εἰς ὕψ=
ος· καὶ ἀνιεμένου σφεδρῶς
πέσει καὶ μάλιστα ἐὰν
τῷ βάρει αὐτοῦ βοηθῇ· τὸ
ἄλλο σχοινίον ἐφελκόμε=
νον· καὶ πάντα τοὺς ἐφεστῶ=
τας ἐπὶ τοῦ τείχους ἄνον δι=
ακοπῆναι λεπίσι σιδηραῖς
οἱ κρόταφοι τῆς πρώτης σα=
νίδος περιειλίσθω ἵνα ἄσ=
χιστος διαμένῃ· πρόκειται
δὲ τὸ σχῆμα τῆς συνθέσε=
ως τῶν σανίδων καὶ τοῦ
ἀρθήματος, ἡ σύνθεσις οὖν
ὡς ἂν αὕτη οὕτως ἀρτω=
μένη ὡς παραπλοίου· ὁ

μόνον τὴν εἰς τὰ ἄνω καὶ
κάτω· ἀλλὰ καὶ τὴν εἰς
τὰ πλάγια περιφορὰν ἔχει·
ὥστε μὴ ἑνὶ ἐπιπίπτειν τό-
πω· ἀλλὰ πλείονας ἐπιλαμ-
βάνειν: ϛ.

Πάλιν ὁμοίως τῆς κλίμα-
κος τὰ δύο κῶλα ἀνασπά-
θω καὶ ἐπεζεύχθω κανόνι
κρεμάσθω κάμαξ μακρὸν
μύσυρος ἐκκεκολαμμένος
κοιλάσματι ἡμικυκλίου·
χολέρας τὸ σχῆμα· ὁμοίως
ποδῶν μὴ ἔλαττον λ· καὶ
ἐρτήσθω ἀπὸ ποδῶν ὀκτώ.
καὶ ἐκ τοῦ ἐλάττονος σχοι-
νίοις παρακρατείσθω· ὥς τε
μὴ πολὺ περινεύειν ἐκ τοῦ
μακροτέρου ἀλλ' ἐφ' ὅσον
τὶς βούλεται κλῖναι· ἀνήσει
σχοινίον· ἐχέτω δὲ περὶ τὸ
ἄρτημα σιαγόνια προσκλω-
μένα ὥς τε εὐχερῶς δέχεσ-
θαι τὰ ἐπερχόμενα· συμβή-
σεται οὖν ὑγροῦ βαλλομένου
ῥεῖν διὰ τοῦ κοιλάσματος·
ἵνα δὲ μὴ ἀθρόον ὡς περσί-
φων εἰ περικρεμασθήσεται
αὐτῷ διατετρημένον ἐχαλ-

κωμα· ὥς τε τὸ ῥάμα τέμ-
νεσθαι καὶ διακεχυμένον πλεί-
ονα ἐπιλαμβάνειν τόπον· ἔστω
δὴ ἔλαιον τεθερμασμένον ἢ
ὕδωρ τὸ εὐπόριστον· ἵνα καταῤ-
ῥέῃ· ἐπὶ τοὺς θώρακας αὐτῶν
καίῃ· ἀνενεχθήσεται δὲ ἐπὶ
τὴν κλίμακα ἢ τὸ ὕδωρ ἢ
τὸ ἔλαιον θερμὸν ἐναγγείοις
χαλκοῖς περιβληθέντος· σχοι-
νίῳ τροχίλῳ ἄνω κατὰ τὸ
ἄκρον τῆς κλίμακος κρεμα-
μένῳ· οὗ τὰ ἄκρα μέχρι τοῦ
ἐδάφους ἐφίξεται· καὶ ἐν ἑ-
κατέροις προσηρτήσθωσαν
κάδοι· εἴ τε πλεκτοὶ· εἴ τε χαλ-
κοῖ· εἴ τε ξύλινοι· οὐδὲν γὰρ δι-
αφέρει ἐὰν ἐν τούτοις τὰ τὸ
θερμὸν ἔχοντα ἀγγεῖα ἐν-
τίθενται· συμβήσεται οὖν
ἐφελκομένου τοῦ ἄνω κάδου·
τὸ μὲν πλήρης ἀναφέρεσθαι·
τὸν δὲ κεκενωμένον καταφέ-
ρεσθαι· καὶ ἀεὶ τοῦτο ποι-
οῦν: ~

Συντίθεται δὲ ἀντὶ τοῦ πύρ-
γου τούτου κριὸν φέρον τοῖς φέροντος
κλίμακες δύο· κάτωθεν πλεῖ-
ον ἀλλήλων διεστῶσαι μι-

κρῷ παχύτεραι τῶν προτέ=
ρων· ἄνω συναγωγὴν λαμβά=
νουσαι· μὴ ἔλαττον ἓξ ποδῶν
τὸ διάστημα ἔχουσαι· ἀπεσ=
τραμμέναι δὲ τὸ τεῖχος· αὗ=
ται ἄνω ἀπὸ τοῦ τρίτου βαθ=
μοῦ ἐπὶ τὸν τρίτον στεγάζον=
ται κανόσι καὶ σανίσι κἀ=
κεῖθεν μετὰ πόδας ιη̅· η̅ καὶ
κ̅· οἱ ἄλλοι βαθμοὶ στέγην
λαμβάνουσι· καὶ ἐπὶ τούτοις
τοῖς βαθμοῖς, οὐχ' ὅλῳ τῷ πλά=
τει· καταλειφθήσεται γὰρ
ἀστέγως ὁ τῆς ἀναβάθρος
τόπος· καὶ ἐφ' ἑκάτερα τῶν
κλιμάκων· πλεῖον ἐξερχομέ=
νων ἐπαμφότερα τῶν περο=
νων· ἵνα πλατύτερον κλιμά=
κων στεγάζεται τὸ χωρίον·
ἐκεῖ κριὸς ἐργασηται ἠρτη=
μένος ἀπὸ τῆς ἄνω στέγης
δυοῖν ἀρτήμασιν ἰσοϋψέσι
μετρίου· ἵνα ἐπὶ τὰς στέγας
ἄνω κριομαχῶσιν οἱ ἐπιφέ=
ροντες εὔθραυστον γὰρ τὸ προ=
έχον καὶ ἀπολελυμένον βά=
ρος καὶ διὰ τούτων τοῦ κρι=
οῦ δυνήσονται οὗτος τετραγώ=
νου παρελθεῖν ἐπὶ τὸ τεῖχος ὁ=
μοίως τοῖς πρότερον δρυφάκτων

ἐφ᾽ ἑκάτερα γινομένων· αἱ
γὰρ κλίμακες οὐ περινεύου=
σιν ἐπὶ τὸν κρόταφον αὗται·
ἀλλὰ μένουσιν ἀεὶ διεστῶσαι
ἡ δὲ καταγραφὴ ὑπόκειται
ἑξῆς:

Πάλιν ἄλλην θέσιν λαμβά=
νουσι κλίμακες τὴν παράλ=
ληλον τῷ τείχει καὶ διεστᾶ=
σιν οὐχ᾽ ὁμοίως· ἀλλὰ καὶ
αὗται εἰσὶ παράλληλοι τὰς
αὐτὰς ἔχουσαι στέγας ταῖς
πρότερον· μόνον ἑνὶ παραλλοῦ=
σιν· ἀνθ᾽ ἑνὸς γὰρ κριοῦ μετα=
ξὺ κειμένου δύο ἔξωθεν τοῖς
κροτάφοις ἑκατέρωθεν περι=
τίθενται σχῆμα δεύτερον· ἐρ=
γασάμενοι οὖν οὗτοι αὐτοί τι·
ἢ ἐξώσαντες ἢ λύσαντές τι
τῶν προκειμένων χαλασθέν=
των τῶν κατὰ νώτου σχοινί=
ων αἱ κλίμακες· ἑκάτεραι
ἐπέρχονται τῷ τείχει· καὶ ἡ
μὲν μία ἐπιτίθεται· ἀφίστα=
ται δὲ ἡ ἑτέρα· ὅσον ἐστὶν
καὶ τῆς κλίμακος ἀπὸ τῆς
ἑτέρας τὸ διάστημα·

Σχῆμα τρίτον καὶ ἐπὶ ταύ=
της τῆς θέσεως καὶ ἐπὶ τῆς
πρώτης· τῶν ἐπὶ τὸν κριὸν

ἀσχολουμένων· ἄνωθεν ἐπὶ
τὴν στέγην οἱ ἑστῶτες περι=
σπῶσι προμαχοῦνται τοὺς πο=
λεμίους δύο τοὺς ὑπερέχοντ
βαθμοὺς δέρρεσι περιφράξαν=
τες· οἳ φυλακὴν αὐτοῖς ὡς ἐπα=
λαξ εἰς τείχους παρέχουσιν·
οὐκ ὀλίγην δὲ εὐχρηστίαν δι=
πλαῖ κλίμακες πρὸς βοήθειαν
καὶ ὑπηρεσίαν παρέχονται·
ὅτ' ἂν καθεκάστην κλίμακα
τῶν συγκειμένων· τὸ τῆς ἰσο=
ύψους περόνης ἐπὶ τὴν ἰσοϋψῆ
ἔξουσι περιτομίδας ἐξαμφοτέ=
ρων· πλὴν ἵνα τὸ πρὸς ἀλλήλας
διάστημα τηρῶσιν ἀλλήλαις
μή τε ἀποχωρεῖν μή τε ἐγκλᾶσ=
ται δυνάμεναι· ἵνα δὲ μὴ ἐξ
ἄλλων καὶ τοῦ ἐπιλαμβανο=
μένου χελώνια εὔστροφα προ=
σκλούσθω τοῖς κάμαξι· τῆς
κλίμακος ἄνωθεν διεστῶτα·
κατὰ τὴν ἐπιστροφὴν· ἐπερχό=
μενα καὶ θλίβοντα τὴν περι=
στομίδα τὴν τῇ περόνῃ· προσ=
πεφυκεῖαν· πάλιν ὄκριος ὃν
μέσον αἱ κλίμακες φέρου=
σι λήψεται κατάκρον τετρα=
γώνους ἐπίπηγας δὺς ὥσαν
ἐωσιαγόνια· ταῦτα τρηθέντα

χοινικίδας λήψεται καὶ στροφὰς νεύρων· καὶ ἀγκῶνα μέσον μακρὸν οἷα εἰσὶν οἱ θυβόλομον ἀγκῶνες· οὓς τινὰς σφενδόνας καλοῦσιν ὃς ὑπὸ τῆς ῥοπῆς ἐπιφερόμενος τῷ τείχει σχαστηρίαν ἐπαφήσει τοῖς τειχοφύλαξι τὸν μοναγκῶνα· καὶ πολλὴν ἐργάσεται τῶν ἐφεστώτων ἄλωσιν: ~

Πῶς ἄν τις γεφυρώσῃ ποταμὸν· ἵνα ἅμα καὶ διαβάθρα εἴῃ ἐὰν δέῃ: ~

Γινέσθω σχεδία μῆκος ἔχουσα πλέον· ἢ ὁ ποταμὸς πλάτος ἔχει· καὶ καθηλούσθω σανίσι πεπηγείαις ἥλοις συμφύεσιν· ἵνα μὴ κατὰ διαφόρους τοῦ ῥεύματος κινήσεις ἀποστῇ, καὶ κατάσσεται· ἀλλὰ τὰ μὲν πλεῖστα, σχοινίοις ἀσφαλιζέσθω· καὶ ἥλοις ἀραιοῖς καταπηγοσιν· ἐχέτω δὲ πρὸς τῷ ποταμῷ τῆς σχεδίας μέρος ὡσανεὶ προτείχισμαξύλινον πιγγλυσμῷ τὸ ὕψος ποδῶν ιβ κατὰ πῆξιν ὀρθίων ἐνεστώτων· καὶ σα-

νίσι πλατίαις προσηλωμέ=
νων· καὶ δέρρας περικρεμασ=
θωσαν αὐτοῦ κατὰ μέτωπον·
καὶ κλίμακες ἔνδοθεν προσ=
κείσθωσαν τοὺς κάμακας ἐ=
αυτῶν πεπερονημένους· ἔχουσαι
κατὰ τὰ ἄκρα ἑκατέραις
στρογγύλαις περόναις· ταῖς
μὲν εἰς τὸ προτείχισματοῖς
ὀρθίοις καταπῆξιν τοῖς τοὺς
γιγλύμους ἔχουσι· τοῦ δὲ ἐπὶ
τὸ ἔδαφος προσδεδεμένου, ἵνα
κρατῆσαι ὑπὸ διαγωνίων τῶν
κλιμάκων ὁ τοῖχος καὶ ὀρθὸς
μένη ἐπὶ ταύταις ἐφεστῶτες
διαμαχήσονται ὑψηλότεροι
κατὰ μέτωπον μετὰ τῶν πο=
λεμίων ἐπάλξεις προκειμένας
ἔχοντες· μὴ ἑνούσθω δὲ ὅλον
τὸ προτείχισμα· ἵνα ἐὰν ἀνάγ=
κη ᾖ, τὸ μὲν μένει· τὸ δὲ κα=
ταπίπτῃ μέρος· εἰ δὲ χρεῖα
γένοιτο καὶ ὅλον καταπεσεῖν·
πάσαις ἔνδον ταῖς κλίμαξιν
ἐκ τῆς ἕδρας τοῦτο ποιήσομεν.
ταύτην δὲ τὴν σχεδίαν πασ=
σάλοις πεπηγόσιν ἐν ἀπογεί=
ων κατασχόντες ἐκ τοῦ κά=
τωθεν μέρους ἔξωθεν ἀπὸ τῆς
ὄχθης ἄνωθεν· ἀπολυθέντος·

οὖν τοῦ σφηνὸς διὰ τοῦ ὕδα=
τος ἀνοίγεται ὑπὸ τοῦ ῥεύμα=
τος αὐτοῦ ὥσπερ θύρα πλήρης
τοῦ ὄχλου ὅλου καὶ μεταβαί=
νει τὸ ἓν ἄκρον ἐπὶ τὴν ἑτέ=
ραν ὄχθην· παρελθοῦσα γὰρ οὐ
δύναται πρὸς κατάρρουν πα=
ρελθεῖν τὸ πλάτος· ἐπειδὴ πρό=
κειται μακροτέρου οὖσα τοῦ
πλάτους· ἐκεῖ δὲ εἰσὶ κατά=
κρον ἀφίεμεν αἱ φρεατίαι
ἐν τῷ καταστρώματι· καὶ
καταπήγνυνται πασσάλοις
ξυλίνοις ἐπιμελῶς· καὶ πρὸς
δείψεσι λεληθότως ἡ σχεδία·
καὶ γίνεται σχῆμα τὸ ὑποκεί=
μενον:

Δοθείσης τῆς σχεδίας ἐν τῇ
πολεμίᾳ· ἐξ ἄκρου ἀπολύε=
ται ἔργον· πάλιν δὲ τὸ ῥεῦμα
περιφέρειν· πλαγίαν ἔσωσαν
αὐτὴν καὶ ἕλκην· παράλληλον
τῇ ἑτέρᾳ, ἀποδίδωσιν ὄχθη
ἀθρόως τοῦ πλήθους τεταγμέ=
νου ἑτοίμου· οὕτως ἐπιβάντες
ταῖς κλίμαξιν ὡς ἀπὸ τείχους
κατὰ κράτος μαχέσονται· ὅτ'
ἂν δὲ ἀπώσηται τοὺς πολεμί=
ους ἡ συμβολὴ αὕτη· ἀπολύ=
εται τῶν κλιμακίθων τὰ κά=

τῷ ἅμματα πρὸς τὸ ἔδαφος
καὶ ὑπτιοῦται κατὰ μέρος
ὁ τοῖχος ὅλος ὑποσυρομένων
τῶν κλιμάκων· καὶ γίνεται
βαθμὸς τὸ μεσόχωρον πλη=
ρῶν· καὶ οὕτως εἰς τὸ διηνε=
κὲς τὸ πόδωμα ἔσται· διατε=
τρήσθω δὲ καὶ κάτωθεν τῷ
προτείχισμα λεληθότως· ὥς
τε καὶ κοντοὺς καὶ βέλη ἐ=
πιφέρειν τοῖς πολεμίοις· ἀφα=
νῶν ὄντων τῶν μαχομένων·
διπλῇ τε μάχεσθαι τάξει κα=
τὰ μέτωπον μίαν ἔχουσι κα=
τὰ τὸ ὑπογεγραμμένον πρῶ=
τον σχῆμα:

κατασκευὴ ἑλε= πόλεως κόρακος λεγομένης:

Ἡ ἑλέπολις αὕτη, ἐκ τριῶν
μερῶν τῶν μεγίστων συγ=
κεῖται ἐκ τεσταυροειδοῦς
βάσεως καὶ ῥώστακος κα=
τὰ τὸ μέσον ἀνεστηκότος·
καὶ περιπάτου ἐμβολοειδοῦς
τοῦ καὶ κόρακος λεγομένου
κατὰ τὸ μέσον τοῦ ῥώστα=
κος προσδεδηγμένου· καὶ πρὸς
τὸ πολέμιον τεῖχος ἐκτει=
νομένου· ὥς τε δι' αὐτοῦ εὐχε=

ρῶς ἐπέρχεσθαι στρατιώτας
τῷ τείχει ἡ προειρημένη σύν
βασις σύγκειται οὕτως· δο-
κοὶ δύο μακροὶ τίθενται καθ'
εὐθεῖαν· ἤτοι ἀπὸ ἀνατολῶν
πρὸς δυσμὰς ἕτεραι δὲ δύο
ἐπίκεινται αὐταῖς πλάγιαι κα-
τὰ τὸ μέσον καὶ ἀποτελοῦσι
σχῆμα σταυροειδές· αἱ μὲν οὖν
κατ' εὐθεῖαν δοκοὶ· μῆκος ἔχου-
σιν ἀνὰ πήχεων ιε· πλάτος
καὶ πάχος οὐκ ἔλαττον δακ-
τύλων η· ἀπέχουσι δὲ ἀπ' ἀλ-
λήλων πήχεις β· ὡσαύτως
καὶ ἕτεραι πλάγιαι δοκοὶ·
μῆκος μὲν ἔχουσιν ἀνὰ πη-
χῶν γ· πλάτος δὲ καὶ πάχος
ἀνὰ δακτύλων η· ἀπέχουσι
δὲ ἀπαλλήλων πήχεις γ·
συναρμόζονται δὲ ἀλλήλοις
τὰ τοιαῦτα τέσσαρα ξύλα
δι' ὀλίγης ἐγχαραγῆς ἐπιδεσ-
μούμενα σχοινίοις οὕτως· κα-
τερχόμενον σχοινίον ἐν τῇ
μιᾷ μασχάλῃ τοῦ σταυρώ-
ματος τῶν ξύλων περιειλεῖται
τὸ κάτωθεν ὑποκείμενον ξύ-
λον· καὶ ἀνέρχεται διὰ τῆς
ἑτέρας ἔγγιστα αὐτῆς μασ-
χάλης· εἶτα προειλεῖται εἰς

τὸ ἐπάνωθεν κείμενον ξύλον
κατέρχεται διὰ τῆς πλησια=
ζούσης ἄλλης μασχάλης τοῦ
σταυρώματος· καὶ περιειλεῖται
εἰς τὸ ἄλλο μέρος τοῦ ὑποκα=
τω κειμένου ξύλου· καὶ πάλιν
διὰ τῆς μασχάλης ἀνερχόμε=
νον περιειλεῖται τὸ ἐπάνω ξύ=
λον κατὰ τὸ ἄλλο μέρος· καὶ
οὕτως διὰ τῶν μασχαλῶν κα=
τερχόμενον καὶ ἀνερχόμενον
καὶ πολλαπλασιάζων τὴν
ἔλειξιν εὔχρηστον ποιεῖται
τὸν δεσμόν· οὐχὶ σταυροειδῶς
κατὰ τὰ μέσα ἐπιδεσμούμε
νον, ἀλλὰ γυρόθεν τοῦ σταυ=
ρώματος περιειλούμενον τῆς
δὲ τοιαύτης βάσεως σταυρο=
ειδῶς ἀποτελουμένης ὑπο=
τίθενται τοῖς τέσσαρσιν
μέρεσιν ἄξονες καὶ ζυγοὶ
εἷς μὲν ἄξων κατὰ ἔμπροσ=
θεν ἄκρα τῶν κατευθείαν
δοκῶν ὑπόκειται· εἷς δὲ κατὰ
τὰ ὄπισθεν ἐν οἷς τροχοὶ ἐμ=
βάλλονται ἐκ τοῦ ἔξωθεν
τῶν δοκῶν μέρους· ἑκατερώ
θεν δὲ τῶν πλαγίων δοκῶν
ζυγοὶ ὑπόκεινται· δύο μὲν
κατὰ τὰ δεξιὰ ἄκρα· δύο

δὲ κατὰ τὰ ἀριστερά· ἀπέ-
χοντες ἀλλήλων πήχεως ἔ-
λαττον· συνέχουσι δὲ ἐν μέσῳ
αὐτῶν διαξόνων βραχυτάτων
τροχούς· ἕνα ἐν τοῖς δεξιοῖς καὶ
ἕνα ἐν τοῖς εὐωνύμοις· καὶ τὰ
μὲν ἔξωθεν μέρη τῶν τοιού-
των βραχυτάτων ἀξόνων· ὑ-
πόκεινται τοῖς ἔσω ζυγοῖς διὰ
τῆς εἰρημένης ἐγχαραγῆς δεσ-
μούμενα· τὰ δὲ ἔξωθεν συμ-
μέτρως ἀπολεπτυνάμενα
καὶ ἀποτορνευόμενα, ὥς
τε τὸν τροχὸν εἰς αὐτὰς εἰ-
λεῖσθαι· εἰς τὰς ~~τροχοὺς· πρὸς~~
~~μὲν τοὺς ἔξωθεν~~ ὀπὰς τῶν
ἔξω ζυγῶν ἐμβάλλονται·
συμβαίνῃ οὖν τοὺς τροχοὺς·
πρὸς μὲν τοὺς ἔξωθεν ζυγοὺς
πλησιάζειν καὶ ἠρέμα πα-
ρατρίβειν· πρὸς δὲ τοὺς ἔσω-
θεν οἷς καὶ δεσμὸς· οὔτε
πλησιάζειν οὔτε παρατρί-
βειν διὰ τὸ παχύτερα εἶναι
ὡς εἴρηται τὰ ἐνδότερα μέ-
ρη τῶν τοιούτων ἀξόνων·
καὶ ἀπαντᾶν τοὺς τροχούς·
κατὰ δὲ τὰ μέσα τῆς τρο-
χανδοῦς τῶν δοκῶν κατα-
σκευῆς, τράπεζα· ἤγουν ξύ-

λον ἐπίπλακες καὶ ἰσχυ=
ρὸν ἐπίκειται ταῖς πλαγίαις
ἰδικοῖς κατευθεῖαν· ὀπὴν κα=
τὰ τὸ μέσον ἔχων ἐν ᾗ βάλ=
λεται ὁ ῥώσταξ· τὸ γὰρ κά=
τω ἄκρον τοῦ τοιούτου ῥωσ=
τακος στροφιγγοειδῶς λεπ=
τηνθὲν· ἐμβάλλεται εἰς τὴν
τῆς τραπέζης ὀπὴν, ὥς τε κα=
λῶς συνέχειν καὶ περικρα=
τεῖν τοῦ ῥώστακος στρόφιγ=
γα κάτωθεν δὲ πλατύτερον
περιγεγραμμένην· ὥς τε εἴποτε
χρεῖα γένηται ἐπικληθῆναι
τὸν ῥώστακα καὶ ἀνεμποδίσ
τως ἐπικλίνεσθαι διὰ τὴν
κάτωθεν εὐρυχωρίαν· ἐντού=
τοις μὲν ὁ θεμέλιος καὶ βά=
σις τῆς μηχανῆς· ἀνίσταται
δὲ ὁ ῥώσταξ ἀπὸ τῆς ὀπῆς
τραπέζης ὄρθιος καθὼς εἴρη=
ται· ἔχων τὸ μῆκος πήχεις
ϛ· τὸ δὲ πάχος καὶ πλάτος
δακτύλων ιβ· ἤγουν σπιθα=
μῆς μιᾶς δυνατὸν δὲ μὴ ἰσ=
χυρᾶς εὑρεθέντος ῥώστακος
καὶ ἕτερα ξύλα εἴ τε ἓν εἴ
τε δύο ὄρθια συνδεσμεῖν τῷ
λεπτωτάτῳ ῥώστακι καὶ
ἰσχυρότερον αὐτὸν ἀπερ=

γάζεσθαι· τοῦ δὲ τοιούτου
ῥώστακος ὀρθίου ἀνισταμέ=
νου ἐπιδεσμεῖται αὐτῷ διεγ=
χαραγῆς· ἄνωθεν ὡς ἀπὸ πη=
χῶν ιβ τῆς τραπέζης ἀπὸ
τῆς ἔμπροσθεν ὄψεως ζυγὸς
πλάγιος πηχέων β· πλάτος
δὲ πάχος σπιθαμῆς μιᾶς·
ἔχων κατὰ τὰ ἄκρα ὀ=
πὰς· εἰς ἃς αἱ τοῦ κόρακος
ῥίζαι ἐπικείμεναι συνδεσ=
μοῦνται χαύνως μὲν πάνυ,
ἀσφαλῶς δὲ· ὥστε τῷ τοι=
ούτῳ δεσμῷ μὴ περεμπο=
δίζεσθαι τὴν ἀναγωγὴν
καὶ καταγωγὴν τῶν ἐμπροσ=
θίων τοῦ κόρακος· ἐχέτω δὲ
ὁ ῥώσταξ καὶ πλησίον τῆς
εἰρημένης τραπέζης ἀπὸ πη=
χῶν β· ὀπὰς μικρὰς δύο
ἐναντίον ἀλλήλαις· εἰς ἃς
ἐμβαλλόμενοι καὶ τοὶ περι=
στρέφουσι τὸν ῥώστακα· ἡ=
λίκα χρεία γένηται· ἐπά=
νωθεν δὲ τοῦ ζυγοῦ ὡς ἀπὸ
σπιθαμῆς ὀπὴ γίνεται ἐν=
θεῖα· ἐν ᾗ εἰσάγονται σχοι=
νία ἰσχυρὰ τρία εἰς ἃ ἀπο
δέδεται·
καὶ τούτων τῶν σχοινίων

τὰ μὲν β̅ ἁπλᾶ εἰ σερχό=
μενα καὶ ἀπονεύσαντα ὄ=
πισθεν τοῦ ζυγοῦ· ἓν μὲν εἰς
τὰ δεξιὰ μέρη· ἓν δὲ εἰς τὰ
εὐώνυμα ταῖς οἰκείαις ἄκραις
ἕκαστον συνάπτεται· ὑποκρε=
μάμενα ὡς πῆχυν ἕνα ἀπο=
δεσμοῦντας δὲ δύο μὲν ἐν
τῷ ἑνὶ σχοινίῳ κάρυα· δύο
δὲ ἐν τῷ ἑτέρῳ· τὸ δὲ ἕτερον
διπλοῦν σχοινίον διαπεραμε=
νον ὑποχαλᾶται ἔμπροσθεν
μὲν πήχεις β̅· ὄπισθεν δὲ β̅·
ἐπιδεσμοῦνται δὲ τῇ μὲν ἔ
μπροσθίᾳ διπλότητι κάρυα
β̅· τὰ δὲ ὀπισθίᾳ ὡσαύτως
β̅· δεῖ δὲ καλῶς περισφίγ=
γειν τὰ τοιαῦτα σχοινία
καὶ ἀσφαλίζεσθαι· ὥς τε
μὴ μεταφέρεσθαι ἢ μετα=
κινεῖσθαι ἀπὸ τῆς ὀπῆς· τὰ
δὲ εἰρημένα κάρυα ἐμπερι=
έχουσι σχοινία μακρὰ ἐκ
τενόμενα κατὰ τέσσαρα
μέρη τοῦ θεμελίου τῆς μη=
χανῆς ἀγομένας γενόμενα·
ἅτινα ὑποδεύχονται ἕτερα
κάρυα η̅· ἐν τοῖς ὀκτὼ ἄ=
κροις τῶν δοκῶν προσδεδε=
μένα· τὸ δὲ σχῆμα ἀμφοτέ=

ρων καζύων ἐστὶ οὕτως·
ἐπίπλατες μὲν ἐστι τὸ κά=
ρυον ἔχον ἀν τῷ μέσῳ κα=
τευθεῖαν· ἐν ἧ διὰ γλυφῆς ἐγ=
κοτάζεται ὁ περιζωννύων
αὐτὸ διὰ τοῦ σχοινίου δεσμὸς·
εἶτα τῶν ὀπισθίων τοῦ καρύ=
ου μερῶν ἑκατέρωθεν ἀνα=
χορᾶτο μένων· ἐκφέρονται
τὰ ἄκρα τοῦ εἰρημένου δεσ=
μοῦ τοῦ καρύου ὄπισθεν δι'
ὀπῶν ὀρθίων τῶν ἐν ταῖς χαρα=
‡καὶ ταῖς ‡πρὸς ἑαυτὰ συναπτομέ=
νας ἀποδεσμοῦσι τὸ κάρυον·
δεῖ δὲ καὶ ἑτέραν ὀπὴν εἶ=
ναι εἰς τὸ ἔμπροσθεν μέρος
τοῦ καρύου κατευθεῖαν· ὥσ
τε ἐν αὐτῇ ἀποδεσμεῖσθαι
τὴν ἀγομένην· ἐπιπλέκονται
δὲ καὶ τὰ σχοινία ἤγουν
αἱ ἀγόμεναι ἐν τοῖς καρύοις
οὕτως· ἀποδέδεται ἐν τῇ ἐμ=
προσθίᾳ τοῦ ἄνω καρύου
ὀπῇ· ἡ ἄκρα τοῦ σχοινίου·
εἶτα κατερχομένη ἡ ἑτέρα
ἄκρα διέρχεται ἐν τῷ κά=
τω καρύῳ· καὶ πάλιν ἀνερ=
χομένη διέρχεται ἐν τῷ ἄ=
νω καρύῳ· εἶτα πάλιν κα=
τερχομένη ἀποδεσμεῖται·

ἐν τῷ ἄκρῳ τοῦ θεμελίου
τῆς μηχανῆς· δεῖ δὲ τὰς μὲν
δύο ἀγομένας τῶν πλαγίων
μερῶν· τῶν πρὸς τὸ ἔμπροσ=
θιον μέρος ἀποδεσμεῖσθαι εἰς
τὸν ἔμπροσθεν ἄξονα· τὰς
δὲ δύο ἐμπροσθίους τοῖς πλα=
γίοις ζυγοῖς παραλλάξ· ὥσ-
τε πυκνούμενα τὰ σχοινία
ἀναβαστάζειν τὴν ἐπικει=
μένην σκέπην τῇ μηχανῇ·
καὶ γὰρ ἐκ τῶν ἐμπροσθί=
ων μερῶν σκέπεσθαι ὀφεί=
λει βύρσαις καὶ κεντούκλοις·
τὰ δὲ εἰρημένα κάρυα συν=
έχουσι τὸν ῥώστακα ἀμε=
τάτρεπτον· καὶ ἐν οἷς ἂν
βουληθῶμεν αὐτὸν ἐπικλῖ=
ναι· τὸ μὲν ἓν μέρος ἐνδι=
δόντες τῶν σχοινίων· τὸ δὲ
ἕτερον ἐντείνοντες ἐπικλί=
νομεν αὐτόν· ὠφέλιμον γὰρ
τοῦτο· εἴτε ἀνωμαλίαν τό=
πων· καὶ ὅτε πρὸς τὸ πολέ=
μιον τεῖχος ἐπικλῖναι αὐ=
τὸν βουληθῶμεν· ἀνώτερω
δὲ τοῦ ζυγοῦ ὡς ἀπὸ πήχε=
ων Γ· ἑτέρα ὀπὴ μικρὰ ἐ=
νῶ ῥώστακι γίνεται κατ᾽
εὐθεῖαν ἐν ᾗ τὸ ἄκρον διερ=

χεται τοῦ περικρατοῦντος
σχοινίου κατὰ κορυφῆς τὰ
τοῦ κόρακος καβιότυρα· ἐν
ᾧ τινι ἄκρῳ πασσαλίσκος
ἀποδέδεται ἀποκρατῶν τὸ
σχοινίον ἐν τῇ ὀπῇ καὶ γὰρ
ἀναγομένου τοῦ κόρακος διὰ
τοῦ σὺρ τὸν κατὼς ἐροῦμεν
ἐφελκόμενον τὸ τοιοῦτον σχοι=
νίον διὰ τῆς ὀπῆς· ὄρθια συ=
νέχοι τὰ καβιότυρα· ὑπεράνω
δὲ τῆς αὐτῆς ὀπῆς πρὸς τὸ τοῦ
ῥώστακος ἄκρον· ὀπαὶ γίνον=
ται ἐπιμήκεις· δύο μὲν ἐν εὐ
ἅμου κάτωθεν· μία δὲ αὖν
ἄνωθεν· ἐν αἷς ἐμβάλλον=
ται κάρυα Γ· σπιταμῆα
πάδινα ἢ πρίνινα· μετὰ περό=
νων ἤγουν ἀξόνων πυρίνων
ἢ σιδήρων· εἰ δέ τις ἀσφαλεσ=
τατα ταῦτα βούλοιτο ποιεῖν·
χαλκᾶ μὲν ποιήσει ταῦτα
μίκρα περόνας σιδήρους· ἐν δὲ
τοῖς τοιούτοις καρύοις τὸ σχοινί=
ον εἰσέρχεται τὸ ἀνάγον καὶ
κατάγον τὸν κόρακα· ὑπερκε=
φαλῆς δὲ τοῦ ῥώστακος ὑπέρ=
κειται ξυλονασ τέλλιον μικρὸν
ὅσον χωρεῖν ἄνδρας Γ· ὀπὴν
ἔχον ὄπισθεν τοῦ ῥώστακος

δι' ἧς ἀνέρχονται ἄνδρες
τρεῖς κατοπτούοντες τὴν δὲ τοῦ
τείχος θέσιν καὶ τοὺς ὡς εἰ-
κὸς ἀποκρυπτομένους καὶ ἐνε-
δρεῦσαι παρασκευαζομένους
τὴν μηχανήν· ἐχέτω δὲ ὁ ῥω-
σταξ καὶ γρόνθους ξυλίνης
ἀπὸ τοῦ ζυγοῦ ἕως ἄνωθεν
παραλλὰξ προσηλωμένους·
ὥστε δι' αὐτῶν ἀνέρχεσθαι
πρὸς τὸ ξυλοκαστέλλιον· ὁ
δὲ εἰρημένος κόραξ καθὼς εἴ-
ρηται· τὰς μὲν ῥίζας τῶν μη-
ρῶν αὐτοῦ ἐπικειμένας ἔχει·
ἐν τῷ μεσωτάτῳ ζυγῷ τοῦ
ῥώστακος· ἐχούσας ὀπὰς εὐ-
ρυχώρους· δι' ὧν ἀποδέδεται
ἐν ταῖς προειρημέναις ὀπαῖς·
ταῖς οὔσαις κατὰ τὰ ἄκρα
τοῦ ζυγοῦ· ἀσφαλῶς μὲν χα-
νυως δὲ πάντη ἀποδεσμούμε-
νος διὰ τὸ μετ' ἐλευθερίας
καὶ ἀνεμποδίστως ἀνάγεσ-
θαι τὸν κόρακα· οἱ δὲ τοιοῦ-
τοι μηροὶ ἐχέτωσαν μῆκος
μὲν ἀναφπηχῶν ιϛ· πάχος
δὲ σύμμετρον ὡσεὶ δακτύ-
λων ἓξ ἢ καὶ πλεῖον· ἡ δὲ
διάστασις τῶν τοιούτων
μηρῶν· ἐν μὲν ταῖς ῥίζαις

ἐστὶν· ὅσον ἐστὶν ἀπόστα-
σις τῶν ὀπῶν τοῦ ζυγοῦ· ἥτ-
τουν ἔλαττον πηχέων β̅· ἐν
δὲ τῷ ἄκρῳ τοῦ κόρακος
μιᾶς ἡμίσεως πήχεως· καὶ
οὕτως ἐξηρτημένοι οἱ μηροὶ·
συνέχονται ὑπὸ μηρῶν ιγ̅· τρι-
ῶν μὲν συνεχόντων· ὀκτὼ δὲ
ἀντερειδόντων· ἐν δὲ τῇ ἀρ-
χῇ καὶ τῷ τέλει ἀνὰ ἑνὸς
οὔτε συνεχόντων· οὔτε ἀντε-
ρειδόντων· ἀλλὰ τοῖς μηροῖς
ἐπικειμένων· καὶ τῇ κυρτῇ
συνηρμοσμένων· ὧν τὸ πλησιά-
ζον τῷ ῥωστακι· λυγηρόν ἐσ-
τι καὶ εὐκαμπὲς , ὥς τε
μὴ παρεμποδίζειν τι τὸν
κόρακα εἰς τὴν ἀναγωγὴν·
καὶ καταγωγήν· πήγνυται δὲ
ἄνωθεν τῶν τοῦ κόρακος μη-
ρῶν· ὑπερανεστηκότα ὥστε
σπιθαμὰς β̅ τὰ παρὰ τῶν
παλαιῶν δρύφακτα λεγό-
μενα· καὶ στελλώματα δὲ
ταῦτα καλοῦσιν· πάχος καὶ
πλάτος οὐ πλέον ἔχοντα
δακτύλων γ̅ ἐν ἑκάστῳ
μηρῷ ἀναδρυφάκτων ια̅·
τριῶν μὲν συνεχόντων· η̅
δὲ ἀντερειδόντων· καὶ ἐπ

αὐτοῖς κανόνες ἐπικεισθῶ=
σαν κατὰ τοῦ κόρακος· πλὴν
κατὰ τὸ ἔμπροσθεν μέρος
ἀποδέοντες πῆχυν ἕνα· κατὰ
δὲ τὸ ὄπισθεν πήχεως ἡμίσεος·
δι᾽ ὧν κανόνων συνέχονται
τὰ εἰρημένα δρύφακτα·
ἔστρωται δὲ ὁ κόραξ κυρτῇ
συνερραμμένῃ· ἕνα περῶθεν
τοῖς εἰρημένοις κανόσιν· ἐν
δὲ τοῖς αὐτοῖς κανόσιν ἐπιδέ=
δενται πάντῃ χαύνως τὰ
λεγόμενα καβιόθυρα δι᾽ ὅ=
λου τοῦ κόρακος ζευκτὰ
ιβ· γίνονται δὲ ἐκ δύο παραλ=
λήλων ῥάβδων. χλωρῶν· ἐν
σχήματι καπριολίων· ὁ πᾶς
ἐν ἑκατέροις τοῖς ἄκροις ἔ=
χοντα· δι᾽ ὧν αἱ μὲν κορυφαὶ
συνάπτονται ἐκδεδεμέναι·
ἑκάστου ζευκτοῦ δι᾽ ἑνὸς
σχοινίου· κόμβους ἑκατέρω=
θεν ἔχοντες· ἡ δὲ βάσις τῶν
τοιούτων καβιοθύρων ἐν
ταῖς τῶν κανονίων ὀπαῖς
ἀποδεδεμέναι ὁμοίως εἰσὶν·
ὥσπερ εὐχερῶς ὑποχαλῶν=
ταί τε καὶ ἀνέλκωνται διὰ
τοῦ συνέχοντος. πάντα
ταῦτα κορυφαίου σχοινίου·

οὗ τὸ ἄκρον ἐν τῇ προειρη=
μένῃ ὀπῇ τοῦ ῥώστακος πε=
περασμένον ἐστὶν εἰς ὃ προσ=
δέδεται ὁ πασσαλίσκος· τὸ
γὰρ τοιοῦτον κορυφαῖον σχοι=
νίον· πάντα τὰ ζευκτὰ συν=
δεσμεῖ κατακορυφῆς· πλὴν
ἑνὸς τούτῳ ῥώστακι πλησι=
άζοντες· τὸ ~~γὰρ τοιουτων~~ δὲ
ἐμπρόσθιον ζευκτὸν ὃ μόνον
ἐκ μακροτέρων ῥάβδων γινό=
μενον διὰ τὸ ἐξιβοῦσθαι τὴν
τούτου κορυφὴν τοῖς λοιποῖς
καβιοτύροις· οὐκ ἐκ τῶν κα=
νόνων ἀλλ᾽ ἐκ τῶν μηρῶν
ἀποδέδεται· τοῦτο γὰρ ἐστι
τὸ διαχωρίζον τὰς τρεῖς
τοῦ κόρακος θύρας· σκέπ=
τεται δὲ ὅλος ὁ κόραξ διὰ
βύρσης καὶ κεντούκλου ἐπι=
κειμένων τοῖς καβιοτύροις
~~καὶ κεντούκλου~~· ἐχόντων
κατὰ τὸ ἔμπροσθεν· δύο δὲ
ἐκ τῶν ἄκρων πλατιῶν· ὥσ=
τε ἀνασηκοῦν τὰς τοιαύτας
διακοπὰς θύρας ἐξέρχεσθαι·
μερίζεται ὁ κόραξ εἰς μοί=
ρας τρεῖς κατὰ μῆκος· ὥσ=
τε ἀνὰ μεταξὺ τῶν τοιού=
των μοιρῶν, ζυγοὺς ὑποβε=

βλῆσθαι δύο· ἀσφαλῶς προσ=
δεδεμένους τοῖς μηροῖς ἀνα=
χαραχθῆς χωρὶς· ἔχουσι δὲ οὗ=
τοι κατὰ τέσσαρα ἄκρα
ὀπὰς ἐν αἷς σχοινίον διέρχε=
ται τὸ ἀναβαστάζον δὲ τὸν
κόρακα· διὰ τοῦτο ἄνωθεν
ἐκρεμασμένου· ὁ δὲ σύρτης
ἐστὶν κάρυον μετὰ ἐπιμήκες
τροχιλίσκον· κατὰ δὲ τὰ ἄ=
κρα ἄνω καὶ κάτω ὀπὰς
τὴν μὲν κάτω πλαγίαν· τὴν
δὲ ἄνω εὐθεῖαν· τὸ δὲ τὸν
κόρακα ἐμπροσθίου ζυγοῦ·
εἶτα ἀνερχομένου διέρχεται
εἰς τὴν κάτω πλαγίαν ὀπὴν
τοῦ σύρτου· καὶ κατερχόμε=
νον διαπερᾷ, τὴν ἀριστερὰν
ὀπὴν τοῦ ὀπισθίου ζυγοῦ· εἶ=
τα ὑπερχόμενον κάτωθεν
τὸν τοιοῦτον ζυγὸν διέρχε=
ται εἰς τὴν δεξιὰν ὀπὴν τοῦ
αὐτοῦ ζυγοῦ· καὶ ἀνερχόμε=
νον πάλιν διαπερᾷ, τὴν εἰ=
ρημένην τοῦ σύρτου πλαγί=
αν ὀπήν· καὶ κατερχόμενον
ἀποδεσμεῖται εἰς τὴν ἀρισ=
τερὰν ὀπὴν τοῦ ἐμπροσθίου
ζυγοῦ· εἰς δὲ τὴν ἄνωθεν
εὐθεῖαν ὀπὴν τοῦ ἐμπροσ=

θίου σύρτου· σχοινίον ἰσχυρὸν
ἀποδέεται ὅπερ διέρχεται
εἰς τὸ προσδεδεμένον κάρυον
μέσον τοῦ ὀπισθίου ἄξονος·
εἶτα ἀνερχόμενον πάλιν
διέρχεται εἰς τὸ δεξιὸν κάρυ=
ον τοῦ ῥῶστακος· καὶ κατερ=
χόμενον ἐμβάλλεται εἰς τὸ
τοῦ σύρτου κάρυον καὶ ἐκεῖ=
θεν ἀφαιρόμενον· αὖθις εἰς
τὸ ἀριστερὸν τοῦ ῥῶστακος
κάρυον· καταφέρει τὴν ἀγο=
μένην αὐτοῦ ἤτουν τὴν ἄκρα
καὶ ἀποδεσμεῖται εἰς τὸν ὀ=
πίσθιον ἄξονα· τὰς δὲ τοιαύ=
τας τῶν σχοινίων ἐν τοῖς
καρύοις διαπλοκὰς· πολύσ=
παστα καλεῖν εἰώθασι·
κλίμαξ δὲ ὄπισθεν τοῦ ῥώσ=
τακος ἐπιπήγνυται ταῖς ὀρ=
θίαις δοκοῖς ἀπὸ μιᾶς ἡμί=
σεως πήχεως τῆς συμβου=
λῆς τῆς ὀπισθίας πλατίας
δοκοῦν ἀνεστηκεῖα ἕως
τοῦ μέσου ζυγοῦ τοῦ ῥώσ=
τακος· ἔχουσα ζυγοὺς συνέ=
χοντας μὲν τρεῖς, ἀντερειδον=
τας δὲ ϛ διαμέσου δὲ τού=
των τῶν ξυλίνων βαθμίδων
ὅπαι γίνονται δι' ὧν σχοινί=

●ν διερχόμενον ἑτέρας
βαθμίδας ἀποτελεῖ ἀσφα=
λεστέραν τὴν κλίμακα
ἀπεργαζόμενον· τὸ δὲ αὐτὸ
σχοινίον ἄρχεται μὲν ἀπὸ
τῆς ἄνωθεν πρώτης ὀπῆς·
ἀποτελευτᾷ δὲ μέχρι τῆς
ἐσχάτης καὶ εἰσάγεται ἐν
ἑτέραις ὀπαῖς ταῖς κατὰ
τὸ ἄκρον οὔσαις τῆς βάσε=
ως τῆς τοιαύτης κλίμακος
ἀποδεσμούμενον ἐν ταῖς
δοκοῖς· ἄνωθεν δὲ κλίμαξ
εἰς στενὸν συναγομένη ἀ=
ποτελεῖται, εἰς πῆχυν α΄· εἰς
δὲ τὸ ἀκρότατον τῆς κλί=
μακος ἄνωθεν δύο ὀπαὶ γί=
νονται· ἐν αἷς σχοινίον ἐμ=
βέβληται περιειλούμενον
πάντη ἀσύνως τῷ ῥώστακι·
ὥστε καὶ τὴν κλίμακα καὶ
περικρατεῖν· καὶ τὸν ῥώσ=
τακα μὴ ἐμποδίζειν ἐν ταῖς
ἐπικλήσεσιν· ὅταν εἰς ἔ=
λασσον συναιρῶν· καὶ πε=
ρὶ μὲν τούτων μὴ ἀγνοῆ=
σειν ὑπολαμβανομένους
τῇ ῥηθείσῃ συμβουλίᾳ.
περὶ δὲ τῶν ἐξαρχῆς ῥητέ=
ον· ἐπὶ γὰρ τῶν ἀρχαίων

τινὲς κύριστον στοιχεῖον
ὑπάρχειν καὶ ἀρχὴν καὶ με=
τρον τῆς τῶν ὀργάνων κατα=
σκευῆς τὴν τοῦ τρήματος δι=
άμετρον· ταύτην δὲ δεῖ μὴ
ἀπὸ τύχης μηδὲ εἰκῆ λαμ=
βάνεσθαι· μεθόδῳ δέ τινι
ἑστηκεία· καὶ ἐπὶ πάντων
τῶν μεγεθῶν δυναμένη τὸ
ἀνάλογον ὁμοίως ποιεῖν· οὐκ
ἄλλως δὲ ἦν ταύτην λαβεῖν·
ἀλλὰ ἐκ πείρας αὔξοντας
τε καὶ συναιροῦντας τὸν τοῦ
τρήματος κύκλον· τοὺς γοῦν
ἀρχαίους, μὴ ἐπὶ πέρας ἀ=
γαγεῖν <u>τὴν ἀρχὴν</u> ὡς λέγω
μηδὲ ἐνστήσασθαι τὸ μέγε=
θος οὐκ ἐκ πολλῶν ἔργων τῆς
πείρας γεγενημένης ἀκμὴν·
δὲ ζητουμένου τοῦ πράγμα=
τος· τοὺς δὲ ὕστερον ἔκ τε
τῶν πρότερον ἡμαρτημένων
θεωροῦντας· καὶ ἐκ τῶν
μετὰ ταῦτα πειραζομένων
ἐπιβλέποντας εἰς ἑστηκὸς
στοιχεῖον ἀγαγεῖν τὴν ἀρ=
χὴν καὶ ἐπίστασιν τῆς
κατασκευῆς λέγω δὲ τοῦ
κύκλου τὴν διάμετρον
τοῦ τὸν τόνον δεχομένου.

τοῦτο δὲ συμβαίνει ποιῆσαι
τοὺς ἐν ἀλεξανδρείᾳ τεχνί=
τας πρώτην μεγάλην ἐσχη=
κότας χορηγίαν διὰ τὸ φιλο=
δόξων καὶ φιλοτέχνων ἐπι=
λῆφθαι βασιλέων· ὅτι οὐ
πάντα δυνατὸς τῷ λόγῳ·
καὶ ταῖς ἐκ τῶν μηχανη=
μάτων μεθόδοις λαμβάνεσ=
θαι· πολλὰ δὲ καὶ διὰ τῆς
πείρας εὑρίσκεται· φανερὸν
μὲν καὶ ἐξ ἄλλων πλειόνων
ἐστὶν· οὐχ ἥκιστα δὲ καὶ
ἀπὸ τοῦ μέλλοντος λέγεσθαι·
τοὺς γὰρ τῶν οἰκοδομικῶν ἔρ=
γων ῥυθμούς· οὐ δυνατὸν ἦν
ἐξ ἀρχῆς συστήσασθαι μὴ
πρότερον πείρας προσαχθεί=
σης· καθό τι καὶ δῆλον ἐσ=
τιν ἐκ τῶν ἀρχαίων καθ' ὑ=
περβολὴν ἀτέχνων οὐ μό=
νον κατὰ τὴν οἰκοδομίαν,
ἀλλὰ καὶ ἐν ταῖς κατὰ
μέρος εἰδοποιΐαις· μετετέθη
οὖν ἐπὶ τὸ δέον οὐ διὰ μιᾶς
οὐ δὲ τῆς τυχούσης πείρας·
τινὰ δὲ τῶν κατὰ μέρος ἐν
αὐτοῖς ὑπαρχόντων· ἰσοπα=
χῆ τε ὄντα καὶ ὀρθὰ· ἐδόκει
μήτε ἰσοπαχῆ μήτε ὀρθὰ·

εἶναι διὰ τὸ ψεύδεσθαι
τὴν ὄψιν ἐπὶ τῶν τοιούτων
μὴ τὸ ἴσον ἔχουσαν ἀπόστη=
μα διὰ τὸ τῆς πείρας οὖν προσ=
τιθέντες τοῖς ὄγκοις καὶ ἀφαι=
ροῦντες καὶ μύουρα ποιοῦν=
τες καὶ παντὶ τρόπῳ, πειρά=
ζοντες κατέστησαν ὁμόλογα
τῇ ὁράσει καὶ εὔρυθμα φαι=
νόμενα· τοῦτο γὰρ ἦν τὸ προ=
κείμενον ἐν ἐκείνῃ τῇ τέχ=
νῃ· τῆς δὲ βελοποιικῆς ὅρος
ἐστὶν· τὸ μακρὰν ἀποστέλ=
λειν τὸ βέλος εὔτονον τὴν
πληγὴν ἔχον· περὶ οὗ καὶ
τὴν πεῖραν συνέβαινε γίνεσ=
θαι καὶ τὴν πλείστην ζή=
τησιν· ἱστορήσομεν οὖν σοι
καθότι καὶ αὐτοὶ παρειλή=
φαμεν ἔν τε ἀλεξανδρείᾳ
συσταθέντες ἐπὶ πλεῖον
τοῖς περὶ αὐτὰ καταγινο=
μένοις τεχνίταις καὶ ἐν
ῥόδῳ γνωσθέντες οὐκ ὀλί=
γοις ἀρχιτέκτοσι καὶ πα=
ρὰ τούτοις κατανοήσαντες
τὰ μάλιστα τῶν ὀργάνων
εὐδοκιμοῦντα σύνεγγυς
πίπτοντα τῇ μελλούσῃ
μεθόδῳ λέγεσθαι οὕτως

τὸ τοῦ λίθου βάρος πρὸς ἕ-
κὰν δέῃ τὸ ὄργανον συστή-
σασθαι εἰς μονάδας ἀγαγεῖν·
καὶ τοῦ συναχθέντος πλή-
θους ἐκ τῶν μονάδων ἢ πλευ-
ρὰ τοσούτων δακτύλων τὴν
τοῦ τρήματος διάμετρον
ποιεῖν προσθέντας τι τὸ δέ-
κατον προσαναπληροῦν· εἰ-
σὶ δὲ μέθοδοι τοιαῦται μέρος
τῆς εὑρεθείσης πλευρᾶς· ἐὰν
μὲν ὑπεράγῃ· τὸ δέκατον
μέρος ἔλασσον πειρᾶσθαι
τὸ ὡς ἔγγιστα τῷ καταλό-
γον· ἐὰν δὲ προσλείπῃ· προσ-
τιθέντα τὸ δέκατον προσα-
ναπληροῦν· εἰσὶ δὲ μέθοδοι
τοιαῦται γινόμεναι διάμε-
τροι τρημάτων· τοῦ μὲν δε-
καμναίου δακτύλων ια·
τοῦ δὲ πεντεκαιδεκαμναί-
ου δακτύλων ιβ· ἡμίσους·
καὶ τετάρτου δὲ εἰκοσαμ-
ναίου δακτύλων ιδ· ἡμίσους
τετάρτου· τοῦ δὲ τριακονταμ-
ναίου δακτύλων ι ἡ δ· τοῦ
δὲ πεντηκονταμναίου, δακ-
τύλων ιθ· ἡμίσους δου· τοῦ
δὲ ταλαντιαίου, δακτύλων
κζ· ἡ μὲν τοῦ κύκλου διά-

μετρος τοῦ μέλλοντος τὸν
τόνον δέχεσθαι ταύτῃ τῇ
μεθόδῳ λαμβάνεται· ἔστι
δὲ καὶ ἀφ' ἑνὸς ἀριθμοῦ
τῶν εἰρημένων τοῦ ἐλαχίσ-
του συστησαμένον τὴν δι-
άμετρον τοῖς εἰρημένοις λέγω
δὲ τοῦ δεκαμναίου· τὰς λοι-
πὰς συνίστασθαι διαμέ-
τρους ὀργανικῶς κατὰ τὸν
τοῦ κύβου διπλασιασμὸν
ὡς ἐν τῷ πρώτῳ βιβλίῳ
δεδηλώκαμεν· καὶ νῦν δὲ
οὐκ ὀκνήσομεν ὑπογράψαι·
ἐπεὶ γὰρ ἡ τοῦ δεκαμναίου
διάμετρός ἐστιν ἀπαρτιζο-
μένη τοῖς ἀριθμοῖς τοῖς κα-
τὰ τὴν κυβικὴν πλευρὰν·
τὰ γὰρ δεκακισχίλια ὧν
γίγνονται τῆς πλευρᾶς δάκ-
τυλοι Γ· τοῦ δεκάτου προσ-
τεθέντος ΙΑ· ἔστω γὰρ τις
εὐθεῖα δηλμένη τῆς διαμέ-
τρου· ἧς λόγου χάριν δεῖ
εὑρεῖν διπλασίονα δυνά-
μει ἡ Α· διπλάσιον οὖν
ταύτης ἔθέμην αὐτῇ πρὸς
ὀρθὰς τὴν Β· καὶ ἀπ' ἄκρας
τῆς Β ἐξέβαλον πρὸς ὀρθὰς
ἄλλην τὴν Γ ἄπειρον·

καὶ κατήγαγον ἀπὸ τῆς
γωνίας ἐφ᾽ ἧς θ εὐθεῖαν
τὴν ηθ· καὶ διεῖλον αὐτὴν
δίχα· καὶ ἔστω τὸ διαιροῦν
σημεῖον κατὰ τὸ κ· κέντρῳ
δὴ χρησάμενος τῷ κ· δια=
στήματι δὲ τῷ κθ περιέ=
γραψα ἡμικύκλιον ἐρχό=
μενον καὶ διὰ τῆς ζ γω=
νίας· καὶ λαβόντι κανόνι=
ον ὀρθὸν εἰργασμένον ἐπι=
ζευγνύω τέμνονται τὰς
γραμμὰς ἀμφοτέρας· καὶ
τηρῶν τὸ ἓν μέρος τοῦ κα=
νονίου ἐπὶ τῆς γωνίας ἐφ᾽
ἧς ζ ἔστω δὲ τὸ κανόνιον
ἐφ᾽ οὗ τὸ ζε· παράγων σὺν
τὸ κανόνιον συντηρῶν αὐ=
τοῦ τὸ ἓν μέρος ἐφαπτόμε=
νον τῆς γωνίας· καὶ παρα=
γὼν σὺν τὸ ἕως ἂν μοι
γένηται τοῦ κανονίου τὸ
ἀπὸ τῆς συναφῆς μέρος
ἐφ᾽ ἧς γ ἐπὶ τὴν τῆς περι=
φερείας συναφὴν πίπτον
ἐφ᾽ ἧς ἡ ζ ἴσον τὸ ἀπὸ
τῆς συναφῆς ἐφ᾽ ἧς τὸ δ
ἐπὶ τὴν γωνίαν πίπτον·
ἐφ᾽ ἧς ζ καὶ ἔσται διπλα=
σίων δυνάμει· ἡ μὲν δε·

τῆς εζ· ἡ δὲ θγ τῆς εδ
ἡ δὲ θζ τῆς ζι.

Ἡ μὲν οὖν τοῦ κύκλου διά-
μετρος τοῦ μέλλοντος πόν-
τονον δέχεσθαι· ταύτῃ τῇ
μεθόδῳ λαμβάνεται· τὸ
δὴ τοῦ περιτρήματος τοῦ
σχῆμα ῥομβοειδὲς ὑπάρχον
καὶ οὐκ ὀρθογώνιον· ἔστι δὲ
καὶ τὰς δύο πλευρὰς οὐκ
εὐθείας ἔχον· ἀλλὰ περια-
γεῖς οὐκ εἰκῇ καταγραπτέ-
ον, ἀλλὰ καὶ τοῦ τὸ μεθό-
δῳ τινί· δεῖ οὖν εἴς τι ἐπίπε-
δον ἀτραβὲς ὁμαλὸν ἀκρι-
βῶς· ὑπάρχον χαράινον λα-
βόντας κύκλον περιγράψαι
μὴ διαφερόμενον ἡλίκος
ἂν ᾖ, τῷ μεγέθει καὶ ἀγα-
γόντας ἐν αὐτῷ διάμετρον
τὴν τοῦ ἑνὸς ἡμικυκλίου
περιφέρειαν διελεῖν εἰς
μέρη ια καὶ ἀπὸ τῆς δια-
μέτρου τέσσαρα μέρη λα-
βόντα εὐθεῖαν ἀγαγεῖν
ἐπὶ τὸ κέντρον καὶ ἔσται
ὀξεῖα γωνία τοῦ περιτρήτου·
μετενέγκας οὖν ἐπὶ τὸν ἀ-
ναγραφέα τὴν ἐκ τοῦ κύ-
κλου γωνίαν· τὸ δὲ τοῦ πε-

ριτρήτου μῆκος καὶ πλάτος
καὶ ὕψος ποιήσεις τὰ μέ=
τρα λαμβάνων ἀπὸ τῆς
τοῦ τρήματος διαμέτρου
καθ᾽ ὅτι ἐν τῇ συντάξει
γέγραπται· συνίστανται
δὲ τινες καὶ ἄλλως· ἐπὶ
γὰρ τῆς σανίδος ἑξῆς τὸν
ἀναγραφέα ποιήσασθαι
διαγώνειον εὐθεῖαν ἐξε=
βάλλοντο· ἔστω δ᾽ αὐτὴ
ἡ αβ· καὶ τὸ μῆκος τῷ
περιτρήτῳ λαβόντες ἐκ
τῆς συντάξεως· καὶ ἀπομε
τρήσαντες ἐπὶ τῆς εὐθεί=
ας ἐξεβάλλοντο ἀπὸ τῶν
σημείων· ἄλλας εὐθείας
πρὸς ὀρθὰς τῇ αβ τὴν αγ·
καὶ τὴν βδ· καὶ οὕτω τὸν
τορνίσκον λαβὸν καὶ
διαστήσαντες ὡς ἂν ἑνε
κάστοις φαίνεται τὸ τῶν
περιαγῶν πλευρῶν κύρτω=
μα ποιεῖν· περιέγραψαν
τὰς πλευρὰς τήν τε αδ·
καὶ τὴν βγ· συμμετρία
τοῦ ὀργάνου· τρήματος οὖν
μέγεθος καὶ σχῆμα περι=
τρήτου τούτῳ τῷ τρόπῳ·
μέτρον ἐστὶν πάντων

τῶν κατὰ μέρος ὑπαρχόν-
των ἐν τῷ ὀργάνῳ· οἷον τὸ
μὲν περίτρητον ἐκ μέσου
μετρούμενον· μῆκος λαμ-
βάνει τρημάτων δύο ἥμισυ
καὶ τέταρτον· τὸ δὲ ὕψος
διαμέτρου μιᾶς· ἡ δὲ χοινι-
κὶς μῆκος μὲν ἔχει διαμέ-
τρων δύο τὸ δὲ πλάτος ἴ-
σον τῷ τοῦ περιτρήτου πλά-
τει· τὸ δὲ ὕψος διαιρεθείσης
τῆς διαμέτρου εἰς μέρη δ
τούτων τὰ γ καὶ τοῦ τρι-
βέως πάχος διαμέτρου μέ-
τρος πέμπτον· παραστάτου
δὲ ὕψος γίνεται χωρὶς τόρ-
μων διαμέτρων ε καὶ ςς
πλάτος δὲ διαμέτρου μιᾶς
καὶ τρίτου μέρους· καὶ ἔτι
γε τετάρτου· πάχος δὲ δια-
μέτρων ς καὶ ς καὶ ἔτι
τῷ ἑκκαιδεκάτῳ μέρει ἔ-
λασσον· ὑποθέματος δὲ τὸ
ὑπὸ τὸ τρίτον ὕψος διαμέ-
τρου μέρος δ· ὥστε τὸ πᾶν
τοῦ ἡμιτονίου ὕψος ἀνα-
γόμενον· γίνεται χωρὶς ἐ-
πιζυγίδων διαμέτρων θ.
μάλιστα γὰρ τοῦτο τὸ
μέγεθος ἔφασαν ἐκ τῆς

πείρας εὐαρμοστεῖν· καὶ
μή τε βραχυτονεῖν· μή τε ὑ=
περάττον τῷ μήκει φαίνεσ=
ται· μέσην δὲ τινὰ καὶ ἐσ=
τηκεῖαν τάξιν ἔχειν· τὰ
μὲν γὰρ μακροτονώτερα
τούτων μακροβολεῖν καὶ
εὐκαταγωγα εἶναι· ταῖς δὲ
πληγαῖς ὑπάρχειν ἀσθενῆ
καὶ ἄπρακτα· τὰ δὲ βαρυ=
τονώτερα δυσκατάγωγά τε
εἶναι καὶ μὴ λίαν μακρο=
βολεῖν τούς τε ἀγκῶνας
πυκνὰ πονεῖν τῶν τοιούτων
ὀργάνων τῆς δὲ ἐπιζυγίδος
τὸ μὲν πάχος ἀρκεῖν γενό=
μενον τοῦ πεμπτου μέρους
τῆς διαμέτρου· τὸ δὲ πλάτος
διπλάσιον τοῦ πάχους· τοῦ
δὲ ἀγκῶνος μῆκος συμμε=
τρότατον ἔφασαν εἶναι
διαμέτρων ϛ' γινόμενον·
καὶ γὰρ τούτων τοὺς μὲν
βραχυτέρους δυσκαταγώ=
τους τε γίνεσθαι τὸν λίθον
ἐπὶ πολὺν τόπον παραπέμ=
πειν· τοὺς δὲ μακροτέρους
εὐκαταγώτους μένειν μὴ
κατακρατουμένους δὲ
ὑπὸ τοῦ τόνου τὴν ἐξα=

ποστολὴν ὁμοίως ἀσθενῆ
καὶ τούτους ποιεῖσθαι· διὸ
ἐπέλευσαν ἔργων τὴν πεί=
ραν εἰληφότες τῷ προειρη=
μένῳ μεγέθει χρᾶσθαι·
τὸ δὲ πλάτος αὐτοῦ ποιεῖν
ἥμισυ διαμέτρου· καὶ πά=
χος τὸ ἴσον· τὸ δὲ τῆς νευ=
ρᾶς μῆκος διπλάσιον καὶ
ἔτι δεκάτῃ μορίῳ ἀγκῶ=
νος μήκους πλέον· τῆς δὲ
τραπέζης τὸ μῆκος διαμέ=
τρων ἐννέα· τὴν δὲ σανί=
δα τὴν ἐν τραπέζῃ τὸ πά=
χος ἀρκεῖ ἔχουσαν διαμέ=
τρον τὸ ὄγδοον μέρος· τὰ
δὲ ἐπιπήγματα τῆς τρα=
πέζης ποιεῖν πλάτος καὶ
πάχος ἔχοντα τῆς κλιμα=
κίδος· τῶν δὲ κανόνων τὸ
μὲν μῆκος ἁρμόζον τοῖς
ἡμιτονίοις πλάτος δὲ δια=
μέτρου ἥμισυ προστιθέντα
ἔτι καὶ τὰ ὀκτὼ καὶ δεκάτῳ
μέρει· τῆς δὲ κλιμακίδος
τὸ ἴσον εὐαρμοστεῖν μάλισ=
τα ἔφασαν δέκα καὶ ἐν=
νέα διαμέτρων γενόμενον·
καὶ πλάτος τὸ ἐν τοῖς διαμε=

τρου μιᾶς καὶ ἔτι πέμπτου
μέρους τοῖς δὲ σκέλεσιν ἀν=
τῆς πλάτος μὲν διδόναι δια=
μέτρου τέταρτον μέρος· ὕψον
δὲ ὅλης διαμέτρου καὶ διαπήγ=
ματα ἐμβάλλειν τιθένται
διὰ τεσσάρων διαμέτρων·
πλάτος ἔχοντα τῆς διαμέτρου
τὸ τρίτον μέρος· πάχος δὲ ἕκ=
τον μέρος· ποιεῖν δὲ καὶ τὰ
πτερύγια δι' ὧν τὸ χελώνιον
ἄγεται· μῆκος μὲν ἔχοντα τὸ
ἶσον τῇ κλιμακίδι· πλάτος
δὲ διαμέτρου τέταρτον μέρος·
πάχος δὲ ὀκτω καὶ δέκατον
μέρος τῆς διαμέτρου· καὶ χε=
λωνίου μῆκος μὲν ποιεῖν
σύμμετρον· πλάτος δὲ ἁρ=
μοστὸν τῇ κλιμακίδι· καὶ
τῶν μὲν ξυλίνων τὰ μὲ τρα=
ταῖς εἰρημέναις ἀναλογίαις
λαμβάνοντας μὴ διαμαρ=
τεῖν· σιδήρου δὲ ἅπασαν
εἰργασμένου λαμβάνειν τὸ
ὀρθῶς δεθὲν ὄργανον· συνθέν=
τες ἐπιζυγίσι καὶ τοῖς ὑπο=
θέμασι περὶ εἴκοσι καὶ πέν
τε σταθμοὺς πρὸς τὸν λίθον
τὸ δὲ τοῦ τόνου πλῆθος μὴ
ὡρισμένον εἶναι· δεῖ μὲν

τοι ἐπιμελῶς ἐξαρτύειν
καὶ ὡς πλείστων πειρομέ=
νους ἐμβάλλειν ὡς οὔμι=
κρᾶς παρὰ τοῦτο γινομέ=
νης διαφθορᾶς· εἶχε δ' ἂν
συμμέτρως· μάλιστα περὶ
εἴκοσι καὶ πέντε γινομένον
σταθμοὺς πρὸς τὸν λίθον·
τῆς δὲ τροχιᾶς τὴν τοῦ πά=
χους διάμετρον ποιεῖν τὸ
τέταρτον τῆς τοῦ τρήματος
διαμέτρου προστιθέντα καὶ
τὸ δωδέκατον ἔστι μέρος
ἐκτείνειν δὲ αὐτὴν ὅτ' ἂν
ἐξαρτύηται τὸ ὄργανον· ἕ=
ως ἂν τοῦ πάχους ἀναιρε=
θῇ τὸ τρίτον μέρος· καὶ σκο=
πεῖν· περιστομίδα περιτι=
θέντας· ἔχουσαν τὸ ῥηθὲν
διάστημα· καὶ τὰ μὲν λι=
θοβολικὰ τῶν ὀργάνων ἔ=
λεγον· δεῖ τούτῳ τῷ τρόπῳ
συνίστασθαι· τὰ δ' ὀξυβελῆ·
καθότι μέλλομεν δηλοῦν
ὑποστησάμενον ἑαυτῷ μῆ=
κος πηλίκον βούλει τὸ τοῦ
μέλους διελεῖν ἐννέα μέρη
καὶ ἑνὸς ποιεῖν τὴν τοῦ τρή=
ματος διάμετρον· τῇ δὲ δια=
μέτρῳ πάλιν καὶ ἐπὶ τὸν

των μέτρῳ· χρῆσθαι πρὸς
πάντα τὰ κατὰ μέρος ἐν
τῷ ὀργάνῳ γινόμενα· καὶ τὸ
μὲν περίτρητον ποιεῖν μῆκος
ἔχον διαμέτρων, ἢ πλάτους
ἐκ μέσου μετρούμενα δια-
μέτριον δύο· ἐκ δὲ τῶν ἄ-
κρων διαμέτρου μιᾶς καὶ
ἡμισείας πάχος τρήματος
ἑνὸς, δὲ παραστάτας· μῆκος
μὲν ἔχοντας ποιεῖν χωρὶς
τορμίων τρημάτων ιϛ πάχος
δὲ ἡμίσου τρήματος καὶ ἔσ-
τι ὄγδου· τοῖς δὲ μεσοστάταις
μῆκος ἔχουσιν ἴσον τῷ
παραστάτῃ πλάτος δὲ ἴσον
διαμέτρων πῆχης δὲ τρήμα-
τος τέταρτον καὶ ὄγδοον·
τοὺς δὲ ἀγκῶνας ποιεῖν δι-
αμέτρων ζ· τῆς δὲ σύριγ-
γος τὸ μῆκος δεῖ ἐναρμότ-
τειν ιϛ μάλιστα γινόμε-
νον διαμέτρων· καὶ περὶ μὲν
τῶν συντάξεων ἐπὶ τοσοῦ-
τον εἰρήσθω· δεῖ δὲ καὶ με-
θοδόν τινα ὑπάρχειν ἐὰν
ἀπὸ παραδειγματίου μι-
κροῦ βουλώμεθα τέλειον
ποιῆσαι τινὶ λόγῳ μετοί-
σομεν τὰ ἀνάλογα πάντα

ἀκριβῶς· ὁμοίως δὲ καὶ ἐὰν
ἀπὸ μείζονος εἰς ἔλαττον
συνελθεῖν θέλωμεν εὐαρεσ-
τηθέντες τῇ συνάξει· ἐὰν
μὲν γὰρ καθ' ἕκαστον μέ-
ρος πολλαπλασιάζοντες τῷ
καρκίνῳ μεταφέρων ἀπὸ
τοῦ τρήματος· δύσεργόν τε
καθυπερβολὴν ἔσται καὶ
βραδὺ καὶ οὐ λίαν ἀκριβές·
δεῖ οὖν τὸ μεταφέρειν, ἔσ-
τω τὸ παραδειγμάτιον ὃ
πηλίκον ποτ' οὖν ἐὰν οὖν
ἀπὸ τοῦ βουλώμεθα τέλει-
ον ποιῆσαι λόγου χάριν
τρισπίθαμον δεῖ τῷ τοῦ πα-
ραδειγματίου βέλει κανό-
νιον ἴσον ἀκριβῶς τῷ μή-
κει ποιῆσαι· τὸ δὲ κανόνιον
εἰς ἴσα μέρη διελεῖν ϛ· τὸ
δὲ ἓν μέρος αὐτῶν εἰς ἄλ-
λα μέρη δ· καὶ τὸ ἓν τῶν
τεσσάρων εἰς ἄλλα δ· καὶ
γραμμὰς καθ' ἕκαστον ση-
μεῖον ἐμβάλλειν πρὸς ὀρ-
θὰς τῇ τοῦ κανονίου πλευ-
ρᾷ· ἔσται οὖν τὸ κανόνιον
τοῦτον πῆχυς τοῦ παρα-
δειγματίου διῃρημένος πα-
λαιστὰς καὶ δακτύλους·

καὶ τεταρτημόρια δακτύ=
λου· δεῖ δὲ ὁμοίως καὶ τῷ
τρισπιθάμῳ βέλει· κανόνιον
ἴσον τῷ μήκει ποιῆσαι καὶ
ὁμοίως διελέσθαι ὡς καὶ
τὸ μικρὸν ἕτερον διαιρεθῆ·
καὶ οὕτως ὅτ' ἂν τὸ τέλει=
ον κατασκευάζωμεν καὶ
βουλώμ · τὸ καθὲν μέ=
γεθος τῶν ἐκ τοῦ μικροῦ
μεταφέρειν· τὸ μὲν παρα=
δειγμάτιον τῷ μικρῷ μή=
κει καταμετρήσαντες συ=
νήσομεν τὰ μεγέθη· καὶ οὕ=
τως τὸ τέλειον ὁμοίως τῷ
μεγάλῳ μετροῦντες κατα
σκευάσωμεν τοῖς ὁμωνύ=
μοις μεγέθεσι· καὶ ἔσται
πάντα ἀνάλογον ηὐξημένα
ταχὺ καὶ ἀκριβῶς· ὡσαύ=
τως δὲ καὶ ἐὰν διπήχυν
βουλώμεθα κατασκευάσαι
δίπηχυ ποιήσαντες τὸ κανό=
νιον ὁμοίως· διελούμεθα εἰς
πῆχυν καὶ ἀπὸ τοῦ τουτὴν
κατασκευὴν ποιησόμεθα,
καὶ ἐὰν ἡμισπίθαμον ἢ
ἄλλον ὁ πηλίκον ποτ' οὖν
καὶ ἀνάλογον ἔχοντας τοῦ
βέλους τὸ μῆκος ἐπιτάξῃ

τὶς παραφέρειν ἀπὸ τοῦ
παραδειγματαρίου καθ' ἓν
μέγεθος ἀδιαπτώτως μετοί=
σομεν· τῇ δὲ αὐτῇ· μεθόδῳ
καὶ τὰ ἀπὸ τῶν μειζόνων
ἐπὶ τὰ ἐλάσσονα μετοί=
σομεν· δι' αὐτῆ μεθόδῳ καὶ
ἐπ' ἄλλων πλειόνων· ἧ χρη=
σόμεθα καθότι δεδηλώκα=
μεν ἐν τῷ περὶ τῆς εἰσαγω=
γῆς βιβλίῳ πρώτῳ δ' ὑπάρ=
χοντι τῆς μηχανικῆς συν=
τάξεως· ἐπεὶ οὖν δεδηλώκα=
μέν σοι τὰς τεμεθόδους τῆς
τέχνης καὶ τὰς ἐξηταμένας
συντάξεις τῶν ὀργάνων·
καὶ τίνι τρόπῳ δεῖ μεταφέ=
ρειν εὐκόπως καὶ ἀσφαλῶς
τὰς ἀπὸ τῶν παραδειγμά=
των συντάξεις· ἐπὶ τὰ μεί=
ζονα καὶ τὰς ἀπὸ τῶν με=
γάλων ἐπὶ τὰ ἐλάσσονα
καλῶς ἔχειν ὑπολαμβάνο=
μεν· καὶ διὰ τοῦ σφηνὸς
ἐντεινόμενον ὀξυβελὲς· ὄρ=
γανον λέγει τὸ εὑρημένον
μὲν ὑφ' ἡμῶν· κρεῖσσον
δὲ δοκοῦν τῶν ὑπαρχόν=
των πρότερον· τὸ τεχαλ=
κέντονον τὸ ὑπὸ κτησιβί=

ον παραδειχθὲν· οὐ μόνον
ξένην ἔχον διάθεσιν, ἀλλὰ
καὶ ἐν τοῖς κατὰ τὴν χρεί=
αν δυνάμενον εὐδοκιμεῖν
συμβήσεται δέ σοι διὰ τῆς
λεγομένης κατασκευῆς· καὶ
τῶν περὶ αὐτὰ δηλουμένων
ἀποδείξεων μὴ μόνον τὴν
διαφορὰν τῶν ὀργάνων ἐ=
πιγνῶναι· πολλὰ δὲ καὶ τῶν
μεγίστην τεχνῶν χρησί=
μων συν σφηνὸς ἐντεινό=
μενον περὶ οὗ τὴν πλεί=
στην ποιοῦνται φιλοτιμί=
αν καὶ τοῦ παντὸς ἐλάσ=
σονται· δύνανται γὰρ μα=
κροβαλεῖν δεύτερον δὲ ἰσ=
χυρὸν καὶ ἀσθενὲς ἐν τοῖς
ἀγῶσι διαμένη· πρὸς δὲ τού=
τοις, εὐκατασκεύαστόν τε
ἐστὶν καὶ οὐ πολλῆς δεό=
μενον ψυλαφίας· εἶτα εὐ=
εξάρτυτον ὑπάρχει καὶ
εὐσύνθετον· ὁμοίως δὲ ὅτ'
ἂν χρείαν ἔχωμεν εὐδιαί=
ρετον· πρὸς δὲ τούτοις καὶ
τὴν ὄψιν οὐδὲν καταδεέσ=
τερον τῶν ἄλλων ἔχει·
καὶ ἐπὶ πᾶσι δαπάνην
ἐλάσσονα ποιεῖ· τὰ μὲν

οὖν κεφάλαια τοῦτ' ἔστιν.
κρίνω δ' ἀναγκαῖον εἶναι·
μέλλων ἐκφέρειν τὸν ἀπο=
λογισμὸν περὶ τοῦ γένους
καὶ τῆς κατασκευῆς τῶν ἰ=
δίων ὀργάνων πρότερον προε=
νέγκασθαι τὰ ἐν τοῖς ἀρχαί
οις ὄντα δύσχρηστα καὶ ἀσ=
θενῆ· καὶ δυσεργίαν μὲν
οὐ τὴν τυχοῦσαν ἐπὶ τῆς
κατασκευῆς παρέχοντα·
δυσκολίαν δὲ μεγάλην ἐξ=
αρτύσεως διὸ συμβαίνει
τὴν μὲν κατασκευὴν αὐ=
τῶν γίνεσθαι, κακὰ παθόν τε
καὶ πολυδάπανον· ἐν δὲ
ταῖς ἐπαγούσαις χρείαις ἀ=
τελῆ φαίνεσθαι διὰ τὸ μὴ
δύνασθαι τὸν συνεχῆ τόνον
ὑπομένειν· τοῦτο δὲ οὐκ ἀ=
λόγως δοκεῖμου συμβαίνειν·
ἐπεὶ γὰρ τὸν μακροβολεῖν
μέλλοντα δεῖ πειρᾶσθαι
τόνον ὡς πλεῖστον ἐμβάλ=
λειν· τὴν γὰρ δύναμιν οὐ
μόνον ἡμεῖς ἐν τούτῳ μά=
λιστα νομίζομεν εἶναι· καὶ
οἱ ἄλλοι δὲ πάντες· ὁ δὲ τό=
νος διὰ τῶν τρημάτων δι=
εκπίπτει τῶν τοῦ περιτρή=

του· τὸν οὖν μέλλοντα πλεί-
ονα τόνον ἐμβάλλειν ἀναγ-
καῖον ἔσται μείζονα τρή-
ματα τὰ τοῦ περιτρήτου
ποιεῖν· ἄλλως γὰρ οὐχωρή-
σει τόνον πλείους ὥς τε λεπ-
τὰς παντελῶς τὰς περιε-
χούσας ὀφρὺς καταλιπομέ-
νας εὐλόγως ἀσθενεῖς γίνεσ-
θαι· τὸ μὲν γὰρ περίτρητον
ποιῆσαι πλατύτερον οὐ
δυνατόν· παρεκβήσεται
γὰρ τὴν τοῦ μεγέθους σύν-
ταξιν· διὸ πειρῶνται σιδη-
ρᾶς κανονίδας ὑποτιθέμεναι
λεπτῶν δὲ καὶ τῶν κανονί-
δων διὰ τὸν τόπον καὶ ἀσ-
θενῶν γινομένων τεινομένων
τῶν τόνων ἐν ταῖς συνεχέσιν
ἀγωγαῖς· συμβαίνει κάμψιν
αὐτῶν λαμβανουσῶν εὐ-
κόπως τὸν ὑπὲρ ἄνω τόπον
τοῦ περιτρήτου συντρίβεσ-
θαι· ἔστι δὲ τῶν τόρμων αἱ
ἀνατρήσεις αἱ τῶν παρα-
στατῶν καὶ καὶ μεσοστα-
τῶν γινόμεναι παρ' αὐτὰ
τὰ κενώματα τῶν κύκλων
οὐ μικρὰν ἀσθένειαν πα-
ρέχουσι· πρὸς δὲ τούτοις

τὰ τρυπήματα τῶν κοινωμάτων πυκνὰ καὶ πλάγια διεκπίπτοντα καὶ γινόμενα παράλληλα τοῖς κενώμασι· σαθρὸν ποιεῖ τὸ ἔργον· μικραῖς γὰρ παντελῶς συνέχεται τὰ ὅλα τοῦ ξύλου κουραῖς· διὸ πολλὰ τῶν περιτρήτων, οὐδὲ τὸν τῆς κατασκευῆς ὑπομείναντα τόνον συνετρίβει· λάβε γὰρ περίτρητον πρὸ ὀφθαλμῶν κεχωρισμένον τοῦ πλινθίου· καὶ μήπω συνηλωμένον μηδὲ κεκοσμημένον ποῖαν τινά σοι τὴν ὄψιν ἀποδώσειν κεκενωμένον καὶ διασυγαζόμενον πάντοθεν καὶ καταπεπυκνωμένον τοῖς περιέχουσι τοὺς κύκλους τρήμασι· θεωρεῖ δὲ πρὸς ἐπιλελογισμένος ἡλίκην αὐτὸ δεῖ βίαν ὑπομένειν· οὕτως γὰρ εὐκαταφρόνητον φανεῖταί σοι τὸ σχῆμα· ὅθεν ἀσθενοῦς ὄντος τοῦ σχήματος διὰ τὰ προειρημένα πειρῶνται ψαλλίδας σιδηρᾶς περὶ τοὺς κροτάφους περικάμπτοντες συνηλοῦν, καὶ τοῖς ὑποθέμασι,

καθὸ λέγω χρῆσθαι· καὶ
τὰς πλινθίδας τὰς ὑπὸ τὰς
χοινικίδας στερεωτέρας ὑ-
ποτιθέναι καὶ τοιούτοις τι-
σὶν· ἀνασώζειν παραβοη-
θήμασι· δαπάνην ἔχουσιν
ἱκανὴν, καὶ χρόνου πλῆ-
θος ἐν τῇ κατασκευῇ συχ-
νόν· τούτων δ' ὑπαρχόντων
τοιούτων· λάβωμεν πάλιν
τὰ περὶ τὴν ἐξάρτυσιν αὐ-
τοῖς συναντῶν τὰ δύσχρησ-
τα· πρῶτον μὲν γὰρ συμβαί-
νει τὴν ἔντασιν πολυχρό-
νιον γίνεσθαι τοῦ τόνου
στραγγαλουμένου διὰ
τὸ καθὲν μὲν κῶλον αὐ-
τοῦ τείνεσθαι· καθεκάστην
δὲ τάσιν ὅλον διὰ τῶν
χοινικίδων διεκμηρύεσθαι
περί τε τὰς ἀπολείψεις
κακοπαθεῖν αὐτὸν καὶ πε-
ρὶ τοὺς ὀνίσκους καὶ τοὺς
τοῦ ἐντονίου πιεζόμενον
καὶ θραυόμενον διόλου· πρὸς
δὲ τούτοις τὴν ἔντασιν
τῶν ὀργάνων μὴ δυνατὸν
δι' ἑαυτῶν εἶναι τείνεσθαι·
προσδοκεῖσθαι δὲ ἄλλων
ὀργάνων πολλῶν μειζόνων

τῶν καλουμένων εὐτονίων·
πολλάκις δὲ καιροὺς εἶναι
τοιούτους· ἐν οἷς κατὰ παν
των μὲν συμβαίνειν· ἀναγ=
καίαν χρείαν γίνεσθαι·
ῥαγέντων δὲ τῶν τόνων, ἄλ=
λων πονεσάντων τὴν με=
ταξάρτυσιν μηδενὶ τρόπῳ
δύνασθαι ποιήσασθαι διὰ
τὸ καθυστερεῖν τῶν ἀνω=
τέρω δηλωθέντων εὐτονίων·
τοῦτο δὲ γίνεται οὐκ ὀλιγά
κις μὲν ἐν ταῖς πεζικαῖς
στρατιαῖς, ἐπὶ πολὺ δὲ καὶ
ἐν ταῖς ναυτικαῖς ἐξακο=
λουθεῖ δὲ καὶ ἄλλ' ὅτι δύσ=
χρηστον παντελῶς καὶ ἄν=
τεχνον καὶ λυμενόμενον·
τὸ μῆκος τῆς τοξείας· ἐν
γὰρ ταῖς τοξείαις καὶ ταῖς
πυκναῖς καταγωγαῖς χά=
λος μελαβὼν ὁ τόνος ἐπι=
τάσεως πάλιν προσδεῖται·
τὸ γὰρ τῆς τοξείας μῆκος ἀ=
πολήγει διὰ τὴν γεγενημέ=
νην ἄνεσιν· συμβαίνει οὖν
βουλομένους ἐπιτείνειν αὐ=
τὸν εἰς ὀρθὸν μὲν δύνασθαι
μὴ δὲ κατευθεῖαν διδόναι

τὴν ἐπέκτασιν· ἐπιστρέ-
φοντας δὲ τοῦτο ποιεῖν δι-
δόντας παρὰ φύσιν τῆς κα-
θηκούσης ἐπιστροφῆς ὑ-
πολαμβάνοντας μὲν βοη-
θεῖν· μεγάλα δὲ λυμαινο-
μένους τὴν τάσιν· καὶ ποι-
οῦντας λέγω τήν τε ἀξίαν
βραδυτέραν καὶ ἀσθενεσ-
τέραν ταῖς πληγαῖς· ἀτό-
νου τοῦ ὀργάνου γινομένου
διὰ τὸ τοὺς στήμονας εἰς
πυκνὴν ἕλικα ἀνάγεσθαι·
καὶ πλάγιον γεγονότα τοῦ
βιαίου καὶ εὐτόνου κα-
τὰ φύσιν ἐστερεῖσθαι
διὰ τὴν ὑπεράγουσαν ἐ-
πιστροφήν· ὁ γὰρ τοιοῦτος
ἐν μὲν ταῖς ἀγωγαῖς· δυ-
σέπακτος καὶ βίαιός ἐσ-
τιν· ἐν δὲ ταῖς ἀφέσεσιν
ἀσθενὴς καὶ ἄτονος· ὡς
ἂν τῆς πλεοναζούσης ἐ-
πιστροφῆς ἐστὶν εἰκαζού-
σαν τάξιν· καὶ ἀνειμέ-
νην ἀναχωρούσης· τὸ δ' ἐξ
ἀρχῆς εἰς ὀρθὸν πάλιν ἐκ-
τεῖναι τὸν τόνον· μεγάλης
ἀσχολίας προσδεῖται καὶ
οὐ τηλικαύτην προσάξει

ὠφέλειαν ἡλίκην βλάψει
τοὺς τόνους ἐκλύων καθ᾽ ἕν
τε δι᾽ ἐκμικρυνόμενος κῶλον,
καὶ πάλιν αὐτὸ ποιῶν ἐπὶ
τῆς ἐντάσεως· ὅθεν ἀπογνόν-
τες οἱ πλεῖστοι χρῶνται
τοιούτοις ὑπάρχουσιν οἵοις
ἀνώτερον εἰρήκαμεν· ἃ μὲν
οὖν ἄν τις καταιτιάσαιτο
τῶν ὑπαρχόντων τῶν ὀργά-
νων ἐπὶ κεφαλαίου ταῦτ᾽
ἐστιν, τὰ δὲ κατὰ μέρος ἐ-
πὶ τῆς ὄψεως αὐτῶν μάλιστ᾽
ἄν τις ἐπιδεῖξαι δύναιτο·
πλὴν μέν τοι ἐγκωμιαστέον
ἐστὶν τοὺς ἐξαρχῆς εὑρόντας
τὴν τῶν δὲ τῶν ὀργάνων κα-
τασκευήν· καὶ γὰρ τοῦ πράγ-
ματος καὶ τοῦ σχήματος
ἀρχηγοὶ γεγόνασι· κατὰ πάν-
των τε τῶν ἄλλων μελῶν
ὑπερβολὴν εὗρον μήκει τε
τοξείας καὶ βάρει τῶν βαλ-
λομένων· λέγω δὲ οἷον κα-
τά τε τόξου καὶ ἀκοντίου
καὶ σφενδόνης· καὶ γὰρ τὸ
μὲν ἐξαρχῆς ἐπινοῆσαί τι
τὸ κατὰ τὴν ἐπίνοιαν ἐξ-
εργάσασθαι μείζονος φύ-
σεώς ἐστιν· τὸ δὲ εἰς διορ-

θωσιν ἢ μετάθεσιν ἀγαγεῖν
τὸ ὑπάρχον εὐχερέστερον
εἶναι δοκεῖ· πλὴν πολλῶν
σφόδρα ἐτῶν, διεληλυθότων
ἀφ' οὗ τὴν σύνταξιν εὑρῆσ-
θαι τὴν δε συμβαίνει· καὶ
πολλῶν γεγονότων ὅπερ εἰ-
κὸς καὶ μηχανικῶν καὶ
βελοποιῶν μηθένα τετολ-
μηκέναι παρεκβῆναι τὴν
ὑποκειμένην μέθοδον· πρῶ-
τοι δ' ἡμεῖς τοῦτο ποιήσαν-
τες πολλὰ δεδώκαμεν εὔ-
χρηστα· περὶ ὧν τὴν ἐπίγ-
νωσιν ἕξεις διὰ τῶν μελ-
λόντων λέγεσθαι· ποιησό-
μεθα δὲ καὶ ἀπολογισμὸν
κατὰ τὴν τῶν κεφαλαίων
ἔκθεσιν περὶ τοῦ πρώτου
πρῶτον λέγοντες, ἦν δὲ ἡ-
μῖν ἡγούμενον περὶ τοῦ μα-
κροβολεῖν φημὶ δὴ τοὺς κα-
τασκευασθέντας καταπάν-
τας διὰ ~~τὸν~~ τῆς παρ' ἡμῶν πα-
ραδεδομένης μεθόδου κατὰ
μέγεθος ἕκαστον συμβαλ-
λομένου πρὸς τὸ ἀρχαῖον
τοξεύειν μείζονα λέγω δὲ
τρισπιθάμου μὲν πρὸς τὸ
τρισπίθαμον συμβαλλομέ-

νου· διπήχους δὲ πρὸς δίπη=
χυν· μεθ' ἡμισπιθάμου δὲ
πρὸς τὴν ὁμοίαν σύνταξιν·
ἐμφαινοῦμεν δέ σοι τὸ προ=
ειρημένον γινόμενον ὡς ἡμεῖς
φαμὲν συνιστάντες διά τε
τῶν μηχανικῶν ἀποδείξεων
καὶ τῶν φυσικῶν λόγων·
ὅθεν οὐ ποιήσει προσχὼν, καὶ
πάνυ ἑαυτὸν ἐπιστήσας·
ἐπεὶ γὰρ οἱ μείζονες κύκλοι
κρατοῦσιν· τῶν ἐλασσόνων
τῶν περὶ αὐτὸ κέντρων
κειμένων καθάπερ ἐν τοῖς
μοχλικοῖς ἀπεδείξαμεν·
διὰ δὲ τὸ ὅμοιον καὶ τοῖς
μοχλοῖς ῥᾶον κινοῦσι τὰ
βάρη ὅταν εἰς ἔγγυτατα
τοῦ βάρους τὸ ὑπομόχλιον
θῶσιν· ἔχει γὰρ τὴν τοῦ
κέντρου τάξιν· προσαγόμε=
νον οὖν πρὸς τὸ βάρος δὲ ἐ=
λάσσον κύκλον· δι' οὗ τὴν
εὐκινησίαν συμβαίνει γί=
νεσθαι· τὸ αὐτὸ δὴ νοητέον
ἐστὶν καὶ περὶ τὸ ὄργανον·
ὁ γὰρ ἀγκὼν ἐστι μοχλὸς
ἀντεστραμμένος· ὑπομό=
χλιον μὲν γὰρ γίνεται
τὸ ἓν μέρος αὐτοῦ· ἡ δὲ

τόξι τε νευρὰ τὸ βάρος ἢ
τις ἐξ ἄκρου τοῦ ἀγκῶνος
ἐχομένη τὸ βάρος ἐξαποστέλ-
λει· ἐὰν οὖν τις τὸν τόνον
ὅτι πλεῖστον ἀπ' ἀλλήλων
διαστήσας ἀπὸ τῆς πτέρ-
νης θῇ δηλονότι τὸ μὲν ὑ-
πομόχλιον ἔγγιον ἔσται
τοῦ βάρους· ἡ δὲ δύναμις
μακροτέραν ἀπὸ τοῦ ὑ-
πομοχλίου· τούτου δὲ γενο-
μένου συμβήσεται τὴν ἐξ-
αποστολὴν τοῦ βέλους σφο-
δρὰν καὶ βίαιον γίνεσθαι·
ὁρῶν οὖν ἐν τοῖς προυπάρχου-
σιν ὀργάνοις καταλλήλους
πίπτοντας τοὺς τόνους, καὶ
νοοῦντας μὲν τοὺς πλείστους
ἀρχιτεκτόνων ὅτι τὸ λυμαι-
νόμενον τὴν τοξείαν τοῦτό
ἐστιν· ἀδυνατοῦντα δὲ με-
ταθεῖναι διὰ τὸ φυσικῶς
ἐν τῇ συντάξει τοῦτον ὑ-
πάρχειν τὸν τρόπον· καὶ ἄλ-
λως ἂν μὴ δύνασθαι μεταχ-
θῆναι ἐπειράθην· καὶ διὰ
τοῦτο καὶ διὰ τὰ λοιπὰ
τὰ προσόντα τῇ συντάξει
δυο χρησταμετα θεῖναι
τὸ σχῆμα καὶ τὴν ὅλην

διάθεσιν· ὅπως ἓν ἐγὼ βού-
λομαι τρόπον ἐν πᾶσιν ἀ-
ναστραφῶ μηδενὸς συμπο-
δίζοντος ἡμῖν· τοῦτο μὲν
οὖν μέγεστόν ἐστι τῶν
εὑρημένων ἐν τῇ δε τῇ συν-
τάξει, τοὺς τόνους μὴ κα-
ταλλήλους ἀλλὰ παραλ-
λήλους πίπτειν· καὶ τοῦτο
μάλιστα ἀναγκάζειν ἀ-
κροβολεῖν· ἔστι δὲ καὶ ἄλ-
λα πλείω ἐνεργοῦντα ἃ
διὰ τῶν ἐχομένων παρα-
δει δεύτερον δ' ἡμῖν ἐξέ-
κειτο περὶ τῆς ἰσχύος αὐ-
τῶν· καὶ τοῦ μένειν ἐν
τοῖς ἔργοις ἀπαθέστερα
τῶν ἄλλων· δηλώσομεν οὖν
καὶ περὶ τούτων συντόμως·
ἐὰν περ προσέχῃς ἡμῖν· ἐ-
πεὶ γὰρ τὰ τρήματα τῶν
περιτρήτων σχοινικίδες ἐ-
φαρμόζονται χαλκαῖ· μέ-
σαι δ' ἐπ' αὐταῖς αἱ κα-
λούμεναι τιθένται κατα-
ζυγίδες σιδηραὶ περὶ ἃς
ὁ τόνος καμφθεὶς τείνεται
δι' ὅλου πλινθίου· τὰς οὖν
καταζυγίδας, οὐ δύναται

κατὰ κρόταφον πλάτος ἐχούσας ἐμβάλλειν· ἂν γὰρ αὐξήσωσι τὸ πλάτος τῶν καταζυγίδων, συνελοῦσι τὴν τῶν σχοινικίδων χώραν· συναιρεθείσης δὲ τῆς χώρας, ἐλάσσων ὁ τόνος ἐμβληθήσεται· μὴ δυναμένης οὖν κατὰ τὸ δηλωθὲν τῆς καταζυγίδος πλάτος λαβεῖν, ἀλλ' ὑπαρχούσης κατὰ κρόταφον στενῆς συμβαίνει τὸν τόνον τεινόμενον καθ' ἓν κῶλον μετὰ βίας πολλῆς περὶ στενὴν καὶ σιδηρᾶν ῥάχιν συντριβόμενον ἀχρειοῦσθαι· τοῦτο δὲ γίνεται μάλιστα συμφανὲς ὅταν πολυχρονιώτατον ὄργανον ἐκλυθῇ· διαπίπτουσι γὰρ ἐξαιρεθέντες οἱ σύνεγγυς κείμενοι τόνοι τῆς καταζυγίδος· πολλάκις δὲ καὶ τὰς καταζυγίδας συμβαίνει κατάγνυσθαι στεναὶ οὖσαι ἐὰν τὸ τυχὸν δίνος ἐν τῇ χαλκείᾳ λάβωσιν.

καὶ μὴν οὐ δὲ θεραπείας
ὁ τόνος δύναται τυχεῖν ὁ
περὶ τὸν τόπον εὖ τοῦτον
σεσαγμένος· ἐν ταῖς σχοι-
νικίσι μετὰ πολλῆς βίας,
ὅτε περικείμεθος ἰὸς λυμαί-
νεται δι᾽ὅλου συνοικουρῶν
ὥστε καὶ τοὺς τόνους καὶ
τὰ περίτρητα ναυαγεῖν·
περὶ τὸν τῶν σχοινικίδων
τόπον· ὁρῶν οὖν μεγάλην
γινομένην σύγχυσιν περὶ
τὰ τρητὰ καὶ οὐ δυναμέ-
να βοηθείας εὐγενοῦς τυ-
χεῖν ἐπειράθην ἐκ τῆς συν-
τάξεως αὐτὰ τὸ παράπαν
ἀφελεῖν, ὅπως καταζυγίδας
τε ἡλίκας ἂν βουλώμεθα
τοῖς πάχεσιν καὶ τοῖς πλά-
τεσιν ὑποτιθῶμεν· καὶ τό-
νου πλῆθος ὅσον ἂν ἡμῖν
δοκῇ τοσοῦτον ἐμβάλωμεν
τήν τε τῶν σχοινικίδων κα-
τασκευὴν διὰ τὴν τῶν εἰ-
ρημένων δυσχρηστίαν περι-
ῃρήκαμεν· ἐκτενοῦμεν δὲ
τοὺς τόνους ἔχοντας πάχος
ἐν τῷ τοῦ πήχεος οὐκ ἔλασ-
σον δακτύλων δ΄ περιφερεῖς

ἄνωθεν εἰργασμένους πρὸς
τὸ μὴ γίνεσθαι σύντριψιν
περὶ σιδηρὰς καὶ στενὰς
κυκλωμένων καταζυγίδας·
ἀλλὰ καθίζωσι περὶ πλα=
τὺν καὶ μακρὸν τόπον· ὑ=
πὸ δὲ τοὺς κανόνας ὑποθή=
σομεν καταζυγίδας σιδη=
ρὰς, πλάτος μὲν ἔχοντας
ἴσον τοῖς κανόσι· πάχος δὲ
οὐκ ἔλασσον ἐν τῷ διπή=
χει δακτύλων γ· περιη=
ρηκότες οὖν ἐκ τῆς κα=
τασκευῆς τὸ παραδειχὲν
ἀσθενέστατον καὶ περὶ
τοῦ τόνου πεφροντικότες·
ὅπως μηθὲν δεινὸν πάσχῃ
μήτε κλώμενος μήτε
σασσόμενος καὶ ἔχον
πλησιάζοντα τὸν ἰὸν τάς
τε καταζυγίδας εὐπαλά=
μους καὶ ἀσυντρίπτους
πεποιηκότες παραδεδείχα=
μεν ἰσχυρά τε ὑπάρχοντα
τὰ ὄργανα καὶ μένοντα
ἐν ταῖς τοξείαις ἀπαθέστε=
ρα παρὰ πολὺ τῶν ἄλλων·
τρίτον δὲ ἐπηγγειλάμεθα
παράδειξιν εὐκατασκευ=
αστα καὶ οὐ πολλῆς προσ=

δεόμενα ψηλαφίας· σύνε-
σιν καὶ τοῦτο ὑπάρχον ἴδι-
ον λέγω παρὰ πᾶσι γὰρ
τοῖς τὸ γένος μεταχειριζομέ-
νοις ὁμολογεῖται· πλείστην
ἔχον ἀσχολίαν καὶ ψηλα-
φίαν ἡ τοῦ περιτρήτου καὶ
τῶν σχοινικίδων κατασκευὴ
καὶ ἡ θέσις· τούτων οὖν
πάντων περιῃρημένων· εἰ-
κότως ἀκατασκευαστό-
τερά ἐστιν τῶν ὑπαρχόν-
των καὶ δαπάνην ἐλάσσο-
να ἔχοντα· τέταρτον δ᾽ ἦν
ἡμῖν τὸ περὶ τὴν ἐξάρτυσιν
ὑποκείμενον περὶ οὗ ῥητέ-
ον ἐξαρχῆς· φημὶ γὰρ ἐξάρ-
τυσιν ἐν ὅσοις ἐν τῶν ἄλ-
λων ὀργάνων ἐξαρτύεται
διὰ τοῦ ἐντονίου ἐγὼ τοῖς
ἰσοις ὑπουργοῖς χρησάμενος
ἐν τονίῳ περιτιθεὶς δὲ τὸν
τόνον ἀπὸ χειρὸς ἀπαθῆ
προσάγων οὔτε κέστρας
οὐδὲ ῥαφίδας, οὔτε ἀπε-
λάβειον· οὔτε ἄλλο τοιοῦ-
τον οὐθὲν· δι᾽ ὧν εἴωθεν ὁ
τόνος βλάπτεσθαι καὶ οὐ-
κατὶ ἕνα τῶν στημόνων
ἐκτείνειν ὑπαγόμενος· ἀλ-

ράτους καὶ οὐχ ὁμοτονούσῃ
τῇ τάσει, περιθεὶς τοὺς στή=
μονας ἅπαντας ἀπὸ χειρὸς·
τό τε ἅμα ἐκτείνειν ἴσως καὶ
ὁμοτονοῦντως ἀλλήλοις χρω=
μένοις πρὸς τὴν ἔνστασιν
βίᾳ τῇ μεγίστῃ δεδειγμένη·
διὰ τῶν μοχλικῶν ἐπιστρο=
φήν τε δώσειν τὴν ὑπάρχου=
σαν κατὰ φύσιν κρατίσ=
την μὲν οὖσαν διόλου καὶ
μεταπεσεῖν οὐθενὶ τρόπῳ
δυναμένην· ἐπεὶ δὲ καὶ ἐν
ταῖς συνεχέσι τοξείαις συμ=
βαίνει καθότι· δεδηλώκαμεν
ἀνέσεις γίνεσθαι τοῦ τόνου
διὰ τὰς πυκνὰς καταγωγὰς
ἐπεντείνειν· παραχρῆμα μὴ
ἐπιστροφὴν διδοὺς τοῦτο μὲν
γὰρ ἐδείξαμεν βλαβερὸν
ὑπάρχον ἀλλὰ κατὰ φύσιν
εἰς ὀρθὸν ἐντείνων τοὺς στή=
μονας πάντας ἅμα καθά=
περ ἐξαρτυομένου τὴν ἀρ=
χὴν ἐξετασθήσαν· ἡ μὲν
γὰρ πλείων ἐπιστροφὴ
τῆς καθηκούσης ὅτι μετα
λακανὰ ἀπεργάζεται· καὶ
παρὰ τοῖς ἄλλοις πᾶσιν ὁ=
μολογεῖται, καὶ ἡμεῖς δὲ

ἐν τοῖς ἀνώτερον ἀπεδείξα-
μεν σαφῶς· φημὶ δὲ καὶ
εἰς θέσιν πολυχρόνιον ἀπο-
καταστήσειν ἐκλύσας ἢ
ἐξελὼν ἐκ τῶν ὀργάνων
τοὺς τόνους πρὸς τὸ δυνατὸν
λιπάναντας αὐτοὺς καὶ θέν-
τας ἐν ἐλύτρῳ τηρεῖν· τὸ
γὰρ ἔλαιον τρέφει τὸν εὔ-
ρον ὅταν εἰς ἄνεσιν ἔλθῃ·
ταθὲν δὲ οὐκέτι προσδεήσε-
ται λίπους· ἀλλὰ καὶ τοῦ
συνπεμπομένου πρότερον
ἐκθλίβει τὸ πλεῖστον· ἐκ-
λῦσαι δὲ τὸ ὄργανον οὐ
πλείονι χρόνῳ μιᾶς ὥρας·
τὰ μὲν οὖν περὶ τὴν ἐξάρ-
τυσιν, ταῦτ' ἐστί· πέμπτον
δ' ἦν ἡμῖν, τὸ περὶ τῆς ὄψε-
ως αὐτῶν προκείμενον· καὶ
γὰρ ταύτην ἔφησαμεν μὴ
ἥσσονα τῶν ἀρχαίων ~~ἐπ~~
αὐτὰ ἕξειν· σύριγγα μὲν
οὖν καὶ βάσιν καὶ χελώ-
νιον· ἔτι δὲ ὀνίσκον καὶ
σκυτάλας ποιοῦμεν ὅμοια
τοῖς ὑποκειμένοις· λέγω δὲ
τοῖς ἀρχαίοις μή τι μικρὰ
παρεμβαίνοντες τὰ κατὰ
τὴν ἀγωγήν· δεῖ γὰρ αὐτὴν

ὠλυρωτέραν ὑπάρχειν
τῶν ὅλων ἰσχυρῶν καὶ εὐ-
τόνων γεγενημένων λοιπὸν
τὰ περὶ τὸ πλινθίον τῇ ὄψει
διαλλάσσειν· νόησον οὖν
τῶν ἀρχαίων ὁρᾷν τι πλιν-
θίον, καὶ τοὺς μὲν παραστά-
τας καὶ τοὺς μεσοστάτας
καὶ τοὺς παρ᾽ ἡμῖν ὁμοίους
ὑπάρχειν· ἀντὶ δὲ τοῦ περι-
τρήτου παρ᾽ ἡμῖν ἐπικεῖσθαί
τι καθάπερ ἐπιστύλιον ὀρ-
θὰς ἐξ ἀμφοτέρων ἔχον τὰς
μακρὰς πλευράς· ἐπὶ μὲν
γὰρ τῶν ἄλλων, περιαυτὴς
ἡ μία γίνεται· τοῦτο δὲ ἔστω
ἢ πτελεὶν ἢ μηλείνον· ἢ
οἷον ἄντις ἕληται· ποιεῖν
τῆς ὄψεως ἕνεκεν ὕψος τῶν
περιτρήτω· εἰς ὃν καὶ ἐπά-
νω τούτου περιτρέχειν κυ-
μάτιον πύξινον διπλοῦν·
τοῦτο δὲ τὸ σχῆμα καλύμ-
ματος ἕνεκεν ὑπάρχειν, μη-
θὲν συμπονοῦν· καὶ γὰρ ἀ-
φαιρεῖσθαι δύναται περο-
νίων τινῶν ληθέντων ὅ-
ταν θέλω · νόει δὲ καὶ
τὰς μέσας χώρας τῶν πα-
ραστατῶν καὶ μεσοστατῶν

ἐμπεφραγμένας οὔσας· ὥσ-
τε τὸν μὲν τόνον κρύπτεσ-
θαι καὶ μηδαμόθεν αὐτὸν
ἐκ τῶν ἔμπροσθεν λέγεσ-
θαι· τὸ δὲ πλινθίον μήτε σχοι-
νικίδας μήτε ὑποσχοινικίδας
μήτε κατακλεῖδας ἐπικει-
μένας βλάπτεσθαι· μήτε
ἄλλην τραχύτητα μηδεμί-
αν ποιοῦν ἀφελεῖς δὲ φαι-
νόμενον καλὴν τὴν ὅρασιν
ἀποδιδόναι· προφανῆ δέ σοι
καὶ τὴν ὄψιν αὐτοῦ θήσο-
μεν ἐπ' ἐσχάτω σχηματο-
γραφήσαντες· λοιπὸν ἡμῖν
λείπεται περὶ τοῦ ἀναλώ-
ματος ἀποδοῦναι· καὶ γὰρ
τοῦτο ἔφησαμεν ἔλασσον
ποιήσειν· ἔστι δὲ καὶ ἀ-
πόδεικτον πάνυ· περιέσταλ-
ται γὰρ ἡμῖν πᾶν τὸ τῆς
δόσεως τῶν περιτρήτων καὶ
τὸ τῶν σχοινικίδων ὅ ἐστιν
τοῦ διπήχους· οὐκ ἔλασσον
δραχμῶν ὀγδοήκοντα· καί-
τοι τε καὶ εἰ δεκαπλοῦν ἐ-
ποιοῦμεν τὸ ἀνάλωμα πολ-
λῷ μᾶλλον αἱρετωτέραν
ταύτην τῶν ἀρχαίων· τὸ
γὰρ μακροβελεῖν τοῦ

παντὸς ἄξιον διαφόρου·
πεποιημένος οὖν τὸν ἀπολο=
γισμὸν περὶ πάντων ὅσα
δοκεῖν σαφῶς καὶ παρα
δεδειχέως· τά τε περὶ τοὺς
ἀρχαίους καταπέλτας ὄν=
τα δυσχερῆ καὶ τὰ δι' ἡμῶν
εἰς μετάθεσιν ἠγμένα, πει=
ράσομαι διὰ τῶν ἑξῆς, τὴν
κατασκευὴν αὐτῶν σοι δη=
λῶσαι· τὰ μὲν οὖν περὶ τὴν
σύριγγα καὶ τὴν βάσιν καὶ
τὸ χελώνιον, εἴρηται διότι
τοῖς αὐτοῖς χρηστέον· αὐτὸ
δὲ τὸ πλινθίον μετατίθεμεν·
ἐν γὰρ τούτῳ τὰ ὅλα τοῦ
μακροβολεῖν κεῖται· δεδη=
λώκαμεν δὲ καὶ περὶ τῶν
περιτρήτων φάμενοι μὴ
συμπαραλαμβάνειν αὐτὰ
εἰς αὐτὴν κατασκευήν· ὅ=
θεν ταῦτα μὲν κατὰ τὸ
πάρον παρήσω· παραστάτας
δὲ πρῶτον ἐργασόμεθα·
πλάτος μὲν καὶ πάχος ἔχον=
τας τὸ ἴσον τοῖς ἀρχαίοις·
μήκει δὲ μείζονας· μὴ ὑπο=
λάβῃς δὲ διότι μείζονας
τῷ μήκει ποιοῦντες· παρεμ=
βιβασόμεθα τὴν τοῦ μετε=

θους σύνταξιν πεποίησαι
τοῦ τρισπιθάμου τὸ πλινθί-
ον· μῆκος μὲν ἔχει συμμε-
τρουμένων τῶν περιτρήτων
παλαιστὰς ε̅, δακτύλους
γ̅· πλάτος δὲ συμμετρουμέ-
νων πάλιν τῶν παραστατῶν
παλαιστὰς γ̅, καὶ δακτύ-
λους β̅· ἔπεισι δ' αἱ χοινι-
κίδες ἐπὶ τῶν περιτρήτων
ἐπιτείνουσαι τὸν τόνον· ἡ-
μεῖς δὲ χοινικίδας οὐκ ἐπι-
τίθεμεν ποιήσομεν δὲ ὑψη-
λότερον τὸ πλινθίον τῷ τῶν
χοινικίδων ὕψει· ἡ γὰρ σύν-
ταξις ἐστὶ πρὸς τὸ μῆκος
τοῦ τόνου· τὸ γὰρ πλινθίον
πρὸς τὸ τοῦ τόνου μῆκος ἐστὶ
συντεταγμένον· οὐχ ὁ τόνος
πρὸς τὸ τοῦ πλινθίου μῆκος·
ἀρχὴ γὰρ καὶ ἡγούμενον
ὁ τόνος· τοῦ γὰρ τρήματος
τοῦ δεχομένου τὸν τόνον
ἡ διάμετρος πάντων μέτρον
μὲν ἐστιν· καὶ ἡμεῖς μὲν
ποιοῦντες ὑψηλότερον πρὸς
τὸ τούτου μῆκος συντασσό-
μεθα· τὰ γὰρ τῶν χοινικί-
δων κατὰ τὸ ὕψος τόνου πρὸς
κατατάσσομεν· εἰ δὲ ἴσον.

τοῖς ὑπάρχουσι πλινθίοις
ποιήσομεν τῷ τῶν χοινικί-
δων ὕψει· ὅθεν ἔστωσαν
ὕψος ἔχοντες οἱ παραστάται
παλαιστῶν, ξ καὶ δακτύλου·
παρεκτεινέτωσαν δ' ἐξ ἑκα-
τέρου μέρους καθάπερ διτορ-
μίαν ἐν παρεπιτομῇ πεποιη-
μένην· ἔστι δὲ τὸ μὲν ἔμπροσ-
θεν μέτωπον κυρτὸν ἔχον·
τὴν δ' ὄπισθεν αὐτοῦ κοίλην
καὶ ὁμοίως συμπεριάγῃ τῇ
ἐκτὸς πεποιημένῃ· καθάπερ
γὰρ καὶ τῶν ἀρχαίων ὀργά-
νων τὰ πλεῖστα πεποίηται·
ἔστω δὲ ὑπὸ τὴν ὄψιν κεί-
μενος ὁ παραστάτης, τῷ
σχήματι ὑπάρχων ὁ ὑπογε-
γραμμένος ἐφ' οὗ τὸ α·
καὶ νοείσθω τὸ μὲν ῥηθὲν
αὐτοῦ μῆκος τὸ ἀπὸ τῆς γραμ-
μῆς ἕως ἐπὶ τὴν γραμμὴν
ἐφ' ὧν τὰ αβ· αἱ δὲ γραμ-
μαὶ ὑπαρχέτωσαν· κατά τε
τὸ ὄπισθεν καὶ ἔμπροσθεν
μέρος· βάθος δ' ἔστω τῆς πα-
ρεπιτομῆς δακτύλου μέρη
τρία· τὰ δ' ὑπὲρ τὴν γραμ-
μὴν ὑπεραίροντα ἔφησαμεν
εἶναι καθάπερ διτορμίσο·

τὰ ἐφ' ὧν τὰ Γ. ἐχέτω δὲ
πλάτος ὁ μὲν παραστάτης
παρὰ τὰς ἐπιτομὰς ἐπιμε-
τρούμενος· δακτύλων ϛ καὶ
ἡμίσου δακτύλου· ἐκ μέσου
δὲ κατὰ τὸ κύρτωμα, δακ-
τύλων ἑπτὰ καὶ δύο τρίτων,
πάχος δὲ ἐχέτω δακτύλων τρι-
ῶν καὶ ἡμίσους· ἐχέτω δὲ
ἐπὶ τῆς ἔμπροσθεν τῆς
κυρτῆς :~
Λεπίδα νωτιαίαν ἐπικει-
μένην· πλάτος ἔχουσαν σύμ-
μετρον καὶ ἥλους ἠμένους·
διά τε τῆς λεπίδος καὶ τοῦ
παραστάτου κατὰ τὰς εὐ-
θείας· ἐφ' ὧν τὰ Δ. καὶ ἐκ
τῆς ἐν τοῖς ἐπιτεθεισῶν ἐ-
φλίδων· συγκεχυνέσθω κα-
θάπερ εἴθισται· περὶ δὲ τὸ ἄνω
μέρος καὶ τὸ κάτω μέρος
παρὰ τὴν ἐπιτομὴν ψαλί-
δες ἐπιτεθῆσαι ὑπὸ τὸ ὄπισ-
θεν περιβαίνουσαι· συνηλω-
θήτωσαν κυνουματίοις ἐλα-
σσουσιν· ἔστω δὲ ἡ λαψὶς
ἐφ' ὧν τὰ Θ. ὁ μὲν οὖν πα-
ραστάτης λαβέτω ταύτην
τὴν σύνταξιν· οἱ δὲ μεσο-
στάται ἐπὶ μὲν τῶν ἀρ-

χίων διεστηκότες ἀπ' ἀλ-
λήλων τίθενται, καὶ σμικροῦ
διαπηγμάτιον λαβόντες· τὴν
μὲν κατὰ χώραν ἀφορίζουσι
τῷ τῆς σύριγγος τόρμῳ· τὸ
δὲ ἄνω δύο πραγίνεται· ἡ-
μεῖς δ' οὕτω ποιοῦμεν, πά-
χος δίδομεν τοῖς μεσοστά-
ταις τοσοῦτον· ὥστε συντε-
θέντας καὶ ἑαυτῶν ψαύον-
τας συμπληροῦν πᾶν τὸ
πρόσθεν ῥηθὲν διάστημα
τῶν μεσοστατῶν πρὸς τὸ
τὴν διόπτραν διεκόπη καὶ
ἡ χώρα τῆς σύριγγος τόρμῳ·
νόει δὲ τὸ σχῆμα συντεθέν-
των αὐτῶν ὁρᾷν τὸ ἐφ' οὗ
τὰ α· ἔστω δὲ ἡ διόπτρα
μὲν ἐφ' ἧς τὸ γ· ὁ δὲ ἁρμὸς
ὁ τῆς συμβολῆς ὁ β· ὅπως
δὲ πρὸς ἀλλήλους μένωσι
καὶ γόμφοις μὲν συλλαμ-
βάνονται· καὶ ἥλοις δὲ διΐ-
ενται διὰ τῆς στερεᾶς καὶ
συγκινοῦνται· ἔχει δὲ καὶ
παρετομὴν ἐξίσου τοῖς πα-
ραστάταις κατὰ τὸ μέτω-
πον καὶ τὸ ὄπισθεν βάθος
ἔχουσαν αὐτόν· νόει δὲ
ταύτας εἶναι κατὰ τὰς

γραμμὰς ἐφ' ὧν ε· ζ·
Ὑπόλαβε δὲ καὶ τὸ προει-
ρημένον σχῆμα κατὰ κρό-
ταφον θεωρεῖν· καὶ ἔστω τοῦ
ἐφ' οὗ τὸ ζ· ἐχέτω συνεκτο-
μὰς πεποιημένας ἐξ ἑκατέ-
ρου μέρους ἐφ' οὗ ηκ· ἕως
κατὰ τὴν ἐπιτομὴν πιπτού-
σας, ἀκριβῶς ἐχούσας δὲ
πλάτος δακτύλων β· ἀπέ-
χεις οὖν καὶ τὴν τῶν μεσο-
στατῶν κατασκευήν· τὰς
δὲ καταζυγίδας δεῖ διατει-
νούσας ἐπαμφότερα τὰ
μέρη χαλκεῦσαι ἐχούσας
μῆκος μὲν παλαιστῶν ε,
δακτυλίου· πλάτος δὲ δακ-
τύλων β· πάχος δὲ κατὰ
τὴν χώραν τὴν ὑπὸ τὸν
τόνον πίπτουσα δακτύλων
β ς''· ἀπειλήφθω δὲ ἀπὸ
μὲν τῶν ἄκρων τῆς κατα-
ζυγίδος ἐξ ἑκατέρου μέρους
γένειον μῆκος ἔχον ὅσον
τὸ πάχος ἐστὶ τοῦ παρα-
στάτου· τὸ δὲ γένειον μι-
κρὸν ὑπαμβοῦν ἔστω· καὶ
πάλιν κατὰ τὴν μεσοστα-
τῶν χώραν ὁμοίως ἀπει-
λήφθω σχῆμα ποιῶν τὸ

ὑπογεγραμμένον· ἔστω δὲ
τὰ ῥηθέντα ἓξ ἄκρα γένει-
α ἐφ' ὧν τὰ θ· αἱ δὲ κατὰ
τοὺς τόνους καταλειπόμεναι
χῶραι, πίπτουσι δὲ ἀνα-
μέσον τῶν διαστημάτων,
τῶν τε παραστατῶν καὶ
μεσοστατῶν αἱ λ· λελουσ-
μένας καὶ περιφερεῖς αὐ-
τὰς κάτωθεν οὔσας νόει
πρὸς τὸ μὴ ψαύειν τῶν τό-
νων· τούτων οὖν ὑπαρχόν-
των ὑπόλαβε τῶν μεσο-
στατῶν σχῆμα γεγονὸς
ἐκκεῖσθαι· τὸ ἐφ' οὗ τὸ
α καὶ τὰς δηλωθείσας κα-
ταζυγίδας ἐξ ἑκατέρου μέ-
ρους ἐπικειμένας ἐν ταῖς
ἐκκοπαῖς εἶναι· νόει δὲ καὶ
κανόνας τινὰς ὑπάρχειν
εἰργασμένας β πρινίνους·
πλάτος μὲν καὶ μῆκος τὸ
ἴσον ἔχοντας ταῖς καταζυ-
γίσιν· πάχος δὲ τριῶν ἡμι-
δακτυλίου, καὶ τούτους ἐ-
πικειμένους εἶναι κατὰ
τῶν ἐπιζυγίδων τὴν ὑπε-
ροχὴν τὴν κατὰ τὸν τόνον
ἐκ τοῦ ἄνωθεν μέρους λε-
λουσμένην ἔχοντας κα-

λείσθωσαν δ' ἡμῖν οἱ προει-
ρημένοι κανόνες ἐπιζυγίδες·
νόησον δὲ καὶ ἀναμέσον
τῆς καταζυγίδος ὑποκειμέ-
νους σφῆνας πρινίνους, ἐν αὐ-
τοῖς ὄντας εὐμήνεις· καὶ μὴ
αἰφνίδιον τὴν συναγωγὴν,
ἀλλὰ ἀγομένην ἔχοντας καὶ
εἰς ὀξὺ σφόδρα καταλήγου-
σαν· ἔστωσαν δὲ καταζυ-
γίδες μὲν αἱ β. ἐπιζυγίδες
δὲ αἱ γ· σφῆνες δὲ οἱ δ.
τούτων δὲ οὕτως συντιθέν-
των παράθου τὸ μήρωμα
τοῦ τόνου καὶ τὴν ἀρχὴν
αὐτοῦ λαβὼν, ἀνένηγκε ἐ-
πὶ τὴν ἐπιζυγίδα τὴν ἄνω
καὶ τρυπήματος ὑπάρχον-
τος ἐν αὐτῇ· παρὰ τὴν ἐσ-
χάτην χώραν τοῦ τόνου τὴν
ἀρχὴν διείρας ἄφαψον εὐ-
ρυτέραν τοῦ τρυπήματος
ὄντος κάτωθεν ὅθεν ὅπως
μὴ ὑπερέχῃ τὸ ἅμμα· καὶ
περὶ ταῦτα περιμηρύου
τοὺς τόνους ἀπὸ χειρός· ἐξ
ἧς περιτιθεὶς καὶ σάσσων
σφυρίῳ τινὶ ξυλίνῳ, καὶ
προσκρούων πρὸς τὰ συνε-
ρείδοντα καλῶς τὸν τόνον·

τεθῆναι· πληρωθέντος δὲ
τοῦ πρώτου δόμου, πάλιν
ἄλλον ἐπάνω τὸν αὐτὸν
τρόπον ἐπιμηρύου· πάλιν ὁ-
μοίως ὥσαν κατὰ χρῆσιν
πᾶν τὸ μῆκος τοῦ τόνου
καὶ οὕτως ἀπόλαβε τὴν
ἀρχὴν ὑποθεὶς ὑπὸ πάντας
τοὺς τόνους· στήμονας πα-
ρεκτείνας παρὰ τὴν ἐπιζυ-
γίδα, περιμήρυσαι δὲ καὶ
ἐκ τοῦ ἄλλου μέρους τὸν
ἄλλον τόνον ὁμοίως· εἶτ᾽
ἔμβαλε τοὺς σφῆνας τοὺς
ἐκ τῆς μιᾶς πλευρᾶς, ἕ-
ως ἐπ᾽ ἄκρον αὐτοὺς ἐλ-
κύσης· ὅπως ὁ τόνος πᾶς
ὁμοίως χάλασμα σχῆ·
τοῦτο δὲ πράξας λάβε τὸν
ἀγκῶνα καὶ τὸ ἄκρον
αὐτοῦ τὸ τὴν τοξίτον ἐ-
χόμενον δίωσον διὰ μέσου
τοῦ μηρύματος· καὶ ἐπισ-
πάσαι ἕως οὗ τὴν πτέρ-
ναν εἰς τὴν ὑποπτερνίδα
τὴν ἐν τῷ μεσοστάτῳ
πεποιημένην· ἔστω δὲ αὐ-
τὴ τοσοῦτον ἔχουσα βά-
θος ὥστε τὸν ἀγκῶνα μή-
τε προεστάναι μήτε προσ-

πίπτειν λίαν· νόει δὲ τὴν ὑ=
ποπτερνίδα οὖσαν ὡς λέγω
τὴν ἐφ' ἧς τὸ μ̄ ποιήσας
δὲ τὸ ῥηθὲν καὶ καταστή=
σας τὸν ἀγκῶνα πάλιν ὁ=
μοίως· καὶ τὸν ἄλλον ἀγκῶ=
να κατάστησον, εἶθ' οὕ=
τως προστάξεις καὶ τοὺς πα=
ραστάτας, καὶ ὑπερείσεις
αὐτοὺς ταῖς καταζυγίσιν·
καταστησάμενος δὲ τὸ
πλινθίον οὕτως σφύραν
σύμμετρον λαβὼν εἰσέ=
λαυνε τοὺς σφῆνας ἐνάλ=
λαξον ἕκαστον τύπτον
πραέως, ἕως ἂν ἐκπέμψῃς
αὐτοὺς μετρίως· καὶ τὸ
τηνικάδε θεὶς ἐπικρόταφον
τὸ πλινθίον ἐπί τινος στε=
ρεοῦ ὑποθέματος τύπτε
μείζονι σφύρα, καὶ εἰσώ=
θει τοὺς σφῆνας· ὅταν γὰρ
ἱκανῶς εἰσεληλυθέναι
δοκῶσιν ἐπιθεὶς ἐπὶ τὴν
σύριγγα καὶ ἐνδήσας τὴν
τοξίτον ὡς εἴθισται καὶ
ἐκτείνας αὐτὴν κατὰ γε=
δὶς ἢ τρὶς μὴ ἀποσπάζων·
ἀλλ' ἀνιεὶς πραέως δια=
λείπων ἕως τοὺς τόνους.

αὐτῆς συνδιδόναι· καὶ πά-
λιν καθηλῶν καὶ ἐπικρό-
ταφον θεὶς, ἔλαυνε τοὺς
σφῆνας· τοῦτο δὲ ποίει, ἕως
ἂν ὅτε τὸ μῆκος τῆς τοξείας
ἐκτείνῃ· καὶ οὕτως ἀπό τε
πριόνι τὸ ὑπερέχον τῶν
σφηνῶν παρὰ τὴν ἐπιτο-
μὴν τῶν παραστατῶν·
τὸ μὲν οὖν πλινθίον οὕτως
ἐργασθὲν καὶ ἐξαρτυσθὲν
ἕτοιμα τὰ πρὸς τὴν τοξεί-
αν λαμβάνει· γίνεται δὲ
τῇ ὄψει μικρῷ ἀπρεπέσ-
τερον· ἀκέφαλον γὰρ ὁ-
ρᾶται ὡς ἔχει, ὅπως οὖν
τῇ τε ὄψει φαίνεται κα-
λὸν καὶ ὁ τόνος συγκα-
λυφθεὶς ἀεὶ ἔχῃς καὶ
πλὴν ἐξ ἑκατέρου μέρους
γίνεται κάλιμμα κατα-
σκευασθὲν ὃν τρόπον
μέλλομεν λέγειν, πλίνθιον
πήγνυνται ἐκ σανίδων,
πλειόνων ἢ μειόνων· ἢ
οἵων ἐάν τις ἕληται τῆς
ὄψεως ἕνεκεν καὶ ἰσχύ-
ος ἅμα πάχος ἐχουσῶν
δακτυλιαῖον· πλάτος δὲ
τοσοῦτον· ὥστε συγκαλύπ-

τειν τὰ περὶ τοὺς σφῆνας·
πήγνυται δὲ καὶ κρυπτοῖς
πελεκίνοις, ὥς τε τὰς ἐκ-
τὸς γωνίας ἐπ' ὄνυχος συμ-
βεβλημένας ἔχῃ· τὸ δὲ πλιν-
θίον γίνεται τηλικοῦτον· ὥς
τε παραλαβεῖν κύκλῳ
τοὺς μεσοστάτας καὶ
παραστάτας, παρεμβαίνων
εἰς τὴν περιτομὴν αὐτῶν·
καὶ ἐπάνωθεν αὐτῶν κά-
λυμμα λαμβάνει κυμά-
τιον πύξινον ἔχον διπλοῦν
κύκλῳ περιτρέχον· καὶ
οὕτως ἐκ τῶν πλαγίων
ἀποπερονᾶται πρὸς τοὺς
παραστάτας περόναις σι-
δηραῖς ἢ χαλκαῖς πομπο-
φολυγωταῖς· περιτιθὲν οὖν
τὸ ῥηθὲν ἐξ ἑκατέρου μέ-
ρους κάλυμμα· θῆναί τε ὄψιν
ἀποδίδωσι καλὴν καὶ τὰς
περὶ τοὺς σφῆνας καλύπτει
καὶ τὸν τόνον σκεπάζει· τὰ
δ' ἐμφράγματα ταῖς μέ-
σαις χώραις τῶν παραστα-
τῶν καὶ μεσοστατῶν· ἄν
τε βούλῃ ἀεὶ λιτὰ ποιεῖν
οὐθὲν διοίσει· σκέπης γὰρ
ἕνεκεν τῆς τῶν τόνων ἐμ-

βάλλεται ἐάν τε καὶ τῆς
ὄψεως στοχαζομένης θε=
λῆς ὄυλων τε ξύλων αὐτὰ
ποιεῖν τόξινον περιτρέχον κυ=
μάτιον περιτιθέναι καὶ
τοῦτ' ἐκποιήσειν· τὴν μὲν
οὖν κατασκευὴν λαμβά=
νει καὶ τὴν ἐξάρτυσιν
ταύτην· ἐὰν δὲ ἐπιτεῖναι
ποτὲ βουλώμεθα δεῖ προς
καθηγητῆρα κατασκευασ=
μένου σιδηροῦν ὑπάρχειν·
ὁ δὲ προκαθηγητὴς ἐστιν
ὁμοίως ἐπιβουλεύειν ὅσοι
τὰ νομίσματα ἔχοντες πιπ=
τουσι· πλὴν ὅτι τετράγωνον
αὐτοῦ πεποίηται καὶ σφη=
νοιδὲς τὸ στόμα· ὅταν οὖν
ἐπιτεῖναι βούλῃ περιελόντα
δεῖ τὰ καλύμματα θεῖναι
τὸ πλινθίον ἐπικρόταφον
ὑποτιθέντα τι πρόθεμα στε=
ρεόν· καὶ οὕτως ἐπὶ τὴν
τοῦ σφηνὸς κουρὰν τὴν ἠ=
κροτομημένην· ἐπιθέντα τὸ
τοῦ προκαθηγητῆρος στόμα
κρατεῖν τοῦ στελέου· εἶτα
ἄλλον τῇ σφύρᾳ τύπτειν·
ἕως ἂν εἰσελάσῃ ὅσον
δακτύλους δύο· καὶ οὕτως·

τὸν μὲν προκαθηγητῆρα ἐξε=
λεῖν διακρούσαντα ἐκ τῶν
πλαγίων, ἀπεργασμένον δὲ
σφῆνα ἁρμοστὸν ἔχοντα
στόματα εἰς τὴν χώραν
μὴ λίαν μακρὰν καθότι
ἦσαν οἱ ἐξαρχῆς πεποιημέ=
νοι· σύμμετρον δὲ ἐπὶ θέντα
ἐλαύνειν ἕως ἂν ἡ τοξεία
ποιήσῃ τὸ δέον· καὶ πάλιν
ἀκροτομήσαντα τοὺς σφῆ=
νας· καλύμματα περιθεῖναι·
ἔσται δὲ καὶ τὰ τῶν σφηνῶν
ἀκρότομα φυλαχθέντα χρή=
σιμα πρὸς τὰς ἐπεκτάσεις·
ἁρμόσει γὰρ εἰς τὰς χώρας·
τὴν μὲν οὖν ἐπέκτασιν τῷ
δὲ τῷ τρόπῳ ποιητέον· ἐὰν
δὲ καῦσαι θέλωμεν καὶ
τὸν τόνον περιελόντες καθό=
τι εἴπομεν· θεῖναι δεῖ τὸ τῶν
ἐπιζυγίδων καὶ τὸ τῶν σφη=
νῶν ὑπερείδειν ἀναλωμάτι=
ον· τοῦτο δὲ ἔστι τελέως
μικρὸν διατεμεῖν γὰρ δεῖ
πριονίῳ τὴν ἐπιζυγίδα· καὶ
τοὺς σφῆνας παρ᾽ αὐτὸν τὸν
καθὰ προσερείδει τῷ παρα=
στάτῃ καὶ τὰ μὲν μέσα
ἔκτομα ἐξελεῖν· ἀντισφῆνα

δὲ ποιήσαντα καὶ ἀντιθέν-
τα τῷ σφηνὶ τύπτει τῇ σφύ-
ρᾳ, καὶ ἐξελάυσαι τοὺς σφῆ-
νας· καὶ οὕτως χάλασμα λα-
βόντων τῶν τόνων μηρύματα
περιελεῖν ὄντα ἄφθαρτα
καὶ ἀσινῆ καὶ λιπάναντα
εἰς ἐξέλικτρον ξύλινον συν-
τιθέναι· καὶ τὴν μὲν διὰ σφη-
νὸς ἐντεινομένου κατασκευ-
ὴν τάς τε καθηκούσας ἀπο-
δείξεις δεδηλώκαμεν, καὶ
διὰ πλειόνων μὲν ἴσως λό-
γων, διὰ πάσης δὲ ἀκριβείας
τοῦ δὲ χαλκοτόνου παρειλή-
φαμεν· εὑρετὴν μὲν ὡς καὶ
ἀνώτερόν σοι δεδηλώκαμεν·
κτησίβιον τὸν ἀλεξανδρεία
γεγονότα, προσπεσόντος δὲ καὶ
ἡμῖν τοῦ προβλήματος· τῆς
δὲ κατασκευῆς οὕτω δια-
δεδομένης καλῶς ἔχειν ὑπει-
λάβομεν καὶ αὐτοὶ ζητῆσαι
καὶ ἐπὶ πέτρας αὐτοῦ τὴν
κατασκευὴν ἀγαγεῖν· ὅθεν
πολὺ διαλάσσον τοῦ παρ'
ὑμῖν ὑπάρχοντος ὀργάνου
σχῆμα πρὸς τὴν ὑπ' ἐκείνου
συντεθεῖσαν κατασκευήν·
ἐξ ὧν διεσάφουν ἡμῖν τι-

νεὶ τῶν παρ' αὐτῷ περιέρ=
γως τεθεαμένων· ὑποστησά=
μενος οὖν παύσομαι τὸν λό=
γον σοι περὶ τῆς ἡμετέρας
κατασκευῆς· βάσις μὲν οὖν
καὶ συρίγγιον καὶ χελώνιον
καὶ χεὶρ ἡ κατάγουσα τὴν
τοξικὴν ὀνίσκος καὶ ἡ κατα=
κλεὶς καὶ σκυτάλαι· καὶ
ἐπὶ τούτου κατεσκεύασται
τοῖς ἄλλοις ὀξυβελέσιν ὁ=
μοίως· τὸ δὲ πλινθίον ἄλλο
λαμβάνει σχῆμα· μέλλοντες
οὖν περὶ τῆς τῶν τόνων ἰδιό=
τητος ἀπαγγέλλειν καλῶς
ἔχειν ὑπελαμβάνομεν καὶ
ἐπὶ τούτου τοῦ πρῶτον ἐ=
πισκέψασθαι περὶ τῶν
ἀρχαίων ὀργάνων καὶ συμ=
βάλλειν τίς ἐστιν ἡ αἰτία
τοῦ μακρὰν ἀποστέλλειν·
δύνασθαι τὸ βέλος μὴ παρὰ
μικρᾶς αἰτίας τὴν θεωρίαν
ποιούμενοι, καθάπερ ἀνώ=
τερον δεδηλώκαμεν παρὰ
τὸ μακρυτονεῖν ἢ συναιρεῖν
τὸ μῆκος τῶν τόνων ἢ τοὺς
ἀγκῶνας ἐπεκτείνειν ἢ
συστέλλειν· ἢ προεστηκό=
τας ἢ ἀνακεπτωκότας μάλ=

λον ποιεῖν ἢ τριχὸς ἀρετήν·
ταῦτα μὲν γὰρ καὶ προεζή=
τηται καθάπερ εἴπαν ἐν
τοῖς πρότερον καὶ ἐν μέσῳ
κείμενα κοινὰ πᾶσιν ὑπάρ=
χειν πολλάκις ἤδη καὶ παν=
τοδαπῶς πεπειραμένα· νῦν
δὴ ὁλοσχερῆ τινὰ δεῖ τὴν ἐ=
πίσκεψιν περὶ τῶν καθό=
λου ποιήσασθαι μέλλοντας
δὴ καὶ προσάγειν ὁλοσχερές
τι θεώρημα καὶ ἴδιον τῇ δια=
θέσει· καὶ πολὺ παρηλλαγ=
μένον τῶν πρότερον· ὅλη οὖν
ἡ τῶν ἀγκώνων βία παραί=
τιος γίνεται τοῦ μακρὰν φέ=
ρεσθαι βέλους· αὕτη δὲ διὰ
τῶν τόνων αὔξεται· σκεπ=
τέον τοίνυν ποία τίς ἐστι
περὶ τοὺς τόνους, ὑπάρχουσα
διάθεσις, ἔστω δ' ἡμῖν περὶ
τοῦ παρόντος ἡ ζήτησις· καὶ
ὁ περὶ ταύτην ἐσόμενος λό=
γος περὶ τῶν ὀξυβελῶν ὀρ=
γάνων· ἆρ' οὖν ἔπειτα αἴ=
τιος ἐστιν ὁ τόνος τῆς τοῦ
ἀγκῶνος βίας· ἡ δὲ τοῦ ἀγ=
κῶνος βία τῆς τοῦ βέλους
ἀποστολῆς φροντιστέον
ἐστὶ τῶν τόνων· οὐκ οὖν

ὁ ἀγκὼν ἐστὶν ἐν μέσῳ
τῷ τόνου, τὸ μὲν ἡμιτόνιον
παραλλάξαν τὸν ἀγκῶνα·
λέγω οὖν ὅτι τάχιστα δυνά-
μενος τῶν ἀγκώνων ἀναπίπ-
τειν· μακρότατα τὸ βέλος
ἀποστέλλει· ἡ γὰρ ὁ γαρυ-
τάτη φορὰ τῆς τοξίτιδος,
ταχυτάτην ἐνεργάζεται
τῷ βέλει κίνησιν· ὥς τε ἐν
ἴσῳ χρόνῳ, πλείονα τόπον
ἐνεχθῆναι διὰ τὸ συνεχὲς
τῆς φορᾶς· πότερ' οὖν καθά-
περ εἰρήκασιν οἱ πλεῖστοι
καὶ ἡμεῖς δὲ ἀρτίως εἴπο-
μεν συμβαίνει τῇ τοῦ ἀγκῶ-
νος ἀναπτώσει, τὴν βίαν ἐξ
ἀμφοτέρων γίνεσθαι τῶν
ἡμιτονίων· ἢ μόνον ἐκ τοῦ
ἑνός· τοῦτο δὲ σαφῶς εἰδή-
σομεν ἐπιστήσαντες αὐτούς
πάνυ γὰρ χρήσιμον ἔσται
πρὸς τὸν ἐνεστῶτα λόγον·
οὐκοῦν πρὸς μὲν τὴν τῆς τοξί-
τιδος καταγωγὴν, ὁρῶμεν
ἀμφότερα σαφῶς ἀντιπράσ-
σονται τὰ ἡμιτόνια· διὸ καὶ
τοὺς ἀγκῶνας συμβαίνει
πολλάκις τρίβεσθαι δύο δυ-
νάμεις ἀνακινοῦντας· ἔν τε

τῷ σχήματι τὴν τοξίκην ἅ-
μα συμβαίνει ἀμφοτέρας
τὰς τῶν ἡμιτονίων δυνάμεις
κινεῖν· ἰσοταχεῖς αὐτὰς συ-
νυπαρχούσας διὰ τὸ ἐξ ἴσων
καὶ ὁμοίων δυνάμεων συ-
νεστάναι· οὐκ ἂν οὖν πρὸς
τὸ τάχος τοῦ ἀγκῶνος ἡ μία
συμβάλλοιτο δύναμις· εἰ
μὴ μείζων εἴη τῆς ἄλλης·
οὕτω γὰρ ἂν κατακρατοίη
τῆς ἐλάσσονος καὶ ἐπισυ-
νάπτει τάχει· δειχθείη γὰρ
ἂν τὸ λεγόμενον σαφῶς ὑ-
πάρχον οἷον ἡμεῖς φαμέν,
καὶ ἐκ τοῦ μέλλοντος ὑπο-
δείγματος λέγεσθαι· ἐὰν
γάρ τις λαβὼν δύο βάρη
ὅμοια τῷ γένει καὶ τῷ σχή-
ματι· τὸ μὲν μνᾶ ἴσον· τὸ
δ' ἄλλο διμνοῦν ἅμα ἀφ' ὑ-
ψους ἀφήρεσθαι· λέγω ὅτι
τὸ διμνοῦν παραπολὺ τάχιον
οἰσθήσεται, καὶ ἐπὶ τῶν
ἄλλων δὲ βαρῶν, ὁ αὐτὸς
ὑπάρχει λόγος· τὸ ἀνάλο-
γον ἀεὶ τὸ μεῖζον τοῦ ἐ-
λάσσονος ὡς τάχιον φέρεσ-
θαι· εἴθ' ὅτι τὸ μεῖζον βα-
ρος καθάπερ φασί τινές

τῶν φυσικῶν μᾶλλον ἐκ=
ρομβεῖν δύναται καὶ διαστέλ=
λειν τὸν ἀέρα· εἶθ' ὅτι τῷ
μείζονι βάρει καὶ ῥοπῇ πλει=
ων· παρέπεται δὲ πλείω ῥο=
πὴν μᾶλλον αὔξειν τὴν κα=
τὰ κάθετον φοράν· πάλιν ὅτι
γίνεται τὸ ῥηθὲν ἐὰν δύο βά=
ρη λαβὼν μνᾶ ἴσα καὶ συν=
θεὶς ἔπειτα καὶ συναιρήσας
ὡς δυνατὸν τῇ ταφῇ φέρεσ=
θαι· λέγω δὴ ὅτι ταχύτερον
οἰσθήσεται· πάλιν τὸ διμ=
νοῦν βάρος ἢ τὰ δύο αὐτοῖς
συγκείμενα μναιαῖα βάρη
βραδύτερον δὲ κἂν τρία
καὶ ἐπὶ πλείονα συντεθῇ
ταυτὸ ποιήσει· φανερὸν γίνε=
ται καὶ ἐκ τούτου, διότι
πλειόνων δυνάμεων ἐπὶ τὸ
αὐτὸ συντεθεισῶν, ἴσων δὲ
αὐταῖς οὐσῶν οὐθὲν ἡ φορὰ
κατὰ κοινὸν μᾶλλον αὔξε=
ται τῆς ὑποκειμένης φυσι=
κῆς τῷ ἑνὶ μόνον βάρει· τού=
των δὴ τοιούτων ὑπαρχόν=
των ἐδείχθη σαφῶς τὸ ἐν
ἡμιτόνιον μηθὲν συνεργοῦν
τῇ τοῦ ἀγκῶνος φορᾷ, διὰ
τὸ ἰσοπαχὲς τῶν ἄλλων· κα=

λῶς οὖν ἔχον ἐκρίθη τὸ πε-
ριτεμεῖν καὶ μετᾶραι τὸ μη-
θὲν ὠφελεῖν δυνάμενον τὴν
τοῦ ὀργάνου δύναμιν, νευρί-
νων μὲν οὖν ὄντων τῶν τό-
νων, καὶ ἐχόντων τὴν ὁμοί-
αν ταῖς πρότερον τάσεσιν
οὐκ ἐνδεχόμενον τὸν τῶν ἡ-
μιτονίων περιελεῖν· πῶς γὰρ
ἔστιν ὁ ἀγκὼν ἠδύνατο ὑ-
πὸ τοῦ νόμου κρατεῖσθαι
προσεδεῖτο δὲ ἄλλης μεθό-
δου πρὸς τὸ καὶ αὐξῆσαι
δύνασθαι τὴν τοῦ ἑνὸς ἡμι-
τονίου δύναμιν τοῦ προση-
ρεισμένου πρὸς τὴν τοῦ κα-
νόνος πτέρναν· καὶ τὸ ἄλλο
περιελεῖν ἡμιτόνιον τὸ εἰς
μὲν τὴν ἀποστολὴν τοῦ βέ-
λους, μηθὲν συμβάλλεσθαι
δυνάμενον· εἰς δὲ τὴν κατα-
γωγὴν ἀντιπράσσον, καὶ δυ-
σεργίαν τὴν μέλλουσαν λέ-
γεσθαι· κατεσκευάσθησαν
γὰρ εἰς τὸν τριόσπιθαμον κα-
ταπάλτην λεπίδες χαλκαῖ,
καὶ εἶχον μὲν τὴν προσηγο-
ρίαν ταύτην· ἦσαν δὲ λεπί-
δες ἐλάσματα χαλκᾶ, μῆ-
κος μὲν ἔχον, πλάτος δὲ πα-

χος· αὗται δὲ ἐχωνεύθη=
σαν μὲν χαλκοῦ παρασκευ=
ασθέντος ἐρυθροῦ, ὡς χρηστο=
τάτου καὶ κεκαθαρμένου
καλῶς· καὶ ἀπωπτηθέντος
πλεονάκις· εἶθ' οὕτως εἰς τὴν
μνᾶν μιχθέντος κασσιτέρου
ὁλκῆς δραχμαὶ Γ· καὶ τοῦ
κεκαθαρμένου καὶ ἀποπτη=
μένου περισσῶς· εἶτ' ἐγχυ=
θεισῶν καὶ ἐλασθεισῶν τῶν
λεπίδων καὶ λαβουσῶν τὰ
δηλωθέντα μέτρα οὕτω
καμπτὴν ἐδώκαμεν αὐταῖς
πραεῖαν πρὸς ἐμβολέα ξύ=
λινον· καὶ μεταταῦτα ἐκρα=
τήσαμεν ταύτας ψυχρὰς
συνεχῶς καὶ πολὺν χρόνον
τηροῦντες ἰσοπαχεῖς καὶ
ὀρθὰς κατὰ κρόταφον καὶ
κατὰ πλάτος ἀστραβεῖς
καὶ ἁρμοζούσας πάντοθεν
πρὸς τὸν ἐμβολέα· μετὰ δὲ
ταῦτα κατὰ ζεῦγος αὐτὰς
συνεθήκαμεν τὰ κοῖλα πρὸς
ἀλλήλας συζεύξαντες καὶ
τὰ ἄκρα ῥινήσαντες εἰς
ὄνυχα καὶ τόρμοις εἰς ἀλλη
λας συζεύξαντες, ἰσχὺν οὖν
ἐλάμβανον αἱ λεπίδες

διὰ τὴν τοῦ χαλκοῦ κρίσιν·
ὁ γὰρ λευκότατος καὶ κα=
θαρώτατος χωνευθεὶς καὶ
εἰς τὸ δυνατὸν μηδενὸς με=
τασχὼν ἰσχυρός τε καὶ ὁλ=
κὸς καὶ νευρώδης ἐστιν·
ἐκροτοῦντο δὲ ψυχραὶ συ=
νεχῶς καὶ πολὺν χρόνον
πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν αὐ=
τῶν πυκνωθεῖσαν εὐτονίαν
παρασχεῖν· ἀμφίκυρτοι γὰρ
συνερεισθεῖσαι καθὰ λέγομεν
παρὰ τὴν τοῦ ἀγκῶνος παρε=
τίθεντο πτέρναν· ὁ δὲ ἀγκὼν
τὴν πτέρναν εἶχεν ἐπηρεισμέ=
νην ἐπὶ τῶν λεπίδων· αὐτὸς
δὲ ἐπολεύετο περιορέα σιδη=
ροῦν παρακείμενος ἐκτὸς
τῆς τοῦ ἀγκῶνος ἐπιφανείας
καὶ συνεχόμενον ἐν τῷ πλιν=
θίῳ κατὰ τὰ ἄκρα σιδηροῖς
δεσμοῖς· οἳ καὶ τὰς λεπίδας
ἅμα περιεῖχον κύκλῳ πρὸς
τὸ μὴ πονέσαι τὸ πλινθίον,
καὶ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν
δὲ τοῦ ἀγκῶνος δακτύλιος
χαλκοῦς προσέκειτο, καὶ
πρὸς τὸν ἀγκῶνα προσκεκοι=
νωμένοις ἦν, δι᾽ οὗ διέτρε=
χεν ὁ σιδηροῦς ὀχεὺς πρὸς

τὸ κισσόφιλον παρεκτεινόν-
των ἐξ αὐτοῦ διὰ τούτων· τῆς
οὖν δεδηλωμένης τῆς τοξίτιδος,
τὸν ἀγκῶνα πολευόμενον πε-
ρὶ τὸν ὀχέα τοῦ σιδηροῦ θλί-
βειν· τῇ πτέρνῃ τὴν μέσο τῶν
λεπίδων, καὶ κατὰ τὸ κυρ-
τὸν μέρος πιεζομένην κατὰ
τὰ ἄκρα καὶ προσηρεισμέ-
νη τῇ ἄλλῃ λεπίδι δι' αὐ-
τῆς τε ἀπορθοῦτο. καὶ τὴν
ἄλλην ἀπόρθου προσκείμε-
νον. γὰρ ἦν τὸ τῆς ἄλλης μέ-
σον· πρὸς τῷ πλινθίῳ, καὶ
πρὸς τοῖς περιέχουσιν αὐτὴν
σιδηροῖς δεσμοῖς· ἐν μὲν τῇ
καταγωγῇ καθότι δεδηλώ-
καμεν ἀναγκαῖον ἦν ἀπορ-
θοῦσθαι τὰς λεπίδας διὰ τὸ
αὐταῖς συνηρεῖσθαι· ἐν δὲ
τῷ σχασθῆναι πάλιν ἐπὶ
τὴν ὁμοίαν τοῦ σχήματος
ἀποκαθίστασθαι τάξιν,
διὸ καὶ συνέβαινε μετὰ βί-
ας πολλῆς διισταμένας αὐ-
τὰς ἀπομοχλεύειν τὴν τοῦ
ἀγκῶνος πτέρναν· τάχα μὲν
οὖν καὶ σοι δόξει τὸ εἰρημέ-
νον ἄπιστον εἶναι καθάπερ
καὶ ἄλλοις πλείοσιν· οὐ γὰρ

φάσκουσι δυνατὸν εἶναι
καμπτὴν ἐχούσας τὰς λε=
πίδας καὶ ὑπὸ τῆς τοῦ ἀγ=
κῶνος βίας ἀπορθωθείσας·
μὴ οὐκ ὀρθὰς εἰς τὸ λοιπὸν
διαμένειν· ἀλλὰ προσκαθί=
στασθαι πάλιν ἐπὶ τὴν ἐξ=
αρχῆς ὑπάρχουσαν αὐταῖς
καμπτήν· περὶ μὲν γὰρ τὴν
τῶν περάτων φύσιν τὸ τοι=
οῦτον ὑπάρχει καὶ περί
τινα τῶν ξυλίνων καὶ τὰ
τόξα τοιούτων γενέσθαι·
τὸν δὲ χαλκὸν ἰσχυρὸν μὲν
εἶναι φύσει καὶ σκληρίαν
καὶ τόνον ἔχειν καθάπερ
καὶ τὸν σίδηρον· καμφθέν=
τα μέν τοι ὑπό τινος βίας
εἰς τὸν μετὰ τὴν τα· δια=
μένειν τὴν καμπτὴν ἔχον=
τα, καὶ μὴ δύνασθαι ἑαυ=
τῷ πάλιν ἀπορθοῦσθαι·
συγγνώμη οὖν ἔστω αὐτοῖς
τοῦ ἐπὶ ταύτην τὴν δόξαν
φέρεσθαι προιστορηκόσι
τὰ κατὰ μέρος· ὤφθη γὰρ
ἡ τῶν προειρημένων λεπί=
δων ἐργασία διὰ τῶν κελ
τικῶν καὶ εἰσπανῶν κα=
λουμένων μαχαιρῶν· τοῦ=

τὰς γὰρ ὅταν βούλωνται
δοκιμάζειν εἰ χρησταί ἐσ-
τιν ἐπιλαβόμενοι τῇ μὲν
δεξιᾷ χειρὶ τῆς λαβῆς, τῇ
δὲ ἄλλῃ, τοῦ ἄκρου τῆς
μαχαίρας· καὶ ἐπὶ τὴν κε-
φαλὴν θέντες πλαγίαν αὐ-
τὴν κατάγουσιν ἐξ ἑκατέ-
ρου μέρους ἕως ἂν τῶν ὤ-
μων ἅψονται· μετὰ δὲ ταῦ-
τα ἀνῆκαν ὀξέως ἀπάραν-
τες ἀμφοτέρας τὰς χεῖρας·
ἡ δὲ ἀφεθεῖσα ἀπορθοῦται
πάλιν, καὶ οὕτως ἐπὶ τὸν
ἐξ ἀρχῆς ῥυθμὸν ἀποκαθίστα-
ται, ὥστε μηδεμίαν ἔννοιαν
καμπτεὶς ἔχειν· καὶ ταῦτα
πλεονάκις ποιούντων ὀρθαὶ
διαμένουσιν· ἐξητάζετο οὖν
τίς ἐστιν ἡ αἰτία δι᾽ ἣν κα-
τευτονεῖν οὕτως συμβαίνει
τὰς μαχαίρας ταύτας ζη-
τοῦντες δὲ ηὕρισκον· πρῶτον
μὲν τὸν σίδηρον καθαρὸν
ὑπάρχοντα καθ᾽ ὑπερβο-
λὴν· εἶτα εἰργασμένον ἐκ
πυρὸς οὕτως· ὥς τε μήτε δι-
πλόην, μήτ᾽ ἄλλο σῖνος ἐν αὐ-
τῷ μηδὲν ὑπάρχειν· οὔτα
δὲ καὶ τὸν σίδηρον τῷ γένει

μήτε κατάσκληρον λίαν,
μήτε μαλακόν· μέσον δέ τι-
να· μετὰ δὲ ταῦτα κεκρο-
τημένα ψυχρᾶς εὐτονίαν
ποιοῦν· κροτεῖσθαι μέν τοι
μὴ μεγάλαις σφύραις μή-
τε ἰσχυραῖς πληγαῖς· τὴν
γὰρ βίαιον καὶ πλατίαν
πληγὴν, τό τε ῥυθμὸν δια-
στρέφειν καὶ κατὰ βάθος
ἐκνουμένην ἀποσκληρύνειν
λίαν· ὥστε τὰς οὕτω κεκρο-
τημένας εἴ τις ἐπιβάλλει
τὸ κάμπτειν ἤτοι ἐν τῷ
μὴ ἐνδιδόναι τὰ παράπαν ἢ
βιασθεῖσα συντρίβεσθαι
διὰ τὸ πάντα τὸν τόνον
τὸν πυκνωθέντα ὑπὸ τῆς
πληγῆς πυκνὸν ὑπάρχειν·
ἡ μὲν οὖν πύκνωσις, τόν τε
σίδηρον καὶ χαλκὸν μαλα-
κύνουσιν, ἀραιουμένων τῶν
σωμάτων ὥς φασι· αἱ δὲ
ψύξεις καὶ κροτήσεις σκλη-
ρύνουσιν· ἀμφότερα γὰρ αἴ-
τια γίνεται τοῦ πυκνοῦσ-
θαι τὰ σώματα συντρεχόν-
των τῶν μορίων πρὸς ἀλ-
λήλα· καὶ τῆς τοῦ κενοῦ
περιπλοκῆς αἰρομένης, ἐκ

κροτοῦμεν οὖν ψυχρὰς τὰς ἐπιφανείας ~~αὐτῶν~~ λεπίδας κατὰ ἀμφότερα τὰ μέρη· καὶ οὕτως τὰς ἐπιφανείας αὐτῶν συνέβαινε σκληρὰς γίνεσθαι· τὸ δὲ μέσον διαμένειν μαλαχοῦν, διὰ τὸ μὴ διικνεῖσθαι τὴν πληγὴν κατὰ βάθος ἐλαφρὰν οὖσαν· καθάπερ οὖν ἐκ τριῶν σωμάτων ἐγίνοντο συγκείμεναι· δύο μὲν σκληρῶν· ἑνὸς δὲ μέσου μαλακωτέρου· διὸ καὶ τὴν εὐτονίαν αὐταῖς συνέβαινειν ὑπάρχειν καθὼς ἀνώτερον ἀπεδείχθη· περὶ μὲν οὖν τῶν χαλκοτόνων καὶ τῆς περὶ αὐτὰ γινομένης κατασκευῆς, ἐπὶ τοσοῦτον εἰρήσθω· μὴ καὶ μακρότερον ἐξενεχθέντες λάθωμεν παρεκβαίνοντες εἰς τοὺς φυσικοὺς ἐπιπλεῖον λόγους· ἔτι δέοι βραχέα προσεμφαινοῦμεν περὶ τῆς εὐχρηστίας αὐτῶν· πρῶτον μὲν γάρ ἐστιν ἡ κατασκευὴ τῶν δεδηλωμένων, παρὰ πολὺ τῶν ἄλλων εὐκοπωτέρα, διὰ τὸ μήτε περίτρημα μήτε

σχοινικίδας· μήτε δεσμοὺς,
σιδηροὺς πολλοὺς καὶ ποικί=
λους ἔχειν· ἀλλ' ἀφερῆ τι=
νὰ καὶ λιτὴν καὶ εὔκοπον
εἶναι τὴν κατασκευὴν αὐ=
τῶν· πρὸς δὲ τούτους, ἰσχυρά
τὲ ἔπ' καὶ ἄφθαρτα μᾶλ=
λον τῶν ἄλλων, ὥσαν διὰ
νεύρων· ἀλλὰ διὰ χαλκοῦ
τὴν ἐξάρτυσιν ἔχοντα· τὸ
δὲ μέγιστον καὶ πρωτεῦον
μακροβολεῖται καὶ ταῖς
πληκταῖς ἐστιν εὔτονα, ἔν
τε ταῖς ὑπέθροις χρείαις,
καὶ ἐν ταῖς ναυτικαῖς στρα=
τιαῖς ἀπαθῆ διαμένει διὰ
τὸ μήτε βραχέντα αὐτὰ
μήτε νοτισθέντα μηδὲν
δεινὸν πάσχειν· τῶ δὲ νεύρω
πᾶν τὸ τοιοῦτον ἐστὶ πολέ=
μιον· οὐ γὰρ οἷόν τε νοτισθέν=
των τῶν τόνων ἢ βραχέν=
των μὴ φθείρεσθαι τὰ ὄρ=
γανα πολλάκις δὲ καὶ τὰς
φυλασσομένας περισσῶς
στεγνοῖς τόποις διὰ τὴν τοῦ
ἀέρος μεταβολὴν, χεῖρον
αὐτῶν παρὰ πολὺ γίνεσθαι·
ὁ δὲ χαλκὸς, ἔν τε τοῖς τοι=
ούτοις ἐστὶν ἄφθαρτος·

καὶ ἐν ταῖς χρείαις ἀπα=
θὴς διαμένειν· διὰ τὸ μήτε
ῥήγνυσθαι μήτε ἀπέκτασιν
λαμβάνειν· δύναται δὲ μετὰ
τὴν χρείαν εὐκόπως ἐξαι=
ρεθεὶς ὁ τόνος ἐκ τοῦ πλιν=
θίου τίθεσθαι εἰς μέτρον
ἐμβληθεὶς, καὶ τοὺς ἀγκῶ=
νας δὲ ἔστιν εὐκόπως ἐξε=
λεῖν· τῶν ὀχέων ἐξελκυθέν
των, ὥς τε κατὰ πᾶν μέρος
καὶ εὐσταλὲς καὶ σύνθε=
τον εἶναι καὶ ἐν ταῖς ὁδοι=
πορίαις εὔφορτον· τὸ μὲν
οὖν ὑφ' ἡμῶν διασκευασθὲν
χαλκότονον ὄργανον τὴν εἰρη=
μένην ἔχεται διάθεσιν· ὕσ=
τερον δ' ἡμῖν ἀνήγγειλόν τι=
νες τῶν περιεργοτέρων τὸ
τοῦ κτησιβίου· μενας κατὰ
συζυγίαν πρὸς ἀλλήλας μο=
χλεύεσθαι τοὺς ἀγκῶνας·
ἐδόκει οὖν ἡμῖν ὁ κτησίβι=
ος ἔν τε τούτῳ διημαρτηκέ=
ναι ὑπολαμβάνειν, πλείονας
δυνάμεις ἰσοπαχεῖς τε, καὶ
ὁμοίας οὔσας ἐν τοῖς κατὰ
τὴν ἰσχὺν ζευχθείσας ἐπὶ
τὸ αὐτὸ ποιήσειν ἐνεργεστέ=
ραν τὴν βίαν· ἀποδέδεικται

μὲν οὖν καὶ ἐν τοῖς ἀνώτερον
περὶ τοῦ μέρους τούτου· καὶ
νῦν δὲ οὐκ ὀκνήσομεν ἐπὶ
ποσὸν εἰπεῖν· φαμὲν γὰρ, οὔ
τε ἐὰν ἀγκῶνας τις πλείο=
νας ἐν τῷ ὀργάνῳ διὰ τοῦ
ἴσου τόνου καὶ τῆς ὁμοίας
τάσεως μοχλευομένους, συ=
ζεύξας πρὸς ἀλλήλους, καὶ
εἰς τοὺς ἡγουμένους ἐνδήσας
τοὺς τὴν τοξίνην ἔχοντας αὐ=
ξήσειν δύναται τὴν μίαν
διὰ τὸ καὶ ἐκλύεσθαι καὶ
ἐπὶ τῶν ἄλλων, οὔτ' ἂν ὑ=
πὸ τοῦ χαλκοτόνου λεπί=
δας συνθῇ πλείονας· καθά=
περ ἔχει τὸ σχῆμα τὸ ὑπο=
γεγραμμένον· ἔστωσαν γὰρ
αἱ τῶν λεπίδων συζυγίαι·
ἐφ' ὧν τὰ α̅ α̅:
Δεῖ γὰρ τὸ ἐπισπώμενον
ἢ τὸ διορθοῦν ἰσχυρότερον
εἶναι τοῦ ἐπισπωμένου καὶ
διορθουμένου, ὅπως διὰ τὴν
ἰσχὺν κατάσχῃ· μὴ γὰρ κα=
τὰ χοῦν ὁμοίαν δέχονται
τὴν ἀπόπτωσιν, πῶς ἂν
βιάσαιτό τι μᾶλλον τὸ ἰσο=
ταχῶς αὐτῷ φερόμενον· ὥσ
τε ἐπὶ τῶν τοιούτων λανθά=

νουσι τὴν μὲν τοξίαν μη=
θὲν ὠφελοῦντες· γίνεται γὰρ
ἡ αὔξησις κατὰ τὸ τάχος
τοῦ ἀγκῶνος· τὴν δὲ καταστω=
γὴν αὐτῶν βίαιον ποιοῦντες·
αἱ γὰρ πολλαὶ δυνάμεις ἰ=
σοταχεῖς δ' οὖσαι ὅταν αὐ=
ταῖς συζευχθῶσιν, ἐπισπώ=
μενοι μὲν ἅπασαι τὴν ἀν=
τίβασιν ποιοῦνται κατὰ τὴν
ὑπάρχουσαν αὐταῖς δύναμιν,
ὥς τε πολλὴν τῆς βίας ἄθροι=
σιν γενέσθαι. ἀναπίπτουσαι
δὲ καὶ οὐθὲν ἀλλήλων τῷ
τάχει διαφέρουσαι πᾶσαι
ἅμα φέρονται· πῶς οὖν δυνα=
τὸν ἐστιν προσλαμβάνειν
τάχος· τὴν ὑπὸ τούτων μόνην
ἔχουσαν, καὶ αὐτὴν τὸ ὅμοι=
ον τάχος· ἐπεὶ οὕτω καὶ τοῖς
πλέουσιν ἐὰν ἰσοταχῆ πλοῖα
ὑπάρχον τρία· τὸ δὲ ἓν του=
των ἕλκηται ὑπὸ τῶν β̅ φε=
ρομένων, καὶ αὐτῷ τῷ ὁμοίῳ
τάχει τοῖς ἕλκουσιν ταχεῖ=
ον τῶν ἄλλων πλεύσει.
οὐδὲ γὰρ ἐὰν ἀφῶσι τὸ,
δὲ μᾶλλόν τι ἀπολειφθή=
σεται τὸ ἴσον ἔχον τάχος
ὥς τε καὶ διὰ τούτου σα=

φαῦς ἀποδείκνυσθαι τὸ προ-
κείμενον οἷον λέγωμεν· διό-
φημι δεῖν μίαν συζυγίαν
ὑφ' ἕκαστον τῶν ἀγκώνων
ὑποτιθέναι· ταύτην δὲ ὡς
ἰσχυροτάτην καὶ εὐτονωτά-
την διὰ τῆς ἐργασίας καὶ
τῆς καὶ τῆς τοῦ χαλκοῦ
κράσεως ποιεῖν ὡς γέγραπ-
ται· καὶ περὶ μὲν τοῦ χαλ-
κοτόνου τοσαῦτα εἰρήσθω·
Διονύσιος δέ τις ἀλεξανδρεὺς
κατεσκεύασε ῥοδοτὸν καλού-
μενον πολύβολον κατὰ πᾶ-
σαν ἰδίαν τινὰ καὶ πάνυ
ποικίλην ἔχοντα κατασκευ-
ὴν περὶ ἧς σοι γράψομεν,
ἐμφανίζοντες τὰ κατὰ μέ-
ρος μετὰ τῆς ἐνδεχομένης
ἀκριβείας· εἶχεν οὖν τὸ εἰ-
σενεχθὲν σκοπίον ὑπ' αὐτοῦ·
τὸ μὲν μέγεθος οὐ πολὺ μεῖ-
ζον πηχυαίου τρισπιθάμου
δὲ οὐ πολλῷ καταδεέστε-
ρον, βέλος διέβαλεν μῆκος,
πήχεος καὶ δακτύλου· τὰ
βέλη δ' ἦν ἀχείλωτα καὶ
τριπτερωμένα· εἰς δὲ τὴν
σύριγγα ἐνεβάλλετο ἀθρόα
μὲν ὅσον τινὰ ἦ καὶ ὅταν·

ἀνενεχθεῖ τὸ χελώνιον, ἡ
χεὶρ αὐτὴ ἐπερομένη τῆς
τοξίτιδος ἐπελαμβάνετο, καὶ
ὑπὸ τῆς χαστηρίας αὐτὸ κατ-
ελκεῖετο· ὅταν δὲ καταχθείη
ἡ χεὶρ ἔχουσα τὴν τοξίνην ἐκ
τῶν βελῶν ἐν ἐπιτοξίδα·
καὶ προσκαταχθέντος μικρὸν
ἐσχάζετο αὐτόματον· καὶ ἀεὶ
ὁμοίως ἐποίει τοῦτο, ἕως πάν-
τα ἐκτοξεύσει τὰ βέλη, καὶ
πάλιν ἄλλα βέλη ἀθρόα
ἐνεβάλλετο· ὥς τε τὸν τοξ-
εύοντα ἐπιθέντα τὰ βέλη
μηθὲν ἄλλο λειτουργεῖν πά-
λιν τοῦ κατάγειν τὸ χελώ-
νιον, περιάγοντα ταῖς σκυτά-
λαις τὸν ὀνίσκον ἐναλλάξ,
ὥς τε πάνυ σύντομον γίνεσ-
θαι τὴν τοξείαν· ἦν κατεσ-
κευασμένον οὕτως ὀρθοστά-
της ἐποιεῖτο ἔχων στυλίδα
ἑξάγωνον· ἧς κατὰ τὰς πλευ-
ρὰς ἐνίως διαστήμασιν ἦν
κανονίσκ προσπεπηγότα, ἀφ᾽
ὧν ἐφεστήκει ἡ στυλὶς ἐ-
πιπέδου· τὰ γὰρ κανόνια ἦν
κάτωθεν ὑποδιαπεπηγότα· ἦν
δὲ καὶ διαπήγμασι πρὸς αὐ-
τὰ συνειλημμένα τὰ κανόνια.

καθάπερ οἱ τρίποδες ἐν ταῖς
ὑποτρίψεσιν· ἐπὶ δὲ τοῦ ὀρ=
θοστάτου καὶ ἀρχήσιον ἦν
εὔμηκες πεποιημένον· ἐν ᾧ
ἡ σύριγξ ἐπολοῦθεν· ἡ γὰρ
σύριγξ εἶχεν μῆκος μὲν σύμ=
μετρον, ὡς ἐστιν ἐθισμένον
πάχος δὲ ὡς δακτύλων γ
πλάτος τὸ ε. τὸ δὲ βάθος
ὡς δακτύλων ς. εἶχον δὲ
καὶ ἐμβόλιον ἐν αὐτῇ ξυ=
λινον ἁρμοστὸν, τῷ πλάτει
καὶ τῷ ὕψει ἀναπληροῦν
τὴν σύριγγα. μῆκος δὲ μι=
κρῷ μεῖζον· ἢ ὅσον ἡ τοξίης
κατήγετο· ἦν δὲ τὸ ἐμόλιον
τοῦτο διώστρα πεποιημένη,
ὥστε διωχθεῖσθαι διὰ τῆς
σύριγγος ἐκ δὲ ταύτης τῇ
διώστρα ἦν τε ἡ χεὶρ ἐνηρ=
μοσμένη· ἦν δὲ μηχανημέ=
νον ὥστε αὐτομάτην ὅτε
τῆς τοξίκδος ἐπιλαμβάνε=
σθαι καὶ κατακλείεσθαι
τὴν σχαστηρίαν· καὶ πάλιν
καταχθείσης ἀποσχάζεσθαι
τὸν δὲ τὸν ~~τόνον~~ τρόπον· ἦν γὰρ
ἡ χεὶρ ἐν τῇ διώστρα καθηρ=
μοσμένη καθάπερ ἐπὶ τῶν
ἄλλων καταπελτῶν ἐν τοῖς

χελωνίοις· πλὴν ὅτι ταπεινὴ
ἡ χεὶρ καὶ ἡ κατακλείουσα
σχαστηρία ὑπερεῖχεν μικρὸν
κατὰ τὸ ἓν μέρος εἴθισται
ἐκ δὲ τοῦ ἑτέρου μέρους οὐ=
θὲν ὑπερεῖχεν· ὅτι οὖν ἔδει
τὴν τοξίνην καταχθῆναι ἄνω=
θεν ἡ διώστρα ὑπερέχουσα
καὶ διὰ τοῦ πλινθίου τὸ πλε=
ονάζον προωθείτω ἔξω· ὅταν
δὲ ὑπῆλθεν ἡ χεὶρ τὴν νευρὰν
κατανενουκεῖα, τὸ τηνικάδε
συνιᾶ ὑποκειμένω· κάτωθεν
καθάπερ σφηνὶ χαλκῷ ὧ
προσβᾶσα ἔνουεν· ἀνανουσα=
σης δὲ αὐτῆς τὸ ὑπερέχον τῆς
σχαστηρίας, προσερεισθὲν πρός
τινα τορμον ὑπερέχοντα χαλ=
κοῦν παρῆχη καὶ κατέκλει=
σεν αὐτήν· ὥστε καταγομέ=
νην ἕξειν τὴν τοξίνην οὖσαν
κατακεκλεισμένην· ὅτε δὲ
καταχθείη ἐπὶ τὸν τεταγμέ=
νον τόπον τὸν πληροῦντα τὴν
διάστασιν τοῦ βέλους, καὶ
τὸ βέλος ἐπιτιθείη αὐτόμα=
τον· ὥστι προσκαταχθείη μι=
κρὸν πάλιν πρός τινα ὑπερέ=
χοντα τόρμον χαλκοῦν τ'
ἀναντίας προσκόψαν τὸ

ὑπερέχον τῆς γαστηρίας· ἀ=
πέσχασεν τὴν χεῖρα ἡ συγκα=
ταγωγὴ τῆς τοξίκης καὶ ἡ
ἀποσχάσις, οὕτως ἐγένετο·
τῶν δὲ βελῶν ἅμα ἄλλων
ἐμβληθέντων ἐπὶ τὴν τοξίκην
ἐπιτίθετο τὸν δὲ τὸν τρόπον·
ἦν ὑπὲρ τὴν δεδηλωμένην
σύριγγα ἄλλη σῦριγξ πεποι=
ημένη μῆκος μὲν καὶ πλά=
τος ἔχουσα, ἴσον τῇ ἄλλῃ·
τὸ δὲ βάθος ὡς δακτύλων θ̄·
αὕτη δὲ ὑπερέκειτο ἄνωθεν
τῆς δεδηλωμένης σύριγγος· δι=
σχὴν ἔχουσα ἀπ' αὐτῆς ὅσον
δακτυλιαίαν, ὅπως ἡ τοξίκη
χώραν ἔχῃ διατρέχειν· συν=
είχετο δὲ πρὸς τὴν κάτω
σύριγγα, κατά τε τὸ εἰς τὸ
πλινθίον πίπτον μέρος· καὶ
εἰς τὸ πλινθίον ἐμβεβήκει
διὰ τῶν μεσοστατῶν· καὶ
διὰ τοῦτο περιτρίτου διέχουσα·
ἕως ἐπὶ τὴν ἔμπροσθεν ἐπι=
φάνειαν τοῦ πλινθίου· ἦν
γὰρ τὸ ἄνω περίτρητον εἰς
δύο μέρη διῃρημένον· καθά=
περ καὶ τὰ ἄλλα πλινθίου
γίνεται· καὶ χοινικίδας καὶ
καταζυγίδας· καὶ ἀγκῶνας·

καὶ τόνον· καὶ πάντα ὁμοίως
ἔχον· ἐνεβάλλετο οὖν ἀθρόα
τὰ βέλη· καθὰ δεδηλώκαμεν
εἰς τὴν ἐπάνω σύριγγα· ἐνέ-
πιπτεν δὲ εἰς τὴν κάτωθεν ἐ-
πὶ τὸν καθήκοντα τόπον· οὕ-
τως ἦν ἡ σύριγξ· ἔχουσα κύ-
λινδρον ἀπαρτίζοντα τῷ πά-
χει, πρὸς τὸ πλάτος τῆς σύ-
ριγγος κείμενον παρὰ τὸ κά-
τω μέρος· μῆκος δὲ ἔχοντα ἡ-
λίκον τόπον ἡ χεὶρ κατήγετο·
καὶ ἔστι μικρῷ μείζονι· εἶχεν
δὲ ὁ κύλινδρος ἡ κοιλασμένην
ἐν αὐτῷ χώραν, ὥστε χω-
ρεῖν βέλος ἕν, καὶ πεσόντος
τοῦ βέλους εἰς τὴν χώραν δι-
ὰ τὸ τὴν σύριγγα συνηγμένην
εἶναι κάτωθεν τὴν τὰ βέλη
φέρουσαν· ὅταν πᾶν τῷ στρα-
φείη τὸ ἐν τῷ κυλίνδρῳ κύ-
λασμα ~~τος~~ ἐνέπιπτεν ἓν τῶν
βελῶν· περιγραφέντος δὲ τοῦ
κυλίνδρου καὶ γενομένῳ κά-
τω τοῦ κυλάσματος ἐξέπιπ-
τεν τὸ βέλος ἐκ τοῦ κυλίν-
δρου καὶ ἔπιπτεν ἐπὶ τὴν
διώστραν ἔχουσαν ἐν αὐτῇ
χώραν βραχὺ ἠκυλασμένην
καθάπερ ἐπιτοξίτιδα· καὶ

τὸ ἄκρον τοῦ βέλους, ὑπάρχ
ἀχήλωτον διὰ τῆς χειρὸς δι=
πλῆς οὔσης ἐτίθετο παρὰ τὴν
τοξίην μικρὸν ἀφεστηκὼς ὅ=
σον ἀποσχασθείσης τῆς τοξίη=
δος πλήγεν προθῆ, ἐγίνετο δὲ
ἀχήλωτον ἵνα ὡς ἄνποτε ἀν=
τεστραμμένον πέσῃ τὸ βέλος,
ὁμοίως ἐπὶ τῆς τοξίηδος τύπ=
τηται· ὁ δὲ κύλινδρος κατα=
γομένης καὶ ἀναγομένης τῆς
χειρὸς, ἐπεστρέφετο οὕτως:
εἶχεν γὰρ ὁ κύλινδρος σω=
ληνίδιον ἐν αὐτῷ πλατὺ πε=
ποιημένον, εἰς ὃ ἐνηρμόζετο
τόρμιον χαλκοῦν ἀνειμένον
ἐκ τῆς διόστρας ὃ παραγε=
νόμενον ἐπέστρεφεν ἐφ'
ἑκάτερα τὸν κύλινδρον ὀ=
χούμενον, ἐν κρόδαξιν· ἔστω
δὲ κύλινδρος μὲν ἐφ' οὗ α·
σωλήνιον δὲ ἐφ' οὗ τὸ β:

Τὴν δὲ καταγωγίδα οὐκ
εἶχεν εὑρεῖν· ἀλλ' ἔχοντος
τοῦ ὀνίσκου τὰς ὑπεροχὰς
τὰς ἐξ ἑκατέρου μέρους
ἀπειργασμένας πενταγώνους
πεποιημένας ἦν πλινθία πρι=
νινα σιδηρόδετα συντετορμω=
μένα δὲ αὐτοῖς καὶ περο=

ναις συνεχόμενα περιεπτύ=
τατο περὶ τὸν ὀνίσκον· ἑκα=
τέρωθεν δὲ τῆς σύριγγος ἦν
ταῦτα καθάπερ εἰώθεν εἰσα=
γωγὴν ἐπὶ τῶν ἄλλων τίθεσ=
θαι· καὶ προσείληπτο τῇ διώ=
στρα σεσιδηρωμένα λεπί=
σιν τὰ ἄκρα πέρονη κεφα=
λωτῇ ἥ τις ἐν τῷ περονίῳ
καταλαμβάνεται· εἶχον δὲ
πλινθίδες τινὰ παραβεβηκό=
τα εἰς τὴν διοχὴν τῶν συρίγ=
γων, ὅσον δὲ παρεμβαῖνον ἦν
περὶ τὸν ὀνίσκον οὕτως· ὥς τε
ἐκ μὲν τοῦ ἄνω μέρους ἐπισ=
πώμενον ἐφ' ἑαυτὸν τὰς σκυ=
τάλας ἀνάγειν τὴν χεῖρα· ἐκ
δὲ τοῦ κάτω μέρους ἐπισπω=
μενον τἀναντία κατάγειν
καὶ ἐκτοξεύειν· πρὸ δὲ τοῦ
δετοξεύειν προελαμβάνετο
σκοπόν· οὕτως ἦν ἐκ τοῦ κα=
νονίου πεποιημένη ἀντηρὶς
καθάπερ κανόνιον· ὅταν δὲ
ὁπάρεστιν ἀπὸ τῆς ἀναπαυ=
στηρίας κατακλίνας τὴν
ἀναπαυστηρίαν προσήρει=
δεν πρὸς τὸ κάτω μέρος τῆς
σύριγγος καθότι ἐστὶν ὁ ὀ=
νίσκος οὔσης τινὸς ὑπὸ γασ=

πέρας παραγωγίδος ἐν τῇ σύ=
ριγγι· ὅταν οὖν καταστήσῃ
τὸ ἐπὶ τὸν σκοπὸν πέρας ὃ
βούλεται ἀπέκτεινεν τὴν ἀν=
τηρίδα· χειρολάβῃ τινὶ ὑπε=
ρεχούσῃ δι' ἧς ἐδοκεῖμοι σφῆν=
τις παράγεσθαι· ἢ ἀξονίσκος
ἐκτορνος ἀπὸ σφηνῶν τὴν ἀν=
τηρίδα· μετὰ βίας γὰρ πολ=
λῆς ἀποπιέζει τὴν βλάβην·
ἦν δὲ καταχεῖρα πάνυ κα=
θαρίως εἰργασμένα ξύλινα
καὶ τῷ σιδήρῳ δεδημένας
φόδρα· καὶ εὐτονίαν εἶχεν
πλείονα ἢ ὅσον ἢ δεῖ καθῆ=
κον· ἐτόξευεν δὲ τὸ μέγιστον
μικρῷ πλεῖον σταδίου· ἡ μὲν
οὖν περὶ τὸν πολύβολον κατα=
πάλτην διάθεσις τοιαύτη
τὶς ἦν σκευορία· φιλότεχνον
μὲν καὶ οὐκ ἀνεύρετον ἔχου=
σα τάξιν· οὐ μέντοιγε εἰς ἀξι=
όλογον χρείαν πίπτουσα·
δεῖ γὰρ περὶ οὗ πλεονάκις
εἰρήκαμεν τὴν πλείστην ποι=
εῖσθαι τήτησιν πρὸς τὸ μα=
κροβολεῖν καὶ τὰ πρὸς ἰσ=
χὺν ἀνήκοντα τῶν ὀργα=
νων ἐξιχνεύειν· ἐν δὲ τῇ προ=
ειρημένῃ μεθόδῳ, περὶ μὲν

τούτων οὐδὲν ὁρῶ πεπραγ-
μένον, ὅπως δὲ πλειόνων ἅμα
βελῶν ἐμβληθέντων, καθ' ἓν
ἐπιτοξεύῃ τὰς συντόνως· τοῦ-
το δὲ ἐστὶν δυσχρηστίας
μᾶλλον ἢ εὐχρηστίας ἔχον
οὐ μακρὰν κατηγορίαν· πρῶ-
τον μὲν γὰρ οὐχ ἑστηκώς ἐσ-
τὶν ὁ σκοπός, ἀλλὰ μεταχω-
ρεῖν δυνάμενος τις· ἂν οὖν
βούλοιτο ἐκεῖ πλείονα ἐκβάλ-
λειν βέλη· καὶ γὰρ τὸ λεγό-
μενον, ὡς εἰς ὄχλον ἐστὶν
χρήσιμον βάλλειν βέλη·
τοὺς μὲν πολλοὺς τάχ' ἂν
πείσειεν· εὑρεθήσεται δὲ ἀ-
δόκιμοι ὑπάρχον· αἰσθήσεται
γὰρ οὐ σποράδην τὰ μέλη
τῆς διόπτρας, ἐφ' ἕνα σκο-
πὸν σταθείσης καὶ καθ' ἓν
τμῆμα, κύκλου τὴν φορὰν
ποιησαμένης σύνεγγυς καὶ
οὐ πολὺ κεχωρισμένην τὴν
πρῶσιν ποιήσεται τῶν καθ'
ἓν βαλλομένων τὴν σχάσιν·
ποιησόμεθα καθ' ἓν ἂν και-
ρὸν δοκῶμεν τὸν σκοπὸν ἀ-
κριβῶς εἰληφέναι· καὶ τοῖς
πλείστοις βέλεσι ε· ἐνερ-
γοὺς χρησόμεθα· εἰκῇ δὲ καὶ

ἄπρακτα πολλὰ βέλεσι
τρίψαντες τοῖς πολεμίοις
καθ' αὐτῶν ἕξομεν; ἀλλ' ἐ=
ρεῖ τις ὅτι ἀχηλώτοις αὐτοῖς
οὖσιν μὴ δυνήσεσθαι τοὺς
πολεμίους χρήσασθαι· μέγα
γὰρ τὸ πρᾶγμα χηλῶσαι
καὶ πολλῆς ἀσφαλείας
δεόμενον· ὑπάρχοντα οὖν
δι' οὗ λέγομεν τοῦ ὀργάνου
τὴν κατασκευὴν ὁμοίως ἐ=
κρίναμεν ἀξίαν ἀναγραφῆς
εἶναι, διὰ τὸ μὴ ἀμηχάνως
τὸ καθ' ἓν αὐτῶν πεποιῆσθαι·
βραχέα τ' οὖν κεφαλαιωδῶς
προειπόντες· καὶ περὶ τοῦ κλη=
θέντος ἀεροτόνου καταπάλ=
του, λιθοβόλου δ' ὄντος ἐπ' ἄλ=
λο μέρος τῆς τέχνης ἐπανάξ=
ομεν· καὶ τοῦτο δὲ τὸ ὄργανον
εὑρέθη μὲν ὑπὸ κτησιβίου·
μηχανικὴν δὲ πάνυ καὶ
φυσικὴν εἶχε διάθεσιν· συνι=
δὼν γὰρ ἐν τοῖς λεγομένοις
ἰσχυρὸν ὑπάρχοντα καὶ εὔ=
τονον καὶ εὐκίνητον τὸν ἀέ=
ρα καθ' ὑπερβολήν· ἔστι δὲ
καὶ εἰς ἀγγεῖον ἰσχυρὸν ὅταν
συγκλεισθῇ δυνάμενον πί=
λησιν ἐπιχούμενον μέγεθος.

τοῦ ἀγγείου ἐνενόησεν ἔμπει-
ρος ὢν τῶν μηχανικῶν, διότι
μεγάλην εὐτονίαν καὶ ὀξυτά-
την φορὰν ἡ κίνησις αὕτη δύ-
ναται τοῖς ἀγγῶσι παρασκευ-
άσαι, διὸ κατεσκεύασεν ἀγγεῖ-
α τοῖς μὲν σχήμασιν ὅμοια
ποιξίσιν ἰατρικαῖς μὴ ἐχού-
σαις πτώματα, ἐξ ἐρατοῦ
μὲν χαλκοῦ, πρὸς τὸ εὔτονα
καὶ ἰσχυρὰ ὑπάρχειν προποι-
θέν· τὰ δὲ κήρινα καὶ χωνευ-
θέντα πρὸς τὸ πάχος λαβεῖν
καὶ τοῦ ἐντὸς μέρους αὐτοῦ·
τορνευθέντος δὲ δι᾽ ὀργάνου
καὶ τὴν ἐπιφάνειαν ὁμαλὴν
καὶ ὀρθὴν πρὸς κανόνα καὶ
λίαν ἐργασθέντων καὶ οὕτως
ἐμβληθέντος τοῦ τυμπανίου
χαλκοῦ διεκτρέχειν δυναμέ-
νους, καὶ τὴν περιφέρειαν
προσερείδοντος καὶ αὐτὴν
εἰργασμένην ὁμαλὴν καὶ
λεῖαν, ὥστε τὸν ἐξ ἀμφο-
τέρων συνεχόμενον ἁρμὸν
οὕτως ἔχειν ὥστε μὴ διθεῖ-
σθαι ῥεῦμα δι᾽ αὐτοῦ τὴν
πᾶσαν λαβὼν βίαν· μὴ θαυ-
μάσῃς δὲ μηδὲ διαπορήσῃς
εἰ δυνατὸν οὕτως χειρουρ-

γκθῆναι· καὶ γὰρ ἐπὶ τῆς σύ-
ριγγος τῆς κρουομένης ταῖς
χερσὶν ἣν λέγομεν ὑδραυ-
λὴν· ἢ φυσᾷ τὸ πνεῦμα χαλ-
κῇ καὶ ὁμοίως εἰργασμένῃ
τοῖς προειρημένοις ἀγγείοις·
ἐπιδείκνυτο δὲ ἡμῖν ὁ κτη-
σίβιος παραδεικνύων τήν τε
τοῦ ἀέρος φύσιν, ὡς ἰσχυρὰν
ἔχει καὶ ὀξεῖαν κίνησιν· καὶ
ἅμα τὴν περὶ τὰ ἀγγεῖα ὑ-
πάρχουσαν χειρουργίαν τὰ
τὸν ἀέρα συνέχοντα· περιθεὶς
κολλητήριον τεκτονικὸν πε-
ρὶ τὸ ἀγγεῖον καὶ πρόθεμα
ἐπιθεὶς τῷ κυκλίσκῳ καὶ
σφῆνα καὶ σφύρας, εἰσωθῶν
τὸ τυμπάνιον μετὰ βίας με-
γίστης· ἦν δὲ ὁρᾶν μικρὰν
μὲν ἔνδοσιν ποιούμενον τὸ
τυμπάνιον· ὅταν δὲ ἅπαξ ὁ
ἀπειλημμένος ἀὴρ ἔσω τμη-
θείη μηκέτι εἴκων· μηδὲ ἐκ
τῆς ἰσχυροτάτης πληγῆς πρὸς
τὸν σφῆνα καὶ βίας προσαχ-
θείσης ἐκκρουσθέντος τε τοῦ
σφηνὸς· καὶ τὸ τυμπάνιον
ἐξείλετο μετὰ βίας πολλῆς
ἐκ τοῦ ἀγγείου· πολλάκις
δὲ συνέβαινεν καὶ πῦρ οὐκ

ἐκπίπτειν διὰ τὴν ὀξύτητα
τῆς φορᾶς παράτριψιν λα-
βόντος τοῦ ἀέρος πρὸς τὸ
τεῦχος· τοιαῦτα οὖν δύο κα-
τασκευάσας ἀγγεῖα καθό-
τι εἴπομεν ὅμοια πυξίσιν
καὶ τὸ σχῆμα τῶν περιτρή-
των οἰκεῖον ποιήσας τοῖς ὑ-
ποκειμένοις ἐνέδροις ἐπ' αὐ-
τὰ ὀχυρῶς τοῖς τε ξυλίνοις
περιπήγμασι καὶ σιδηραῖς
ψαλίσιν καὶ δεσμοῖς περι-
λαμβάνων· οὐ μόνον τῆς ἰσ-
χύος ἀλλὰ καὶ τῆς ὄψεως
στοχαζόμενος ὅπως ὀργανικὴ
φαίνηται· καὶ οὕτως ταῖς
πτέρναις τῶν ἀγκώνων περι-
θεὶς σιδηρᾶ περιπτέρνια καμ-
πτὴν ἔχοντα τραχεῖαν προσ-
ήρεισε τοῖς τυμπάνοις· ὁμοί-
ως δι' ἦσαν ἀγκῶνες πολευ-
όμενοι, τοῖς ἐν τῷ χαλκεντό-
ρῳ ῥηθεῖσι περισιδήρους ὀ-
χεῖς δακτυλίοις συνεχόμενοι·
ποιήσας δὲ τὰ προειρημένα
καὶ τὴν τοξῖτιν ἐντείνας
καὶ τὴν σφενδόνην καταρ-
τίσας κατῆγεν ὡς εἰθισμέ-
νον ἐστὶν καὶ ἐπὶ τῶν ἄλ-
λων ὀργάνων· καταγομένης

δὲ τῆς τοξίτιδος, συνέβαινεν τοὺς ἀγκῶνας προσερείδοντας τοῖς τυμπάνοις τὰς πτέρνας εἰσωθεῖν αὐτά· τὸν δὲ ἀέρα τὸν ἀπειλημμένον τοῖς ἀγγείοις σπιλούμενον ὡς εἴρηκα καὶ πυκνούμενον νεανικῶς ποιεῖσθαι τὴν ὄρεξιν, ἔχοντα τὴν κατὰ φύσιν ὑπάρχουσαν αὐτῷ κατάστασιν· ἐμβληθέντος οὖν τοῦ λίθου καὶ σχασθείσης:

Τῆς χειρὸς μετὰ μεγάλης εὐτονίας ἀναπίπτον οἱ ἀγκῶνες· ἐξώθουν τὸν λίθον καὶ μῆκος τι τῆς τοξικῆς πάνυ εὐδόκιμον ἐποίουν· εἰρηκότες οὖν σοι, καὶ τὴν περὶ τῶν ἀεροτόνων ὀργάνων ὑπάρχουσαν διάθεσιν· καὶ τοῦτο πεποιηκότες ἵνα μηδὲν ἀνιστόρητον ὑπάρχειν δόξῃ, καλῶς ἔχειν ὑπελάβομεν· τὰ μὲν περὶ τῶν βελοποιικῶν λόγων καταπαῦσαι, μεταβῆναι δὲ ἐπ᾽ ἄλλο μέρος τῆς μηχανικῆς:

Ἐπληρώθη τὸ τέταρτον:

Φίλων ἀρίστων χαίρειν·
πρῶτον μὲν δεῖ τοὺς οἰκο=
δομοῦντας πύργους ὀρύξαν=
τας μέχρι πέτρας ἢ ὕδατος
ἤ τινος ἐδάφους ἀσφαλῶς
τοῦτον ἀποστερεώσαντας
τὸν τόπον ὡς μάλιστα τιθέ=
ναι τοὺς θεμέλους ἐν γύψῳ, ἵ=
να μὴ ἔνδον τῶν θεμελίων
οἱ τοῖχοι ῥηγνύωνται μηδ᾽
ὑπορύττηται τὰ τεύχη· δεύ=
τερον δὲ τοὺς πύργους οἰκοδο=
μεῖν κατὰ τοὺς ἁρμόττοντας
τόπους· τοὺς μὲν ἀντὶ τῶν
στρογγύλων ἔξωθεν περιφε=
ρεῖς ἔνδον δ᾽ ἔχοντας ἐπιφά=
νειαν οἵα γένοιτ᾽ ἂν κυλίν=
δρου τμηθέντος κατὰ τὴν
βάσιν δίχα· τοὺς δὲ ἑξαγώ=
νους καὶ πενταγώνους καὶ
τετραγώνους, κατασκευά=
ζοντας ἐκ τιθέντα κατὰ
μίαν γωνίσο ἵνα ἀλλήλοις
ἀμύνωσιν ἐκ τῶν πλαγίων
ἀφιεμένων τῶν βελῶν εἰς
τὰ προσαγόμενα μηχανήμα=
τα· καὶ ἵνα μὴθ᾽ ὑπὸ τῶν
κριῶν· μὴθ᾽ ὑπὸ τῶν πετρο=
βόλων τυπτόμενοι μηδὲν
πάσχουσιν· αἱ δὲ περὶ τὴν

ἐκκειμένην γωνίαν περικ=
λωμέναι, παντελῶς ἀσθενεῖς
ἔσονται· ἁρμόσει δέ πως τοὺς
περιφερεῖς καὶ τοὺς τετραγώ=
νους ὥσπερ νῦν οἰκοδομοῦνται
τίθεσθαι· τοὺς κατὰ τοὺς
πυλεῶνας ἑξαγώνους δεῖ
συντελεῖν· ἵνα αἵ τε γωνίαι
ἧττον θραύωνται καὶ μὴ
περιπίπτοντα τὰ βέλη καὶ
συμφερόμενα ἅπαντα τὰ
πρὸς τὰς ἐξόδους συντρίβη
τὰς πύλας καὶ δυσεκπορεύ=
τους κατασκευάζει τάς τε
ἐπιτάσεις τῶν βελῶν ἔχη
πανταχόθεν· ἐὰν δέ πλινθί=
νους οἰκοδομεῖς τετραγώνους,
δεῖ ποιεῖν καὶ προεκτιθέναι
μικρὸν κατ᾽ ὀξεῖαν γωνίαν
κατὰ κύκλου τμῆμα συναπ=
τούσας τοῖς μεσοπυργίοις
ὥς τε ἀπαρτίζειν αὐτῶν
τὴν βάσιν, τῷ πέρατι τῶν
μεταπυργίων· ἵνα δὲ μὴ λαμ=
βάνωσιν καταάκρουσιν μηδ᾽
ἥν τινα οὖν ἐκπληγῆς· μηδ᾽
ἧς τινας οὖν ἐν μολίβδῳ καὶ
σιδήρω καὶ γύψῳ τῶν ἐσ=
χάτων λίθων πρὸς ἀλλή=
λους, δεθέντων πρὸς τὸ τοὺς

πετροβόλους παραφόρους πα=
ραφόρους γινομένους μὴ δύ=
νασθαι τὰς ἐπάλξεις ἀποκόπ=
τειν· τὰ δὲ μεταπύργια ἐπι=
καμπίας ἔχοντα ἐκ τῶν πλα=
γίων τοίχωμοι ἀπὸ μέσων
τῶν πύργων ἀχθέντες· τὸ μὲν
πλάτος ἐχέτωσαν δίπηχυ, ἵ=
να μὴ οἱ τιτρωσκόμενοι ἐκ=
πορεύονται· μηδὲ κατὰ τὰς
διόδους τὰ βέλη φερόμενα
τὰς πυλίδας ἐκκόπτῃ· ἀπε=
χέτω δὲ τὸ τεῖχος ἀπὸ τῶν
οἰκείων ἑξήκοντα πήχεις· ἵνα
ῥᾳδίως ᾖ παραφέρειν τοὺς
λίθους καὶ πάροδον ἔχῃ τοῖς
βοηθοῦσιν· καὶ ταφρεῖαν
ἔνθεν ἱκανὴν ἐάν τι δέῃ· τὰ
δὲ πλάτη ποιητέον τῶν τει=
χῶν οὐκ ἔλαττον ἢ δέκα
πηχῶν τιθέντας καὶ τοὺς
λίθους ὀρθίους· ἐν γύψῳ μά=
λιστα μὲν ἐκ κραταιοῦ λί=
θου τὰ ἐπικαιρότατα τῶν
μεταπυργίων συντελοῦντας
εἰ δὲ μὴ ὀξεῖς ὡς ἥκιστα
τείχεσιν, ἵνα αἱ προς αὐτὸ
κλίσεις βλητέον δέ ἐστιν
εἰς τὰ τείχη καὶ τοὺς πύρ=
γους ξύλα δρύινα διατέλους

συνεχῆ διὰ τετραγώνων τετ=
τάρων πηχῶν· ἵνα ὑπὸ τῶν
λιθοβόλων ἐὰν κατά τι πονέ=
σῃ, ῥαδίως ἐπισκευάζομεν
αὐτά· ποιεῖται δὲ τὰ μὲν κα=
τάστεγα καὶ ἐπάλξεις ἔχον=
τα διὰ ἂν συμφέρῃ· τινὰ δὲ
τῶν μεταπυργίων συντελεῖ=
ται ἐν τοῖς ἁρμόζουσι τό=
ποις ἐπάλξεις μὲν ἔχοντα
παρόδους δὲ οὔ, ἀλλ' ἀπὸ
τῶν οἰκοδομημένων κριῶν
τοῖς τοίχοις· ἐπιβολαὶ ξύλοις
καὶ σανίσιν ἔχοντα, ἵνα κα=
τὰ τὰς γινομένας πολιορκί=
ας λαμβάνωνται, ὅταν δὲ
ἢ ἐφοδεύειν ἢ διακινδυνεύειν
ἐπ' αὐτῶν μηδὲν ἡμᾶς κω=
λύῃ· καὶ πάλιν ἀφελοῦσι
τὰ ξύλα ὅταν ἁρμότῃ βρα=
χεῖα τὶς φυλακὴ καταλεί=
πηται· κυριεύσαντες γὰρ
αὐτὸν οἱ πολέμιοι, ἢ πάλιν
οὐ δυνάμενοι εἰς τὴν πόλιν
παρεμπεσεῖν ἢ βραχύν τινα
χρόνον ἐπὰν μείνωσιν ὑπὸ
τῶν βελῶν τυπτόμενοι ἀ=
πολοῦνται· τινὰ δὲ καθάπερ
ἐν ῥόδῳ εἰς ψαλίδος συγ=
κλειόμενα πλάτη τε ἔχου=

σιν αἱ πάροδοι ἑπταπήχη·
καὶ κάτωθεν φυλακτήρια
ἑπτάκλινα, ὧν οἱ τοῖχοι οἱ
μὲν ὄρθιοι ἔσονται δεκαπήχεις
τῷ τε μήκει καὶ τῷ πάχει·
οἱ δὲ πλάγιοι, μῆκος μὲν ἔχου=
σιν τὸ ἴσον τοῖς ὀρθίοις· πλά=
τος δὲ τρίπηχυ· οὕτω δὲ καὶ
οἰκοδομηθέντων τότε ἀνάλω=
μα ἔλαττον ἔσται καὶ οἱ μὲν
δεκαπήχεις ὑπὸ τῶν λιθοβό=
λων οὐθὲν πείσονται· οἱ δὲ
τριπήχεις τὸ πάχος ὄντες,
ἐάν τι πάσχωσιν ὑπὸ τῶν
πληγῶν, ταχὺ ἀποστερεώσω=
μεν ἐκλίθων οἵων εἰρήκαμεν
τιθέντες, ὀρθίους αὐτοὺς ἐν γύ=
ψῳ· καὶ τὰ πλάτη τῶν τοί=
χων οὐκ ἐλάττω ποιοῦντες
ἢ δεκαπήχη· καὶ καταλιπόν=
τες θυρίδας ἐκ τῶν πλαγίων
τοίχων ἔξωθεν στενὰς καὶ ἔ=
σωθεν εὐρείας· ἐκ δὲ τοῦ μέ=
σου στενὰς καὶ καταξύρους
ἐκ τοῦ κάτωθεν μέρους, ἵνα
μὴ τιτρώσκωνται οἱ ἔνδον·
καὶ παρατείνας μὲν τῶν
βελῶν ἀφιῶσι τούς τε κα=
ταπάλτας καὶ τοὺς πετρο=
βόλους· οὐ προαιροῦνται δεῖ

εἶναι τὰς θυρίδας τοῖς ἀφι-
εμένοις καταπάλταις καὶ
πετροβόλοις ἐκ τῶν πύργων
ἐν οἷς αἱ βελοστάσεις ἐκ
τοῦ ἐδάφους κατασκευασ-
θήσονται· ἵνα τὰ προσαγόμε-
να μηχανήματα ἐάν τε τῶν
πύργων ἐξεναντίας προσά-
γηται· ἐάν τις εἴς τινα τῶν
ἐκκειμένων πύργων ἐπιστρέ-
φη συνεργοῦντες ἀλλήλοις
οἱ πύργοι φερομένων τῶν λι-
θοβόλων ἐκ τῶν πλατίων
τοίχων καὶ τῶν μεταπυργί-
δων ἐν οἷς αἱ θυρίδες κατα-
σκευάζονται οἵας εἰρήκα-
μεν· καὶ τοξι καὶ αἱ
μὲν πλατίαι· αἱ δὲ ὀρθαὶ ἔξ-
ω τὰ στενὰ ἔχουσαι· ὅπως
ἂν τούς τε πλησιάζοντας
τραυματίζωσι, καὶ καταγ-
νύωσι τὰς προστιθεμένας
δοκίδας καὶ τὰ μηχανήμα-
τα· αὗται δὲ μηδὲν δεινὸν
πάσχουσαι· σεσιδηρωμένας
γὰρ καὶ ἀμφιπλεύρους τὰς
θυρίδας αὐτῶν ποιήσομεν·
ἵνα μὴ συντρίβωνται ὑπὸ
τῶν λιθοβόλων· ἔστι δὲ οὐ
ῥαδίως τὰ τῶν ἐναντίων

βέλη εἰς τὰ πλάγια τὴν ἔ-
φιξιν ποιήσονται· τοιαύτης δ᾽
οὔσης τῆς τειχοποιίας· τῶν
πύργων τὰς διόδους ὡς μεγί-
στας καὶ ψαλιδοειδεῖς ποι-
ήσομεν, πρὸς τὸ ῥαδίως τοὺς
πετροβόλους εἰσφέρειν καὶ
μεταφέρειν· ὅταν δὲ ἦ δεῖ
τοὺς μὲν κατὰ τὰς εἰσαγω-
γὰς πύργους τῶν μηχανημά-
των ὑψηλοὺς καὶ ἰσχυροὺς
οἰκοδομεῖν· τοὺς δὲ ἄλλους
ὅσον κλίμακι προσκεῖσθαι·
οἱ γὰρ ἄγαν ὑψηλοὶ, δυσχρη-
στότεροί εἰσιν, καὶ θᾶσσον
ὑπὸ τῶν πετροβόλων τυπτό-
μενοι τὰ βάρη φέρουσιν, ὥσ-
τε μᾶλλον σπουδαστέον ἐσ-
τὶν αὐτῷ τοὺς τοίχους παχυ-
τέρους ποιεῖν· καὶ αὐτοὺς ποι-
εῖν καὶ τὴν εἰς τὰ ὕψη δα-
πάνην γινομένην, εἰς ταῦτα
ἀναλίσκειν· ἐν δὲ τοῖς μετα-
πυργίοις πᾶσι καὶ τοῖς πύρ-
γοις, καθὸ ἂν αἱ πληγαὶ μά-
λιστα γίνονται, τῶν λιθοβό-
λων λίθοι, ὡς σκληρότατοι
ἐντιθέντας· προέχοντες ὅσον
σπιθαμὴν· καὶ διεστηκότες
ἀπαλλήλων τοσοῦτον· ὥς τε

εἰς τὴν ἀνάμεσον χώραν
ταλαντιαῖον πετρόβολον μὴ
παραδέχεσθαι· ἵνα μὴ ὑπ' αὐ=
τὰ τείχη μηδὲν πάσχῃ· τῶν
δὲ τειχέων· ἁπάντων αἱ ἐκθέ
σεις ἐγκλίσεις καὶ τὰ ἐπι=
καμπια καὶ αἱ ρίαι
ἁρμοττόντως τοῖς ὑπάρχου=
σι τόποις λαμβάνονται· καὶ
λίθοι ἀργωμέτωποι πεπελε=
κημένοι ἐπὶ μῆκος τίθονται·
καὶ κάτωθεν τῶν τειχέων
καὶ τῶν προτειχισμάτων,
τοῖς μεγίστοις καὶ πλείστοις
βέλεσιν αἱ βελοστάσεις κα=
τασκευάζονται· αἱ μὲν ὀ=
ρυκταί, ἐπίπεδοι καὶ κατώ=
ρυχοι· αἱ δὲ ὑπόγειοι πρὸς τὸ
εὐρυχωρίαν ἔχειν πολλὴν
καὶ τοὺς ἀφιέντας μὴ τι=
τρώσκεσθαι καὶ αὐτοὺς
ἀδήλους τοὺς ἐναντίους
τραυματίζειν· καὶ ὅταν πο=
λέμιοι πλησιάζωσι μὴ ἀ=
χρείους γίνεσθαι τοὺς κατα=
πελτασθέντας φέντας ἀ=
δυνατοῦντας καταστρέφειν·
ἔτι δὲ πυλίδες πολλαὶ κα=
ταλείπονται ἐκ τῶν πλαγί=
ων πρὸς τὸ ῥᾳδίως ἐπεξέρ=

χεσθαι· ἢ καὶ πάλιν ἀπο=
χωροῦντας γυμνὰ μὴ φαί=
νειν ἐπ᾽ ἀσπίδας ποιουμένους
τὴν μεταστροφήν· καὶ τὸν
ἐξεληλυθότα λοχὸν κατὰ
τὴν πρώτην πυλίδα κατὰ
τὴν δευτέραν συντελοῦντα
τὴν εἴσοδον· ὁμοίως δὲ καὶ
τοὺς ἄλλους σκολυαὶ κλεί=
ειν ποιοῦνται· πρὸ πάντων
δὲ αὐτῶν, οἰκοδομήματα κα=
τασκευάζεται, ἵνα δυσέμ=
πρηστοί τε ὦσι καὶ ὑπὸ
τῶν πετροβόλων μὴ συντρί=
βονταις καὶ οἱ πολέμιοι μὴ
πλησιάσωσιν αὐταῖς· ἐκ δὲ
τῆς πόλεως ὅταν μέλλωσιν
ἐπεξιέναι τινὲν, μὴ συμφα=
νὲς ᾖ τοῖς πολεμίοις· αἱ δὲ
ὀρυττόμενοι τάφροι, ἐὰν μὴ
ὕπομβρος ἦν ὁ τόπος κατα=
ξυροῖτε καὶ ὑπόνομοι κατὰ
τοὺς ἁρμόττοντας τόπους
γίνονται ἵνα ὅταν συγχύ=
νωνται πάντα ἐμβαλλόμε=
να· τὰ μὲν ἡμέρας· τὰ δὲ νυκ=
τὸς ὑπεξάγηται πάλιν ὑπὸ
τῶν ἔνδον πολιορκουμένων·
αἱ δὲ χαρακώσεις ἔξω τῆς
πρὸς τὸ τείχισμα λαμβα=

νούσης ὀρθίαι πᾶσαι συντε=
λοῦνται, παρὰ τὸ τὸν χάρα=
κα δυσυπέρβατον μὲν διὰ
τὸ μηδαμῶς μήτε ὑπέρβα=
σιν ἔχειν τοῖς σκέλεσι· δυσ=
διάσπαστον δὲ διὰ τὸ καὶ
ἑλκόμενον τάσιν ἔχειν καὶ
ὑπὸ τῶν γενομένων τοῖς κα=
λωδίοις ἀνάψεων πρότερον
ἂν συντριβῆναι τὸν κάλον
ὅπερ γένοιτ' ἂν ἢ ἑλκυσθῆ=
ναι τὸν σκόλοπα τελείως·
τίθενται δὲ καὶ εἰς τὸ στά=
διον οἱ μέσοι τοῖς μεγέθεσιν
ὄντες χάρακες, καὶ ἑτέρα
δέ τις ἐστὶ πυργοποιΐα· ταύ=
της οὐθὲν χεῖρον ἐκ τῶν ἡ=
μικυκλίων συνισταμένη,
καὶ τὰ κοῖλα πρὸς τοὺς πολε=
μίους φαίνεσθαι, ἐν ᾗ τὰ
πέρατα τῶν τμημάτων
δυσανάπτειν τοῖς πύργοις
ὥστε ἀπαρτίζειν τὰς γω=
νίας αὐτῶν καὶ λαμβά=
νειν ἀπ' ἀλλήλων διάστη=
μα τῆς ἔξω περιφερείας·
ὅσον ἂν ἦν τὸ πλάτος τοῦ
ἔσω τοίχου τῆς βάσεως, ἁ=
πάντων δὲ τὰς δοκοὺς ἐπὶ
τοὺς ὀρθοὺς τέχους ἐπιθετέον

ἐστίν· ἵνα ἐάνπερ ὁ πρὸς
τοὺς πολεμίους καθήκων τοῖ=
χος τυπτόμενος πέσῃ, μένω=
σιν αἱ ὀροφαὶ, καὶ δυνάμε=
θα πάλιν οἰκοδομεῖν αὐτοὺς·
ποιητέον δὲ καὶ θυρίδας παρ᾽
αὐτοὺς, ὥς τε φιλὰ τοὺς ἐκ=
πορευομένους φαίνειν· μήτε
ὑπὸ τῶν λιθοβόλων αὐτὰς
ἐκκάπτεσθαι· τὴν δὲ ἄλλην
οἰκοδομίαν ἀκολούθως τοῖς
πρότερον δεδηλωμένοις κατα=
σκευαστέον· αὕτη δὲ πριονω=
τῇ παραπλήσιον οὖσα τυγ=
χάνει· ἣν πολύειδον φασὶ τὸν
μηχανοποιὸν ἐν τῇ μετά τινας
τῶν ἐπικήρων τόπων παρ᾽ οἷς
καὶ πύργους οἰκοδομεῖν πεν=
ταγώνους κατὰ τὰ διαλείμ=
ματα τῶν μεσοπυργίων ἀφ᾽
ὧν καθάπερ εἴρηται προτε=
ρον δοκῶν ἐπιβοληθεντῶν·
ταῦτα τὰ κατασκευάσμα=
τα ἔσται· παρὰ δὲ ταύτην
ἄλλην τινὲς τειχοποιίαν δο=
κιμάζουσιν· ἐν ᾗ μικρὸν ἐκ=
κλίνοντα τὰ μεταπύργια
ᾠκοδομηται ἕκατον πηχῶν
τὸ μῆκος; τὸ δε πάχος, ιβ·
τὸ δὲ ὕψος ἓξ ὀργυρῶν· τὸ

δὲ πρὸς τοὺς πολεμίους κα=
θῆκον τειχόκρανον δεῖ μέτου=
ρον διπλοῦν κατασκευάζειν
ἵνα ὑπὸ τῶν λιθοβόλων τυπ=
τόμενον μηδὲν πάσχῃ· ἀπέχον
θάτερον θατέρου πήχεις ὀκτὼ
ἐπ᾽ ἔλαττον δὲ δώδεκα· ἄνω=
θεν εἰς ψαλίδας συγκλει=
σθέντων ἢ δοκῶν ἐπιτεθει=
σῶν οἰκοδομῆσαι φυλακτή=
ρια· ἐπὶ δὲ τῶν διεξόδων
πυλίδες ἐπιτίθενται· κατὰ
δὲ τὸ μέσον αὐτῶν, πύργοι
τρεῖς οἰκοδομοῦνται κατὰ
τοὺς ἑκατέρους τόπους πεν=
τάγωνοι· συμβαίνει οὖν τὴν
μὲν γίνεσθαι διπλοῦν τεῖχος·
τῇ δὲ πύργοις περιφυλαγμέ=
νον, ὥστε μηδὲν δεινὸν πά=
σχειν· τὰς δὲ γὰρ προστιθε=
μένας δοκίδας καὶ τὰ προ=
σαγόμενα μηχανήματα
καὶ τὰς προσῳκοδομημένας
στοὰς ἐκ τοῦ πλαγίου τυπ=
τομένας τοῖς λιθοβόλοις
καὶ κριοῖς· τὰς μὲν συντρί=
βειν, τὰς δὲ ῥαδίως κατα=
βάλλειν· καὶ τοὺς ὑπορύτ=
τοντας καὶ τοὺς ὑπ᾽ αὐτοῖς
ὄντας εὐχερῶς ἀπολλεῖν·

ἔστι δὲ βρόχους περιβάλλον-
τες περὶ τοὺς κριοὺς, ῥαδίως
καθέξειν ἢ κυριεύσειν αὐτῶν·
τοὺς δὲ προσερχομένους εἰς
τὸ τεῖχος, εἰ τὰ φιλὰ τυπ-
τήσειν καὶ αὐτοὺς εὐχερῶς
ὑπεξελεύσεσθαι· καὶ πάλιν
τὰς ἀποχωρήσεις ἀσφαλῶς
ποιήσασθαι μὴ διδόντας τὰ
ψιλὰ τοῖς πολεμίοις· ταῦτα
δὲ πάντα συμβήσεται καὶ
ἐν ταῖς ἄλλαις τειχοποιίαις·
εἴδει τὰ προτειχίσματα αὐ-
τῶν ὡς ἰσχυρώτατα ποι-
εῖν· τὸν αὐτὸν τρόπον τοῖς
τείχεσιν οἰκοδομοῦντας· τὰς
δ᾽ ἄλλας οἰκοδομίας καὶ
τὰς χαρακώσεις, οἵας πρό-
τερον εἰρήκαμεν ποιητέον·
εὐχερεστάτη δὲ ἐστι τει-
χοποιία καὶ ἀσφάλειαν
ἱκανὴν ἔχουσα, ἐν ᾗ τὰ με-
ταπύργια λοξὰ οἰκοδομῆσαι,
καὶ πύργοι ἐν αὐτῇ κατα-
σκευάζονται, τὴν μὲν ὀξεῖ-
αν, τὴν δὲ ἀμβλεῖαν ποι-
οῦντες τὰς προσηκούσας
πρὸς τὸ τεῖχος· οὕτω γὰρ οἰ-
κοδομηθέντος καὶ προσαγο-
μένων τῶν μηχανημάτων

ἀλλήλοις ἀμύνειν δύναιντο
τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ ἐν
τοῖς στρατοπέδοις τειχοποιη=
τέον ἐστὶν ἐὰν προσδέχηται
πολιορκίαν τινά· ἐὰν δὲ ταῖς
ἀρχαίαις· τειχοποιίαις δεῖ
τοὺς πύργους προεκτιθέναι
κατὰ μίαν γωνίαν· τὰ δὲ
μεσοπύργια οἰκοδομεῖν κα=
θάπερ ἐν ῥόδῳ κατεσκεύασ=
ται· τὰς δὲ τῶν δὲ ἐπάλξε=
ων τὰς μὲν ὑποστάσεις
δεῖ ποιεῖν τριῶν πλινθίων·
ἵνα ὑπὲρ αὐτῶν βάλλειν
δύνωνται τοῖς προβόλοις οἱ
φύλακες τοὺς πλησιάζοντας
τῷ προτειχίσματι· αἱ δ'
ἐργωδῶς ἀποκόπτονται· πρὸς
δὲ τετραγώνων πύργων προ=
σῳκοδομῆν, δεῖ τριγώνους ἀλ=
λους συνεχεῖς, καὶ στερε=
οὺς ἀπὸ ἰσοπλεύρου τριγώ=
νου, ἵνα περὶ τὴν ἐγκειμένην
γωνίαν στερεὰν καὶ ἰσχυ=
ρὰν οὖσαν οἱ λιθοβόλοι πα=
ράφοροι γινόμενοι μὴ κα=
ταβάλλωσι τοὺς πύργους·
τοῖς δὲ πύργοις τὰ μεταπύρ=
για οὐ δεῖ συνάγειν· ἀνίσων
γὰρ ὄντων τῶν βαρβάρων

οὐχὶ ἑαυτὰς ἐνδέσεις τοῖς θεμένοις καὶ ταῖς πλίνθαις γίνονται, κατά τε τοὺς πύργους καὶ μεταπύργια· τούτων δὲ συμβαινόντων ῥήξεις ἐν τοῖς τείχεσιν ἔσονται· καὶ ἐὰν πέσῃ τι τῶν μεταπυργίων ἐπισπάσεται τοὺς τοίχους τῶν βαρῶν· ἐργάσασθαι δὲ δεῖ τοὺς λίθους τῶν ἡμικυλίνδρων πύργων τὴν ἔξωθεν περιφέρειαν καταμερήσαντα· καὶ πρὸς αὐτὴν ἐμβολεῖς ξυλίνοις κατασκευασάμενον διαδοῦναι τοῖς λιθουργοῖς ἵνα εὐεργῶς καὶ ταχὺ ἐργάζωνται· καὶ ἔσονται οὕτως συνεχῶς οἰκοδομούμενοι πόλεις τε ἰσχυροὶ διὰ τὸ τὴν οἰκοδομίαν αὐτῶν τοιαύτην γίνεσθαι, καὶ διὰ τῶν περοβόλων τὰς πληγὰς παραφόρους συμβαίνειν καὶ μὴ εἴκειν τοὺς λίθους μηδέν· ἔξωθεν γὰρ εὐρύτεροι ἢ ἔνδοθεν εἰσιν· δεῖ δὲ τοὺς γωνιαίους καὶ τοὺς ἔξωθεν τιθεμένους λίθους ὡς μεγίστους καὶ παχυτάτους καὶ ἀκροτόμους εἶναι·

τῶν δὲ βαρῶν καὶ τῶν πύρ=
γων πάντων κάτωθεν παρὰ
τοὺς τείχους ἁπτομένους ἄ=
κρων τῶν γωνιῶν προοικοδο=
μεῖν ἵνα ὑπόστασιν ἔχω=
σιν οἱ κινδυνεύοντες· καὶ προ=
τειχίσματα περὶ αὐτοὺς
ἢ χάρακα κατασκευάζειν
ἵνα προτείχισμα πέσῃ, καὶ
ἐν τοῖς αὐτοῦ γένωνται οἱ
πολέμιοι· μὴ ὑπορύττωσιν
αὐτοὺς προστιθέντες τὰς δο=
κίδας· ὀρυκταὶ δέ εἰσιν ἐν
πάσαις ταῖς τειχοποιΐαις οὐκ
ἐλάττους τριῶν τάφρων ὧν
δεῖ τὴν μὲν πρώτην ἀπέ=
χειν ἀπὸ τοῦ τείχους πλέ=
θρον· τὴν δὲ δευτέραν ἀπ' αὐ=
τῆς, πήχεις μ· τὴν δὲ τρίτην
ἴσον ἀπὸ τῆς δευτέρας· ἀνὰ μέ=
σον δὲ τῶν διαστημάτων
ἐπὶ εἰκοσιοκτὼ πήχεις τὸ
πλάτος σκόλοπας καταπῆ=
ξαι καὶ ὀρύγματα ποιῆσαι·
καὶ παλίουρον φυτεῦσαι·
ἵνα τῷ ταλαντιαίῳ πετρο=
βόλῳ θέσιν μὴ ἔχωσιν ἐὰν
τῆς πρώτης τάφρου κρατή=
σωσιν οἱ πολέμιοι· δώδεκα
γάρ ἐστι πηχῶν τοῦ ταλαν=

τιαίου πετροβόλου· ἡ σύριγξ
ἡ δὲ σκυτάλη δύο πηχῶν
ὥς τε παράστασιν οὐκ ἔχει
τοῖς περιάγουσι τὸν ὄνον· ποι=
ητέον δ' ἐστὶ τὰς τάφρους
ὡς βαθυτάτους, καὶ μὴ ἔ=
λαττον τὸ εὖρος ἑβδομήκον=
τα πηχέων· τοσούτων καὶ
τοιούτων τάφρων ὀρυχθει=
σῶν, οὔτε χωσθήσεται τα=
χέως οὔτε ταλαντιαῖος ὁ
πετροβόλος ὅς ἐστι σφοδρό=
τατος ἢ οὐκ ἀφίξεται πρὸς
τὸ τεῖχος· ἢ ἔκλυτος ὢν ἀν
τιτυπήσει· αἵ τε στοαὶ, οὐ
πλησιάσωσι τῇ πόλει· ὅ τε
κριὸς ἐὰν τινες αὐτῶν χω=
σθῶσιν οὐ δυνήσονται τύπ=
τειν τοὺς πύργους· ὀρύττοντας
δὲ δεῖ τὰς τάφρους τῆς μὲν
πρώτης τὴν ἀναβολὴν ποιεῖ=
σθαι τοῦ τοίχου πρὸ τοῦ τεί=
χους· τῶν δὲ ἄλλων εἰς τὰ
διαστήματα ἀναμέσον· ἵνα
ὅτε χάραξ ἀσφαλῶς τίθε=
ται καὶ ὕψος λαμβάνοντα
τὰ διαστήματα· ἀσφάλει=
αν παρέχηται τῷ προτειχί=
σματι καὶ τῷ τείχει· θετέον
δὲ ἐστιν πρὸ τῆς δευτέρας

καὶ τῆς τρίτης ἄνευ προτει=
χισμάτων ὁ χάραξ ὑπόστα=
σιν τοῖς ἐναντίοις μὴ ἔχει·
πρὸ δὲ τῆς ἐσχάτης τάφρου
συναγαγόντας παρά τε τῶν
πολιτῶν καὶ δημόσια κερά=
μια ὄρτα καὶ κενὰ δεῖ κα=
τορύττειν· σάξαντας τὰ στό=
ματα φυκίας· ἧττον γὰρ ἐσ=
τι· μετὰ δὲ ταῦτα γῆν ἄ=
νωθεν ἐπιβάλλειν· ὥς τε
τοὺς μὲν ἀνοὺς μηθὲν πά=
σχειν δεινὸν ἐπ᾽ αὐτῶν βα=
δίζοντας· τὰς δὲ προσαγομέ=
νας χελώνας καὶ μηχανή=
ματα ἐπ᾽ αὐτῶν καταδύ=
νειν· πολλαχοῦ δὲ ὀρυκτέον
καὶ τέλματα περὶ ἃ παλί=
ουρον δεῖ φυτεύειν· ἵνα ὡς
μάλιστα δυσχέρεια γίνη=
ται· καταλιπεῖν δὲ τὰς τά=
φους, ὀρύσσοντας ὀρθὰς ἐ=
χούσας ὁδοὺς ἁμαξηλάτους
ἱκανὰς ἵνα κομίζειν εἰς τὴν
πόλιν ὅσα προσῆκεν ἐκ τῆς
χώρας δυνώμεθα· χρήσημοι
δέ ἐστι καὶ οἱ τρίβολοι οἷς
ἀλοῶσι καὶ οἱ ἀγκυρωτοὶ
δοκίδες καὶ οἱ ἡλωτοὶ κο=
πέντες πρὸς τὸ κωλύειν καὶ

ἐκτραχηλίζειν τὰς προτιθε=
μένας κλίμακας· δεῖ δὲ καὶ
μηχανήματα ὑπότροχα ὑπάρ=
χειν μάλιστα μὲν β· εἰ δὲ
μήτε ἕν, ἵνα ῥαδίως παραγέ=
νηται οὗ ἐὰν αὐτοῖς γίνηται
χρεία· κατασκευαστέον δὲ
καὶ παρόδους καὶ διόδους ἀσ=
φαλεῖς ἐπὶ τὰς παραβοηθει
τοῦ χάρακος, ἵνα μὴ οἱ
πολέμιοι ἐπὶ τὰ χείλη στή=
σαντες τῆς τάφρου τοὺς πτε=
ροβόλους ἐρύματι χρῶνται
καὶ τοῖς πολεμίοις· μὴ ᾖ χρή=
σιμος· ἡμῖν δὲ ἡ ταφρεία
σπουδαστέον δ᾽ ἐστὶν ὡς μά=
λιστα περὶ τὰ προτειχίσμα=
τα καὶ τάφρους καὶ τὰς
χαρακώσεις· ὑπὸ γὰρ τῶν λι=
θοβόλων καὶ στοῶν ῥαδίως
ἁλίσκεται τὰ τείχη· περὶ
οὖν ταῦτα φιλοτιμητέον ἐ=
στίν, ἵνα ὦσιν ἰσχυρότατα
προτειχίσματα καὶ αἱ χα=
ρακώσεις καὶ αἱ τάφροι,
ὡσεὶ πλεῖσται καὶ βαθύτα=
ται γίνωνται· τούτων γὰρ
ἁρμοζομένων, οὐθὲν ἂν πά=
θοι δεινὸν ἡ πόλις· ὀρθῶς δὲ
δεῖ τὰς τειχοποιίας ποιεῖσθαι

προορῶντας τοὺς τόπους· ἄλ-
λῃ γὰρ ἄλλη ἁρμόττειν· οἷ-
ον, ἡ μὲν μαιανδρώδης τῇ
πεδινῇ· ἡ δὲ ἐκ τῶν ἡμικυ-
κλίων καὶ πριονωτὴ ὅταν
ὁ τόπος ᾖ σκολιός, ὃν ἔσω
δεῖ περιβαλεῖν· ἡ δὲ διπλῆ,
ὅταν κόλποις καὶ ἀναχω-
ρήσεις ἔχῃ τὸ πόλισμα,
ὅπου δεῖ κτισθῆναι· ἡ δὲ λοξὰ
τὰ μεσοπύργια ἔχουσα τρι-
γώνοις εἴδεσιν· ἡ δὲ ἀρχαία
τοῖς περιφερέσι χωρίοις, εὐ-
λαβητέον τ' ἐστὶν ἐν πά-
σαις ταῖς πυργοποιίαις· ἵνα
καὶ μηθὲν τὸ τεῖχος ἀμφί-
βολον οἰκοδομεῖται· δεῖ δὲ
καὶ τῶν ἀγαθῶν ἀνδρῶν
τοὺς τάφους καὶ πολυάν-
δρεια, πύργους κατασκευά-
ζειν· ἵνα ἥ τε πόλις ἀσφα-
λεστέρα γίνεται καὶ οἱ μὲν
δι' ἀρετήν, οἱ δ' ὑπὲρ τῆς
πρίδος τελευτήσαντες ἐν
αὐτῇ τῇ πατρίδι καλῶς
ὦσι τεθαμμένοι· τούτων δὲ
ὧν δεδηλώκαμεν πασῶν
τῶν πυργοποιιῶν αὐτῷ σοι
τῷ βιβλίῳ τὰ σχήματα γέ-
γραπται σαφέστερον ἵνα

κατὰ μάθης· ὀρθῶς δὲ ἔχει
δημοσίᾳ καὶ κατὰ τὰς ἰδί-
ας οἰκίας ἀποκεῖσθαι, ἀλλὰ
τῶν ἀσήπτων οἷον κάχρυ·
καὶ τὸν ἐν τοῖς δράγμασι
πυρὸν καὶ ἐρεβίνθους καὶ θέρ-
μους καὶ ἱππάκην καὶ ὀρό-
βους καὶ σίσαμον καὶ μή-
κωνας πρὸς τὰς τῶν φαρμά-
κων συνθέσεις· ἔτι δὲ κέγχρον
πρὸς δὲ τοὺς φοινικικοὺς ἄρ-
τους· καὶ παρὰ τοῖς εὐπόροις·
τῶν πολιτῶν κρέα κρεμαστὰ
συγκείμενα ἐνορᾶ τρυγίᾳ·
ἀλλὰ δὲ ἡλισμένα· πρός τε
γὰρ τροφὴν καὶ ἰσχὺν οὐ μι-
κρὰν συμβάλλεται καὶ αὐ-
ταρκεισο παρέξεται πᾶσαν
οὐδὲν ἀρτύσεως οὐδ᾽ ἁλὸς
προσδεόμενον· καὶ ἀράκους
μάλιστα πεφονευμένους· εἰ
δὲ μὴ ὡς ἔχει ἄλλους ἐν ἀ-
μόργῳ πεφυραμένους· οὕτω
γὰρ ἄσηπτον γίνεται· καὶ ἥ-
πατα ἔξω τῶν ὑῶν ἔχοντα
τὴν χολὴν ἡλισμένα καὶ
ἐξηραμμένα ἐν σκιᾷ· ἀπα-
θέστερα γὰρ οὕτω διαμένει
συνάγειν δὲ ταῦτα δεῖ παρὰ
τῶν μαγείρων καὶ τῶν ἰδιωτ.

τῶν ψηφίσματι περιβαλ=
λοντας· τὰς δὲ κριτὸν δεῖ
καὶ τοὺς πυροὺς ὡς βελτι=
στα καθάραντας καὶ σει=
ροὺς ὡς βαθυτάτους ὑπαρ=
θρίους ὀρύξαντας· καὶ τού=
των τότε ἔδαφος ἀλείψαν=
τας ὅσην ἐπὶ τέσσαρας δακ=
τύλους τὸ βάθος καὶ κύκλῳ
περιαλείψαντας πηλῷ δι=
ειργασμένῳ καὶ ἠχυρωμέ=
νῳ ἀμέργῳ δὲ τὰ μὲν δύο
μέρη χνοῦς· τὸ δὲ ἓν ἄμμον,
εἰς τὸν πηλὸν ἐμβεβλημένα·
ἐν τούτοις καλῶς ἔχει θη=
σαυρίζειν, ὥσαν μάλιστα
ξυρανθῶσιν· ἐμβληθέντος
δὲ τοῦ ὄξους κεράμιον ὡς
δριμυτάτου εἰς τὸ μέσον
ἄχρι τοῦ τραχήλου κατο=
ρύξαι καὶ περιβαλλόντα
ἄνωθεν κωνοειδεῖ σχήματι
πλίνθοις καταλεῖψαι πη=
λῷ· οὕτω γὰρ ἄσηπτον γίνε=
ται· τίθεται δὲ καὶ ἄλλον
τρόπον ἐν ὑπερῴοις διαλε=
λειμμένοις ἐν ἀμόργῳ τοὺς
τοίχους καὶ τὸ ἔδαφος καὶ
τὰς θυρίδας ἔχουσι καὶ δι=
εκπνοὰς πλείους ἐστραμ=

μένας πρὸς βορρᾶν, καὶ πεφ=
ραγμένας δικτύοις· ἵνα μὴ
δ' ὑπὸ τῶν ὀρνίθων κατεσθί=
ται μὴ τε θηρία ἐγγίγνεται·
ὁ πυρὸς σήπεται τεθέντος ὡ=
σαύτως ὄξους· ἐὰν δὲ ξύλων
σπανίζωμεν δεῖ τοὺς σιτοβο=
λῶνας οἰκοδομεῖν· οὕτως ὅταν
ὑποβαλώμεθα τοὺς θεμελί=
ους τοῦ οἰκοδομουμένου οἴ=
κου, βαλεῖν τὸ ἥμιου τοῦ
πλάτους τοσοῦτον ὕψος ἡ=
μικύκλιον ποιῆσαι· καὶ πρὸ
τούτου δεῖ τριῶν πηχῶν οἰκο=
δομεῖν ἐφ' ἑκάτερα τοῦ τοί=
χου ἀψῖδας πλινθίνας· ἔ=
στω δὲ πλάτη αὐτῶν δύο
πλίνθων ἐπιτεθεισῶν ἐπὶ
τῶν θεμελίων τὰς ἀψῖδας,
ἐξῆχθαι δεῖ ὅσον πῆχυν τῷ
μήκει τῷ δὲ πλάτει δίπηχυ
ποιητέον· τοῦτο δὲ ἔστω ξε=
στῶν λίθων ἢ συγκρουστῶν
ὡς μεγίστων, ἵνα δύνηται
τὰ βάρη φέρειν· ὅταν συναχ=
θῶσιν αἱ ἀψῖδες ἐπὶ τῶν
θεμελίων ὀρθοὺς οἰκοδομῆσαι
τοίχους· τὸ δ' ἂν ἄμεσον διά=
στημα τῶν τοίχων καὶ ἁ=
ψίδων πλίνθοις ἀποπληρῶ=

σεις ὡς τε τετράγωνον γε-
νέσθαι τὸ οἰκοδόμημα, ἴσον
τὸ ὕψος ταῖς ἀψῖσιν ἔχον·
εἶτα εἰς τὰ ἀναμέσον τῶν
ἀψίδων διαστήματα στω-
τῆρας ἐπιβάλλειν τοὺς
ἰσχυρωτάτους καὶ ἄνωθεν
κάλαμον καὶ καταλεῖψαι
ὡς βέλτιστα· καὶ ἐπὶ τού-
τοις ἐάν τε βούλῃ, σιτοβό-
λωνα οἰκοδομῆσαι τὴν ἄνω
ὀροφὴν δοκοὺς διαθεὶς καὶ
στρατῆρας ἐπιβαλὼν κε-
ράμωσον κατὰ ψηλὸν ὡς
βέλτιστα, ἐὰν δὲ μὴ οἰ-
κοδομῆς συνέχῃ, τὴν οἰκοδο-
μίαν ὥσπερ καμάρας ποι-
εῖν καὶ οὐδὲν στροτήρων
προσδεήσεται· ἵνα δέ σοι
εὔρυθμα γίνηται οἰκοδομή-
ματα ἔχοντα σύμμετρον
τῷ ὕψει τῷ μεγέθει τοὺς
θεμελίους ὑποβαλλόμενος
ὁπολίκους ἐὰν βουληθῇ τού-
τοις ἴσον λάμβανε τὸ ὕψος
τῶν ἀψίδων ἀπὸ τῶν θεμε-
λίων ὅσον εἰρήκαμεν· ἐὰν
δὲ προέλῃ, μή τε μονόθυρον
εἶναι τὸ ὑπέθυρον· μή τε
ξύλινον μήτ' ἐμπρησθῇ, ποι-

ἤσαι τὴν εἴσοδον ὁπηλίκην
βούλει ἐξοικοδόμησον πύρ=
γους· εἴτε ἄνωθεν τιθεὶς ξυ=
στοὺς λίθους ἔγκλεισιν ἔχον=
τας τοὺς μὲν εἰς ἀριστερὰ,
τοὺς δὲ εἰς δεξιὰ· ἔπειτα ἐκ
τοῦ μέσου κατάκλεισον·
ἄνωθεν μὲν λίθῳ εὐρεῖ κά=
τωθεν στενῷ ἐναρμόσας
ὥσπερ σφῆνα· τοῦτο δὲ ποιή=
σας, ἔξελε τὰς εἰς τὸν διό=
δην ἐμβληθείσας πλίνθους·
μένει γὰρ ἀσφαλῶς· χρήσι=
μον δὲ τοῦτο καὶ ἐν ταῖς
πυργοποιΐαις ἀντὶ τῶν ψα=
λίδων, ἐάν τις βούληται,
οὕτως κατασκευάζειν τὰς
πυλίδας· τοὺς μὲν οὖν σιτο=
βολῶνας οὕτω κατασκευα=
στέον ἐστίν· τυγχάνει δὲ
τοῦ σίτου ὑπαθέστερος ὁ
σπαρεὶς καλῶς εἰς κατειρ=
γασμένην γῆν· καὶ θερισ=
θεὶς ξηρὸς καὶ μείνας ἐν
τοῖς δράγμασιν ἕως πλεῖστον
χρόνοις· γίνεται δὲ καὶ ἄλλως
ἄσηπτος ἐὰν ἐκ τῆς καλά=
μης ὠλένας ποιήσας κύκλῳ
περὶ τοὺς σειροὺς περιτείνῃς
αὐτούς· εἴτε ἀργιλώδει πη=

λῷ διαπλάττων ἐμβάλης
τὸν σῖτον· ἧπατα ἐλάφου
ξηρὰ κατατεμὼν μικρὰ
ἐμβάλης· μάλιστα ἄσηπ-
τον διαφυλάττει τὸν πυρὸν
καὶ κριθὴν καὶ τὰ ὄσπρια·
ἐὰν συγκόψας τὸν τῆς τή-
λεως καρπὸν διαμετρῶν,
εἰς τοὺς σειροὺς ἀποτεθῇ
τοὺς εἰρημένους καρπούς· ἡ
τὴν κόρυζαν ἢ τὴν ὀρίγανιν
ὡς ἔχει διαμίστων ἐν τοῖς
σειροῖς, θησαυρίζεις τὰ ὄσ-
πρια καὶ δούρῳ ἔξωθεν ἐ-
ριρρύτους ποιήσεις τοὺς σι-
τοβολῶνας· διαφυλάττουσιν
ἀφθάρτους τοὺς καρπούς·
δεῖ δὲ τὰ τοιαῦτα οἰκοδο-
μήματα καὶ χώνας ἔχειν,
ἐν μέσαις ταῖς ὀροφαῖς· ἵνα
ἐὰν βουλώμεθα βάλληται
καὶ κατακομίζηται ῥα-
δίως καταρρέων ὁ σῖτος,
εἰς τὸ κάτω οἴκημα· τί-
θεσθαι δὲ προσήκει μὴ ἔ-
λαττον εἰς ἐνιαυτὸν τὸν σῖ-
τον τὴν πόλιν· ἀγοράζειν δὲ
δεῖ ὅταν εὐωνότατος ἦ·
καὶ διελθόντος τοῦ χρόνου
τὸν μὲν παλαιὸν ἀναλίσ-

κειν, νέον δὲ ἄλλον τίθεσ=
θαι πρὸς τὰς γενομένας πο=
λιορκί καὶ τὰς συμβαι=
νούσας σιτοδείας· χρήσιμον
δέ ἐστι καὶ φυτεύειν ἐν τῇ
πόλει, καὶ κύκλω περὶ τὸ
τεῖχος· ἵνα κατασκευαζο=
μένου τοῦ ἐπιμοδίου φαρ=
μάκου μηθὲν ἡμῶν πάσχου=
σιν οἱ πολῖται καὶ τὰς συμ=
βαινούσας σιτοδείας· συντί=
θεται δὲ τὸ λελεγμένον φάρ=
μακον κατὰ τρόπον ἀφεψη=
σθείσης· κατακοπτείσης ὡς
λεπτότατα καὶ μετὰ ταῦ=
τα παραμιχθέντος εἰς αὐ=
τὴν σησαλλούμενον· τοῦ
πέμπτου μέρους μήκωνος
ὡς πεντεκαιδεκάτου· καὶ
πάντων τούτων λεανθέντων
ἐν τῷ αὐτῷ ὡς βελτίστῳ
μέλιτι φυράσαντι διελεῖν
ὅσον εἰς ἐλαίας τὰς μεγί=
στας πινομένας· καὶ τούτων
ἓν μὲν περὶ δευτέραν ὥραν
ἓν δὲ περὶ δεκάτην ἀνα=
λίσκων· οὐθὲν ἀπολαβοῦ
πάθοι ἂν δεινόν ἐστι δὲ
καὶ ἄλλο παραπλήσιον
τι τούτῳ φάρμακον· ὁ

δεῖ συντιθέναι, τοῦτον τὸν
τὸν τρόπον· λαβὼν σήσαμον
ἀττικὸν ἡμίεκτον καὶ μέ=
λιτος ἡμίχουν· καὶ ἐλαίου
κοτύλην· καὶ χοίνικα ἀμυγ=
δάλων γλυκέων λελεπισ=
μένων· φρύξαντες τὸν σή=
σαμον καὶ τὰ ἀμύγδαλα
καταλέσαι καὶ σεῖσαι·
εἶτα τὰς κέλλας περιλε=
πίσαντα καὶ τὰς ῥίζας
καὶ τὰ πέταλα ἀποτεμόν=
τα καὶ διελόντα μικρὰ
εἰσθύαν ἐμβαλόντα τρί=
ψαι ὡς λειότατα· μετὰ
δὲ ταῦτα τῶν τετριμμένων
σκιλλῶν τῷ μέλιτι, τρί=
ψαι ὁμαλῶς ἅμα τῷ ἐ=
λαίῳ, καὶ ἐγχέοντας εἰς
χύτραν· ἕψειν ἐπιθέντας
ἐπ᾽ ἀνθρακίας· ὅταν δὲ
ἄρξηται ζεῖν παρεμβαλόν=
τα τοῦ σησάμου καὶ τῶν
ἀμυγδάλων ἅμα ξύλῳ
διακινεῖν μέχρις ἂν ἅπαν=
τα ἐμβληθῇ, ὅταν δὲ γένη=
ται στερεὸν ἰσχυρῶς ἀφε=
λόντα διελεῖν ὅσον εἰς ψα=
μοὺς μικρούς· καὶ ἕνα πρωὶ
ἕνα δείλης ἀναλίσκον ἄν

τις, ἱκανὴν ἔχοι τροφήν·
τυγχάνει δὲ καὶ πρὸς τὰς
στατιὰς ἱκανὸν τοῦ τομαρ=
κον· ἥδονι γὰρ ἔστι καὶ
πλίσμιον καὶ δίψον οὐκ
ἐποιεῖτο· συντίθεται δὲ βρῶ=
μα καὶ ἐκ τοῦ τὴς μολό=
χος καὶ ἐκ τοῦ τὴς σκίλ=
λης καρποῦ ἴσων μιχθέν=
των τούτων· καὶ ἐν ὅλκῳ
κοπέντων καὶ μετὰ ταῦτα
καὶ μέλιτι ἑφθῷ φυραθέν=
των, καὶ τῶν ἴσων ψωμῶν
τοῖς εἰρημένοις διδομένων·
τροφὴν ἱκανὴν παρέχεται
τοῖς πολιορκουμένοις· ἐσθίε=
ται δὲ καὶ ἡ σκίλλα καὶ
ἀφεψηθεῖσα καὶ ὁμοίως
τῷ βολβῷ σκευασθεῖσα
καὶ ὀπτηθεῖσα καλῶς· εἶτα
περιληφθεῖσα καὶ ἐν τῷ
ὀροβίνῳ ἀλεύρῳ ἐν τῷ αὐ=
τῷ κοπεῖσα πίνεται ἐν οἴ=
νῳ κεκραμμένῳ, ὅσον τρι=
σὶ κοτύλαις· καὶ μέλιτι
μὲν αὐτῷ τῷ οἴνῳ διατη=
χευθεῖσα οὕτως· ὥς τε γί=
νεσθαι τὸ πάχος ὡς σκευ=
σῶνα· τοῦτον δὲ τὸν τρόπον
προσφερομένη τροφὴν ἱκα=

μὴν παρέχει· καὶ ἀκάθαρ-
τον διὰ τῶν οὔρων οὐκ ἄτο-
πον ἀπεργάζεται· γίνονται δὲ
καὶ ἐξ αὐτῆς ἄρτοι τρὶς ἀ-
φεψηθείσης λείας καὶ μιχ-
θείσης τρίτῳ μέρει σπαστο-
τροφὴν ἰσχυρὰν παρέχεται
τοῦτον τὸν τρόπον θεραπευ-
θεῖσα· ὡσαύτως δὲ καὶ τὰ
σῦκα μετὰ τῶν πιάρτων
καὶ τῆς σταφίδος κοπέντα
καὶ εἰς παλαθίδα διαμερι-
θέντα καὶ μαράθῳ δια-
χρισθέντα, χρήσιμα πρὸς
πολιορκίαν· ὡς ἐνδέχεται
μάλιστα γίνεται· παρέχεται
δὲ τροφὴν οὐθενὸς χείρω καὶ
τὰ κρέα σφοδρῶς ἑψηθέν-
τα καὶ διατακέντα καὶ βου-
τύρῳ, καὶ μέλιτι μιχθέντα
καὶ ἐγχυθεὶς τοῖς ὁ ἐξ αὐ-
τῶν γινόμενος ζωμὸς εἰς ἀγ-
γεῖα καθαρά· χρήσιμος δ᾽ ἐ-
στι καὶ αἰγίλωψ ἑψηθεὶς
ἐπὶ τέφρας μαλακῆς παρέ-
χει καὶ δυσεντερίαν ἴαται·
συμφέρει δὲ καὶ κηπεῖα
ἐν ταῖς ἱδρίαις καὶ ἐν ταῖς
ἀκροπόλεσιν· καὶ ἔν τε τοῖς
τεμένεσι τῶν θεῶν κατα-
σκευάζειν ὑγείας ἕνεκεν·

καὶ ἐάν τις συμβαίνῃ πολι=
ορκία, φυτευθεισῶν γὰρ συ=
κέων καὶ φοινίκων· ἐὰν ἡ
πόλις φέρηται σπαρείσης
τῆς ἰνδικῆς καὶ ἑλληνικῆς
κολοκύνθης καὶ ἄρων καὶ
κράμβης καὶ θριδάμβος, καὶ
τῶν ἄλλων λαχάνων, οὐ
μικρὰν παρέχεται ἐπικου=
ρίαν· δεῖ δὲ παρασκευάζεσ=
θαι πρὸς τὰς πολιορκίας ὅ=
πλα καὶ σίδηρον καὶ χο=
ρικὸν καὶ πλίνθους καὶ λί=
θους χρησίμους πρὸς τὴν
οἰκοδομίαν καὶ μέλη καὶ
πετροβόλους, καὶ ξυβελεῖς
κατὰ πάντας καὶ μηχανο=
ποιὸν· καὶ ἄνδρας οἱ χρήσι=
μοι τοῖς ὀργάνοις ἔσονται·
καὶ κοφίνους καὶ δίβελλας
καὶ ἄμμας καὶ ἁμάξας
καὶ ἀξίνας καὶ σκάφεα· δε=
δοκιμάσθω δὲ ταῦτα πάντα
κατ' εἰρήνην ἐν ταῖς χρείαις
συντριβόμενα ἀχθεῖα γένη=
ται· πρὸς δὲ τούτοις φορμοὺς
δεῖ ὑπάρχειν ἐν τῇ πόλει
ὡς ἰσχυρωτάτους καὶ πλεί=
στους πρὸς τὸ ἐάν τι πέσῃ
τοῦ τείχους οἱ κινδυνεύοντες

ἐμπιπράντες αὐτοῖς, ταχὺ
παρασκευάζειν ἀσφάλειαν
αὐτοῖς· χωρὶς δὲ τούτων κύρ-
τας καὶ πίσσαν καὶ μόλιβ-
δον καὶ θεῖον· καὶ σχοινία πα-
χέα καὶ λεπτὰ χάρακας·
καὶ φύκος καὶ στύππυον
καὶ οἶνον καὶ ἔλαιον καὶ
ὄξος καὶ σπέρματα καὶ ξύ-
λα καύσιμα ὡς πλεῖστα
καὶ ναυπηγήσιμα ὡς πλεῖ-
στα στρογγύλα καὶ τετρά-
γωνα καὶ κόπους καὶ φοινι-
κίνας σανίδας καὶ δᾶδας
καὶ τὸ ἀραβικὸν φάρμακον·
καὶ κογχύλιον τὸ ἐν τῇ λίμ-
νῃ γιγνόμενον ἣ ἀπέχει ἀ-
πὸ ἀκτὶς πεντήκοντα στα-
δίους· καὶ ἰξὸν καὶ σαλαμάν-
δρας καὶ ἰὸν ἐχέων καὶ ἀσ-
πίδων καὶ ναπάλιος· ἐν βα-
βυλῶνι γίνεται καὶ ἰσχυρὸν
ἔλαιον πρὸ τὸ φθείρειν πολε-
μίων ἐπιπορευομένων· ταῦ-
τα δ' ἂν προελώμεθα καὶ
τοὺς γιγνομένους κινδύνους
πρὸς τὰ μηχανήματα ἐμ-
πιπράναι ἀφείλειν ἀλεί-
φειν τὰ βέλη τινὰ φόβον
καὶ φθορὰν ταχεῖαν πα-

ρασκευάζειν τοῖς τιτρωσ=
κομένοις, καὶ προσβάλλου=
σι πρὸς τὸ τεῖχος· ἐὰν δὲ σα=
πρὰ γένηται τὰ ὕδατα κρί=
θινον ἐμβάλλειν δεῖ θερμὸν
εἰς τοὺς δύο χοέας ὄξους βελ=
τίστου ὅσον κύαθον ζέσαν=
τας ἐγχέας καὶ μετ' οὐ πολὺν
χρόνον χρήσιμα γίνεται· δεῖ
δὲ καὶ τρυπητῆρα χαλκοῦν
ρασχοροῦντα σκευάσαι μὴ
ἔλασσον, ἢ τέσσαρας χω=
ροῦντα μετρητάς· ἐν ὧ δια=
γράψαντι ἐν ταῖς μοίραις
ἔσται γεγραμμένα τάδε·
νέος· σῖτος· ξύλα· ὅπλα· στρα=
τιῶται· καὶ ἄλλο· ἐάν τι θέ=
λῃς γράψαι τῶν κατὰ πο=
λιορκίαν ἢ καταπαρα=
σκευαζομένων καὶ ἐκλει=
πόντων· τούτων δὲ γεγραμμέ=
νων καὶ ἐκλειπόντων· τού=
των δὲ γεγραμμένων καὶ
τετρυπημένου τοῦ τρυπητῆ=
ρος, ὕδατος ἐγχυθέντος ση=
μαίνειν τῆς νυκτὸς κατὰ
τὰς πυρσείας, ἴσως ἂν προ=
αιρῇ στρατόπεδον ἢ πόλιν·
ἢ φυλακτήριον· ὥστε καὶ
διαδοχῆς ἀφικνεῖσθαι ὅπερ

οἱ πυρσοὶ δυνατοὶ εἰσὶν σημαίνειν, τίνος δέονται οἱ πολιορκούμενοι· δεῖ δὲ ἐν τοῖς προειρημένοις τούτοις ὁμοίους καὶ ἴσα ἔχοντα τρυπήματα καὶ ἄλλους τρυπητῆρας εἶναι τὰς αὐτὰς ἐπιγραφὰς ἔχοντας τῶν ὀνομάτων ἐν ταῖς αὐταῖς μοίραις· ἵνα αἰσθάνηται τίνα χρείαν ἔχουσιν οἱ πολιορκούμενοι συνθέματος αὐτοῖς ὄντος· τούτων δὲ παρεσκευασμένων πρὸ τῆς μελλούσης γενέσθαι προσβολῆς· ἀφεστάναι δεῖ τὰ βέλη πάντα κατὰ τοὺς προσήκοντας ἑκάστῳ τόπους καὶ φείδεσθαι τῶν στρατιωτῶν καὶ τῶν πολιτῶν ὡς μάλιστα κατὰ τοὺς γινομένους κινδύνους καὶ μὴ ἐπιτρέπειν αὐτοὺς ἐμπηδῶσιν εἰκῆ τραυματίζεσθαι· ἵνα ὅταν ἡ χρεία ἔχη τοὺς κινδυνεύοντας ἐν τοῖς καθήκουσι καιροῖς· μετὰ δὲ ταῦτα τοὺς μὲν πετροβόλους ὀρθῶς ἔχει τὰς ἐκ τῶν φοινίκων σανίδας συνδήσαντας κατακρεμάσαι

πρὸ τοῦ τείχους· ἰσχυραὶ γὰρ
εἰσὶ καὶ δυσέμπρηστοι ἐπὶ
τὰ μαλάγματα· πρὸς αὐ-
τῶν ἀλλήλαις ἐπιβάλλον-
ται· ἵνα μὴ ἐκ συναρτῶν σχοι-
νίων πλέξαντες δίκτυα καὶ
φυλάκους ἐμπλήσαντες
κατασπᾶν· ἄνωθεν δ' ἐκ τῶν
ἐγκειμένων ξύλων, αἱ ὁρμι-
στήριαι δέδενται τῶν σα-
νίδων καὶ τῶν μαλαγμά-
των· δέρρεις δὲ δεῖ πρὸ αὐ-
τῶν καταπετάσαι· ἵνα μὴ
ὑπὸ τῶν βελῶν οἱ δεσμοὶ
ἀποκόπτωνται· ἀνιστάναι
δὲ χρήσιμον πρὸς ἕκαστον
αὐτῶν· δύο δεκαμναίους λι-
θοβόλους οὓς δεῖ μεταφέρειν
οὗ ἂν καὶ οἱ πολέμιοι κινῶ-
σι τινὰ τῶν πετροβόλων ἵνα
ἂν δύναται φεὶς συντρίψῃ
πατάξας τὸ ὄργανον· πρὸς δὲ
τὰς μεταλλεύσεις ὀρυκτέον
ἐστὶν ἀνάμεσον τοῦ τείχους
καὶ προτειχίσματος ἱκανὴν
τάφρον ἰσηλίκον κατὰ βά-
θος τῶν θεμελίων τὸ κατὰ
γῆς ἵνα φανεροὶ γινόμενοι οἱ
ὑπορύττοντες, ῥᾳδίως διαφ-
θαρῶσι καὶ μηκέτι τῷ τεί-

χει πλησιάζωσιν· πρὸς δὲ
τὰς στοὰς καὶ τὰ μηχανή-
ματα σωλῆσαι ἀπὸ τοῦ ἔν-
δοθεν μηχανήματος ἢ πύργου
ἐκταθέντα ἐμβάλλει ἔστω
τριταλάντους λίθους ἐπ' ἐ-
σχάτω δὲ ὁ σωλὴν ἐχέτω ἑ-
κατέρωθεν γιγγλυμωτὰς
σανίδας συγκλειομένας
καλωδίοις· ὧν χαλασθέντων
καὶ πρεσθεισῶν σανίδων ὁ-
λίσθηλος ἐπιπεσεῖται ἐπὶ
τὰς στοάς· καὶ πάλιν τῶν
καλωδίων συγκλεισθέντων
ὅλος ὁ λίθος τοῦτο ἔσται· ὡ-
σαύτως δὲ ἀπὸ τῶν μηχανη-
μάτων καὶ ἀποκεραιῶν λί-
θους μεγίστους ἀφιέντας·
καὶ τοῖς πετροβόλοις ἄνω
βάλλοντας τοῖς παλιντόνοις
καὶ τοῖς μονάγκωσι· διὰ δὲ
τῶν καταξύρων θυρίδων τῶν
ταλαντιαίων λίθων κάτω
ἀφιέντας πειρᾶσθαι διακόπ-
τειν τὰς ὀροφάς· ἐν δὲ τῶν
ἐπὶ τῇ στέγῃ κειμένων κα-
τὰ μέτωπον πίπτοντα ἐκ
τῶν πλαγίων καταβάλλειν
αὐτάς· ἐὰν δὲ ὦσιν ἐκ πυ-
γῶν πεποιημέναι καὶ τοὺς

πυροφόρους εἰς αὐτὰς ἀφεῖ=
ναι, καιρὸν λαβὼν ἐκπέμψας
στρατιώτας ἐμπρῆσον· ἐὰν
δὲ ὦσιν ὀρυκτὰς ὕδωρ θα=
λάσσης ἄνες εἰς αὐτὰς
τοῖς περιακτοῖς τροχοῖς· ἐὰν
ἄλλον τινὰ δύνῃ τρόπον καὶ
τῷ ἐνετῆρι καὶ τοῖς πετροβό=
λοις ἄνωθεν πίπτοντας κελεύ=
ειν διακόπτειν τὰς ὀραφὰς
αὐτῶν· πρὸς δὲ τὰ μηχανήμα=
τα ὅταν ἐγγὺς ᾖ καὶ τοὺς
κριοὺς καὶ τὰς ἐπιβάθρας
πρῶτον μὲν κατὰ τοῦτον τὸν
τρόπον ἐπάρας τὸ τεῖχος κα=
θελόντας τοὺς προυπάρχοντας
προμαχῶνας· ἀλλ' ἐπ' αὐτῶν
τὴν οἰκοδόμησιν πεποιημέ=
νους καὶ ἄλλους ἄνωθεν κα=
τασκευάσαντας κατάστε=
γον ποιῆσαι ταύτῃ τὸ τεῖ=
χος· ὅπως ἂν πρὸς τὴν ἐπιβά=
θραν ἐπιβάλλωσι κάτωθεν
ῥᾳδίως διὰ τῶν προχώνων
ἐμπρήσωμεν αὐτήν· ἄν τε τοὺς
ἄνωθεν προμαχῶνας ἀπο=
κόπτωσι κριοὺς καὶ βρόχους
προσάγοντες ἐκ τῶν κατὰ
τοὺς προμαχῶνας ὄντων δια=
στημάτων εὐχερῶς τάξωμεν

αὐτῶν ἐκτρυπήσαντες αὐ-
τοὺς ταύτῃ καὶ τὸ τεῖχος
κατὰ τοὺς ἁρμόζοντας τό-
πους· κορμοὺς κατασκευάζω-
μεν κατὰ τὰς θυρίδας περι-
τρέχοντας· καὶ τῷ κριῷ τῷ
ἀντικατασκευασθέν τι τού-
τω, τύπτοντες ἄνωθεν τῆς
ἐσχάρας τὸ μηχάνημα καὶ
τὸν κριὸν καὶ τὸ τρύπανον
καὶ τὸν κόρακα· καὶ ἐὰν
προσάγωσι συντριβόμενα
χαλεπῶς· αἱ δὲ περιφερεῖς
δοκοὶ τούτων ἕνεκα πλαγί-
αι παρὰ τὰ ἐκτρυπήματα
τίθενται· ἵν' εὐχερῶς· ὁ κριὸς
ἔξωθέν τε καὶ πάλιν ἔσω-
θεν περιλαμβάνηται περιτρε-
χόντων τῶν κορμῶν τὴν κί-
νησιν· ποίαν οὖν νόει κατα-
σκευαστέα τέ ἐστιν αὐτῶ
κριόστασις ὡς ἀσφαλεστά-
τη πρὸς τὸ τοὺς ὠθοῦντας αὐ-
τοὺς καλῶς βεβηκότας ὡς
σφοδρότατα συντελεῖν τὰς
πληγὰς ἀντοικοδομητέον τέ
ἐστι καὶ ταύτῃ τρίγωνον
τεῖχος τὸ ἔμβολον ἔχον δι'
οὗ πυλίδες ἑκατέρωθεν εἰ-
σὶν οὐκ ὀλίγας ποιητέον

πρὸς τὸ ἐὰν ποιῇ· τὸ μετα-
πύργιον ταύτῃ τοὺς βαδίζον-
τας ἔσωθεν τραυματίζεσθαι
εἰς τὰ πλάγια· ὑπό τε τῶν
βελῶν καὶ τῶν στρατιωτῶν
ἔτι δὲ ὑπὸ τῶν πολιτῶν· δεῖ
δὲ καὶ βάλλειν ἐκ τῶν κα-
βαρτιώνων λίθοις ὡς μεγί-
στοις τοὺς πλησιάζοντας
τῷ τείχει· ἐὰν δέ τι τοῦ τεί-
χους ἢ τῶν πύργων ἁλίσκε-
ται ἀποσπαστέον τέ ἐστιν·
τὴν ταχίστην τὰς πρώτας
ὀροφὰς καὶ τὰς καθαιρέσεις
ἀναιρετέον ἀποικοδομήσαν-
τα τὰς ἑκατέρωθεν οὔσας
τῶν πύργων· τὰ δὲ πρὸς τὰ
ἔσωθεν ἐσοπύργια· ὑπαρχού-
σας καταλειπτέον ἵνα ἔχω-
μεν τοῖς πύργοις ταύτῃ βο-
ηθοῦντες κτείνειν τοὺς βιαζο-
μένους αὐτούς· τούτου δὲ γινο-
μένου ταχὺ πάντες ἀποτε-
λοῦνται οἱ ἀναβάντες ἐπὶ
τοὺς πύργους ἢ τὸ μεταπύρ-
γιον τὸ τυπτόμενον τοῖς βε-
λεσι· καὶ οὐκ ἔχοντες οὐδα-
μῇ ἀποχωρῆσαι· ἀλλ' ἢ
εἰς τὸ ὀπίσω πάλιν ἐργωδῶς·
ἐπιθετέον δέ ἐστι καὶ ταῖς

καθηκούσαις πρὸς τὸ τεῖχος.
οἰκίαις προμαχῶνας καὶ
τοῖς ἀμφόδοις ἑκατέρωθεν
πύλας κατασκευαστέον,
καὶ ἐκ τῶν πλαγίων τοίχων
ὀπὰς ποιητέον· δι' ὧν τοῖς τε
ἀκοντίοις καὶ ταῖς ζιβύναις
καὶ τοῖς βουπόροις ὀβελισ=
κοις ἔσται τύπτειν εἰς τὰ
πλάγια τοὺς εἰς τὰ ἄμφοδα
βιαζομένους· καὶ τὰς ἱστα=
μένας οἰκίας πρὸς τοῖς εὐ=
ρυχώροις καὶ τοῖς ἀμφόδοις
ἐγγιζούσας ὁμοίως κατα=
σκευαστέον· καὶ κατὰ τὰς
τιμήσεις τῶν οἰκιῶν ἀφορι=
στέον ἐστὶν ὅσας τε λόγχας
καὶ τοξεύματα προσήκει·
καὶ λίθους μεγάλους καὶ
χειροπληθεῖς καθ' ἑκάστην
οἰκίαν· δημοσίᾳ τε εἰς ἕκα=
165.b στον ἄμφοδον δοτέον ἐστὶν·
λιθοβόλων δὲ καμνῶν· καὶ
καταπάλτας δύο τρισπιθά=
μους καὶ τοῖς μὴ κεκτημέ=
νοις ὅπλα μὴ δεδυναμένους
καὶ μὴ δυναμένους κατα=
σκευάσασθαι δημοσίᾳ·
δοτέον ἐστὶν ἐκ κοιτίας
καὶ ἐφοδίας τὰς προσηκού=

στας ποιητέον αἷς χρῶνται
ξυλίνοις λαμπτῆρσιν· ἵνα
ὑπὸ τοὺς πόδας μόνον φαί=
νωνται καὶ μὴ καταφα=
νεῖς ποιῶσι τοὺς ἐφοδεύον=
τας τοῖς ὑπεναντίοις· τούτοις
δὲ καὶ τοῖς ἀμφοδάρχαις
συνθήματα καὶ ὑποσυνθή=
ματα παρὰ τῶν στρατηγῶν
δίδοσθαι δεῖ· τὸ μὲν φωνῆεν·
τὸ δὲ ἄφωνον· δεῖ δὲ καὶ
κλείεσθαι τὰς πύλας κα=
θάπερ καὶ τὰς τῆς πόλεως
τὰς τῶν ἀμφόδων· ἵνα ἐὰν
τινες τῶν πολεμίων νυκτὸς
ἢ ἡμέρας ἐμβάλλοντες εἰς
τὴν πόλιν παρεμπέσωσιν,
καὶ καταλάβονται τινας
τόπους· πρῶτον μὲν τοῖς κα=
ταπάλταις καὶ τοῖς λιθοβό=
λοις· ἔτι δὲ τοξεύμασι καὶ
τοῖς λίθοις, πάντοθεν τυπτό=
μενοι κακὰ πάθωσιν· μετὰ
δὲ ταῦτα ἐκφοιτῶσι καὶ
βοηθῶσιν οἱ πολίται καὶ
στρατιῶται ἐκ τῶν ἐκκοι=
τίων καὶ τῶν ἀμφόδων συν=
τεταγμένοι καὶ ἡγεμόνας
ἔχοντες ἐπιτίθενται τοῖς
πολεμίοις ὅταν ὑπολαμβά=

γνῶσι καιρὸν εἶναι διασφάλ=
λωνται ἔχωσιν εἰς ἀσφα=
λὲς ἀποχωρεῖν· ἔχοντας τῶν
ἀμφόδων πύλας· οἵ τε παῖδες
καὶ αἱ δοῦλαι καὶ αἱ γυναῖ=
κες καὶ αἱ παρθένοι τύπτον=
166. τες ἀπὸ τῶν στεγνῶν καὶ
πάντες ὦσι κατὰ τὴν πόλιν
ἔναργοι· ὀρθῶς δ' ἔχει καὶ κα=
τά τινας τόπους ἔνδοθεν ἄν
τι ταφρεύειν καὶ κρύπτειν
τὰς τάφρους ἵνα ἐὰν πεσόν=
τος τοῦ τείχους εἰς βιάζονται
οἱ πολέμιοι πολλοὶ δι' ἄγνοιαν
αὐτῶν φθείρονται· δεῖ δὲ καὶ
τὴν ταχίστην καθὸ ἐὰν πέ=
σῃ τὸ τεῖχος χάρακα θεμέ=
νους καὶ φορμοὺς γῆς ἐμπλή=
σαντες προτείχισμα κατα=
σκευάσαι· καὶ οἷς ἂν ἐπι=
στῇ τῶν στρατιωτῶν ἢ
τῶν πολιτῶν ὀρθῶς ἔχειν με=
ταλλάσσ - αὐτῶν τὰς
ἐκκοιτίας καὶ τὰς φυλακὰς
καὶ μὴ εἰδέναι αὐτοὺς καθ'
ὃν τόπον φυλάσσουσι τὸ
τεῖχος· ἵνα μὴ δύνωνται προ=
δοῦναι τοῖς πολεμίοις τὴν πό=
λιν· μεταλλακτέον δὲ ποτ'
ἐστὶ καὶ τὰ συνθήματα

ἵνα ἐὰν τῶν ἔνδοθέν τις κα-
κουργῶν τὸ σύνθημα δῷ τοῖς
πολεμίοις ἑαυτοὶ νυκτὸς ὑπο-
τάξαντες τῷ τείχει λάβωσιν,
ἀχρεῖον αὐτοῖς ἢ γενομένης
τῆς μεταλλαγῆς τὰ ὑποσυν-
θήματα τοιαῦτα ἀπαιτήσαν-
τες δεῖ τὸ σύνθημα ἀφελέ-
σθαι τὴν καυσίαν ἢ τὸν πῖ-
λον ἢ τὴν περικεφαλαίαν ἐ-
ὰν ἔχει ἢ πρόσωπον τὸ ἐγ-
χειρίδιον ποιῆσαι ἢ τὴν δεξι-
ὰν ἐμβαλεῖν ἢ τῆς χλαμύ-
δος ἐπιλαβέσθαι· ξένα δὲ
καὶ διπλᾶ δοτέον ἐστὶ τὰ
συνθήματα· ἵνα ἐργωδῶς οἱ
πολέμιοι καταμανθάνωσιν
αὐτά· ἐὰν δὲ ἐξάκουστον ἀ-
πὸ τοῦ τείχους τι γένηται,
καὶ αὐτῶν τὰς δοκίδας
καὶ τὰς προστιθεμένας ἐκ
τοῦ πλαγίου κλίμακας τύπ- 166.r
τοντας τοῖς λιθοβόλοις, ῥᾷ-
διόν ἐστι συντρίβειν καὶ ἀ-
πορρίπτειν ἀπὸ τοῦ τείχους·
ἢ τὴν ἄφθαν ἐὰν ἔχῃ, ῥάναν-
τας καὶ λαμπάδας ἄνωθεν
ἐμβάλλοντας κατακαῦσαι·
ὡσαύτως δὲ καὶ τὰς χελώ-
νας καὶ τὰ μηχανήματα

ὅταν ἐγγὺς γένηται τοῦ τει-
χίσματος ἐμπιπράναι· ἀφε-
τέον δέ ἐστιν ὡς αὐτὰ καὶ
πυροφόρους ὡς πλείστους
καὶ τριβόλους καιομένους
στιππύῳ περιειλιστέον δέ
ἐστι καὶ ταῖς πάλιν προδο-
σίαις καὶ ταῖς γινομέναις
νυκτὸς καὶ ἡμέρας θέσεσιν
ὅταν λάβῃς καιρόν· οὕτως
γὰρ ἂν τάχιστα κατατυ-
χὼν λύσαις πολιορκίαν· ἐν δὲ
ταῖς ἐμπρήσεσι τῶν μηχανημά-
των καὶ τῶν χελωνῶν ταῖς συμ-
βαινούσαις ἐπιθέσεσι, δεῖ τοὺς
ὁπλίτας καὶ τοὺς ψιλοὺς ὅσοι
ἂν μὴ ἐπὶ τῶν τειχῶν ὦσι χρή-
σιμοι πάντες διασκεδασμένους
ἐν τῷ προτειχίσματι ἑτοίμους εἶ-
ναι· ἵνα ταχὺ καὶ εὐτάκτως
ποιῶσι τὸ προσταττόμενον τῷ
στρατηγῷ· τοὺς δὲ γινομένους
τραυματίας τῶν ξένων ἐπιμε-
λῶς θεραπεύειν πάντα τὰ δέ-
οντα παρασκευάζοντας· καὶ ὅ-
σους ἂν μὴ ἔχωσιν αὐτῶν τοὺς
θεραπεύοντας εἰς τὰς τῶν πολι-
τῶν οἰκίας διδόναι καὶ ὅσοι ἄν-
δρες ἀγαθοὶ γίνονται ἀναβιβά-
ζειν χώραν καὶ ἡγεμονίαν διδό-

ναι καὶ στέφανον· καὶ ἐὰν τινες
τελευτήσωσιν, θάπτειν ὡς λαμ-
πρότατα δημοσίᾳ· καὶ ἐὰν κατα-
λείπωσιν ἑαυτῶν τέκνα ἢ γυναῖ-
κας πολυωρεῖν μὴ παρέργως· μά-
λιστα γὰρ οὕτως εὔνοοι γενόμε-
νοι τοῖς στρατηγικοῖς καὶ τοῖς
πολίταις ἄριστα ἂν κινδυνεύσει-
αν· ἐὰν δὲ ὁ τόπος καθ᾽ ὃν προβάλ-
λουσι κατάντης ᾖ, ἀφετέον ἐστὶ
τοὺς τροχοὺς δρέπανα ἔχοντας ἢ
λίθους μεγάλους· οὕτω γὰρ ἂν
τάχιστα καὶ πλείους διαφθεῖ-
ραι τῶν ἐναντίων· ἐὰν δὲ καὶ
θαλάσσης ἡ προσαγωγὴ συντε-
λεῖται κατὰ τὰς ἀποβάσεις θύ-
ρας τε κρυπτὰς ἥλους ἐχούσας
δεῖ τιθέναι, καὶ τριβόλους καὶ
σιδηροὺς καὶ πυξίνους διασπεί-
ρειν καὶ ἀποχαρακοῦν τοὺς εὐε-
πιβάτους τόπους· τὰ δὲ στόματα
τῶν λιμένων φράττειν μὴ τοῖς
κλείθροις ἐν οἷς εἰσὶ περιτρέχου-
σι καὶ στρογγύλαι· σιδηροὺς δὲ
κόλπους ἐχούσας ἢ ἐσχάρας ἐπὶ
τοῦ τόπου τίθεσθαι· καὶ λίθους
ὡσεὶ σχιστοὺς καὶ μεγίστους ἐ-
πιβάλλειν· ἐν οἷς τοὺς καθαρμότ-
τοντας στρουθοὺς λοξοὺς σεσιδηρω-
μένους ὑπαλλάττοντες ἀλλήλοις

καὶ σαχυδεδεμένους οὐχ ὑπερέχον‿
τας τῆς θαλάσσης· ἀλλ᾿ ὅσον πα‿
λαιστὴν ἀπολείποντας· ἢ πλοῖα
ἐναντία πολεμιστήρια ὅπλα ἔ‿
χοντας· εἰ δὲ μὴ λέμβους καὶ ὧν
ἂν ἔχῃς τὰ λεπτὰ προσορμισθέν‿
τα πρὸς ἄλληλα συναναςπᾶ‿
ται καὶ συμβολαὶ κατασκευ‿
άζονται αὐτοῖς δοκῶν πηχέων
τεσσάρων πρὸ τῆς πρώρας τεθει‿
167. b. σῶν· καὶ τούτων συγκοφθεισῶν
καὶ συνδεθέντων εἰς τὸ αὐτὸ
καὶ ἀπάκρως ἐμβόλου περὶ αὐ‿
τὸ καθαρμοσθέντος παρὰ πάντα
τὰ εἰρημένα κλεῖθρα καὶ ζεύγ‿
ματα καὶ πλοῖα ἀκάτια πα‿
ρορμείτω· πίσσαν καὶ θεῖον καὶ
τριβόλους ἔχοντα στυπ(π)ίῳ περιει‿
λιγμένους· καὶ ἐν ταῖς ὁλκάσι
ταῦτα καὶ ἐνέστω καὶ ἐπὶ
τοῦ στόματος· καὶ ἐφεκατέρω‿
θεν ἐφεστάτω πετροβόλος εἰ‿
κοσαμναῖος· ὅταν βιάζωνταί τῶν
μικρῶν τινὲς εἰς τὸν λιμένα ἐμ‿
πρηστῶσιν· ἢ περὶ τοὺς ἐμβόλους
περιπαγεῖται διαφθαρῶσι κα‿
ταποντισθῶσιν τυπτόμενοι τοῖς
τε μολίβδοις ἀμφορεῦσι, καὶ
τοῖς πετροβόλοις· ἐὰν δὲ μέγα
ᾖ τὸ διάστημα, ἦν καὶ πύρ‿

τος ἐν μέσοι, σταθήτω ἐν ᾧ πε-
τροβόλος ἔστω τετράμνους· πρὸς
δὲ τὰ προσαπτόμενα καὶ τὰς
προσπλεούσας ναῦς, μάλιστα
δεῖ χρῆσθαι τοῖς πετροβόλοις
καὶ τοῖς πυροφόροις καὶ τοῖς
δορυβόλοις· ἐὰν δὲ ἀγχιβαθεῖς
τόποι τῶν τειχῶν ὦσι προσ-
χώματι κατασκευαστέα ἐ-
στίν· ἵνα μή τε προσαγωγὴ ἔ-
χῃ ταύτῃ· μή τε τῶν μεγάλων
σκαφίων ἔμβολος εἰς τὸ τεῖχος
ἐμβάλῃ ἢ ἐπιβάθρας ἐπιθέν-
τας καταλάβωνταί τινα πύρ-
γον· δεῖ δὲ καὶ νυκτὸς ὅταν ᾖ
χειμὼν τὰς ἀγκύρας τῶν ἐ-
φαρμουσῶν νηῶν κελεύειν τοὺς
κολυμβῶντας ὑποτέμνειν· καὶ
τὰ ἔδαφη αὐτῶν ἐκτρυπᾶν·
μάλιστα δὲ οὕτω κωλύσομεν
τοὺς ἐναντίους ἐφαρμόζειν· τὰ
δὲ ἄλλα πάντα χρήσιμα ἐν 168
ταῖς τοιαύταις προσβολαῖς· ὅ-
σα καὶ πρὸς τὰς ἐκ τῆς ἢ πύρ-
γου γινομένας προσαγωγάς· ἐ-
ὰν δὲ μακρὰν οὔσης τῆς πόλε-
ως ἀμφίβολον εἴτι τοῦ τείχους
οἰκοδομητέον ἐστὶ τοίχῳ ἢ δέρ-
ρει ἢ αὐλαίαις διαφρακτέον· ἵ-
να μὴ τιτρώσκωνται ἐκ τοῦ

ὄπισθεν οἱ ἐπὶ τοῦ τείχους ὄντες·
ἐπεὶ δ' ἂν δὲ τῷ προσαγομένῳ
μηχανήματι ὁδοποιηθῇ· πέτρας
ὡς μεγίστας προσρίπτειν ἐκ
τῶν πετροβόλων· μὴ στρογγύ=
λους ἵνα μὴ δύνωνται τὴν ἑλέ=
πολιν προσάγειν· χρήσιμα δ' ἐσ=
τὶ καὶ τὰ προκαταρτιζόμενα
παχέ ἀμφίβλητρα ἐκ τοῦ
λίνου πρὸς τοὺς κατὰ τὰς κλί=
μακας διὰ τῶν διαβάθρων ἐπὶ
τὰ τείχει ἀναβαίνοντας· ὅταν
γὰρ ἐπιρριφῇ αὐτοῖς ῥαδίως
συνθέοντος ὑποχείριοι γίνονται,
κατὰ ἀγκίστρῳ τὰ ἐμβόλια·
ἀπὸ γὰρ τῶν καλωδίων οὗ ἐξ=
ακοντιζόμενα καὶ ἄνωθεν ἐμ=
βαλλόμενα ὅτ' ἂν εἰς τὰ μα=
λάγματα, καὶ τὰς ῥυτὰς σανι=
δασμὰς τὰ καλώδια πολ=
λὰ ἀποσπᾶν αὐτῶν δύναται·
πάντων δὲ μάλιστα δεῖ σπου=
δάζειν περὶ τοὺς τριακονταμ=
ναίους πετροβόλους· καὶ τοὺς
χρωμένους τοῖς ὀργάνοις τούτοις
καὶ τὰς βελοστάσεις αὐτῶν·
ἵνα ὦσιν ὡς βέλτιστα πεποιη=
μένοι· τῶν γὰρ λιθοβόλων, οὕ=
τως εὖ πεποιημένων· καὶ τῶν βε=
λοστάσεων ἐπὶ τῶν ἐπιχέλων

τόπων κατὰ τρόπον ἐπεσκευασ=
μένων καὶ τῶν χρωμένων αὐ-
τοῖς ἐντέχνων ὄντων· οὔτ' ἂν
γερροχελώ μηχάνημα· οὔτ' ἂν
στιὰ· οὔτε χελώνη ῥαδίως προσ-
αχθείη· ἐὰν δὲ πλαστιάσει τῷ
τέλει· οὐκ ἂν ὑποκινήσειεν οὐθὲν
ὑπὸ τούτων τυπτόμενα· συμμε=
μέτρηται δὲ ταῦτα καὶ σφο-
δρότατα ταῦτ' ἐστὶ πρὸς τὰς
πληγὰς τὰ βέλη· ὥστε τούτων
ἐνεργούντων μηθὲν ἂν δεινὸν κα-
τὰ τὰς γινομένας προσβολὰς
τὴν πόλιν παθεῖν· δεῖ καὶ ἰατροὺς
χαριεστάτους ἔνδον εἶναι ἐμ-
πείρους τραυμάτων καὶ βελῶν
ἐξαιρέτες ἔχοντας φάρμακα
καὶ ὄργανα τὰ προσέλκοντα·
καὶ τὴν πόλιν χορηγεῖν καρω-
τὴν καὶ μέλι καὶ ἐπιδέσμους
καὶ σπληνία· ἵνα μὴ παραλλύ=
ονται οἱ στρατιῶται τραυμα=
τίαι γινόμενοι· ἀλλὰ ταχὺ ὑ-
γιαζόμενοι· χρήσιμοι γίνονται
ὕστερον γινομέναις συμβολαῖς·
προθύμως κινδυνεύοντες διὰ τὰς
γινομένας θεραπείας αὐτοῖς
καὶ χορηγίας· πολλάκις δὲ
καὶ ταῦτα τῆς πόλεως ἐπι
στριαγίνεται· πρὸς μὲν οὖν

168.b.

πολιορκίαν οὕτω δεῖ παρασκευ-
άζεσθαι τὸν μέλλοντα λήψε-
σθαι τὰς πόλεις ἐὰν προέληται
δεῖ μάλιστα μὲν ἑορτῆς οὔσης
ἢν ἄγουσιν ἔξω τῶν πυλῶν· εἰ
δὲ μὴ ὅπλα τοῦ τρυγητοῦ ὄντος
τὴν ἐπίθεσιν ποιεῖσθαι· πλείστους
γὰρ ἔξω τῆς πόλεως ἀπολαβὼν
ἀνδρας· ῥᾳδιέστατα λάβοις τὸ ἄ-
στυ εἰ δὲ μὴ νυκτὸς χειμῶνος
ὄντος ἢ μεθυόντων τῶν πολεμίων
ἔν τινι δημοτελεῖ ἑορτῇ κλί-
μακας ἑτοίμους ἔχοντας λά-
θρα πλησιάσαντας τῷ τείχει
τῶν πύργων τινὰς καταλαβέ-
σθαι· ἐὰν δὲ ἀποτύχης τούτου·
ἐὰν μὲν ἐπιθαλάσσιος ἦν ἡ πό-
λις ἢ περιχωρῆσαι ὥς τε ἐκ θα-
169 λάσσης εἰς θάλασσαν· καὶ ἐὰν ἔ-
χεις σκάφας μακρὰς ἐπὶ τοῦ
λιμένος ἐφορμεῖν ἵνα εἰς πλῆ-
θος μηθὲν ἐὰν δὲ μήθ' οὕτως
ἡ πόλις ἡ ἐκτισμένη βαλλόμε-
νος τὸ στρατόπεδον ἔξω βέλους
ἐπὶ τοὺς ἀσφαλεστάτους τό-
πους περιχαρακώσας· κύκλῳ
ὡς ἂν ἦ δυνατὸν εἴ τε φύλακας
καταστήσας ποιοῦ τὴν πολιορ-
κίαν· πρῶτον μὲν κήρυγμα ποι-
ησάμενος εἰς τάγματα ἢ ἐπαρ-

χίας μηθένα φθείρειν προνομεύειν·
δεύτερον δὲ λογισάμενοι εἰς τὰ τάγ=
ματα ἢ ἐπαρχίας διαδώσεις τὰ
γεώργια· καὶ οἱ στρατιῶται πάν=
τα τὰ δέοντα ἕξουσιν· καὶ οἱ πο=
λῖται θᾶττον ὃ βουλόμεθα ποι=
ήσουσιν ἀφθάρτων τῶν κτημά=
των ὄντων· μετὰ ταῦτα περὶ
τὴν πόλιν ὅσα ἐστὶν ἢ ἀσφά=
λειαν ἔνδον ἔχοντα ἢ ὠφέλει=
αν· τὰ μὲν κατασκάψαντας
τὰ δὲ ἐκκόψαντας· καὶ τὰ ὕ=
δατα τὰ ἔσω ῥέοντα ἀποστρέ=
ψαντα· οὕτω γὰρ ἂν μάλιστα
δηλωθήσονται· καὶ σὺ τοῖς ὀρ=
γάνοις ὡς βούλει χρήσῃ· εἴ τε
ἐὰν ἢ ποταμὸς πλησίον ἐπὶ τὸ
τεῖχος ἵνα ἐν δύνῃ πεσόντος με=
ταπυργίου τινὸς ἢ πύργου κατα=
σχεῖν τὴν πόλιν· ἐὰν δὲ μὴ τοῦ=
το δύνῃ τό τε τὰ βέλη ἐπιστή=
σας πάντα καὶ ἐπικηρύξας
τῷ πρώτῳ ἀναβάντι ἐπὶ τὸ
τεῖχος καὶ δευτέρῳ καὶ τρί=
τῳ δώσεις τὰ καλῶς ἔχοντα
χρήματος κατὰ τοὺς ἀσθε=
νεστάτους τόπους ἀπὸ κλιμά=
κων· καὶ προτιθεμένων δοκίδων
τὴν πρώτην ποιῆσαι προσβο=
λὴν ἵνα τὰ φόβων ὄντων ἐπὶ

τῶν ὄντων καὶ ἀπείρων πολυορ=
κίας κατὰ κράτος λάβῃς τὴν
πόλιν· ἢ δὲ ἀγνῶς τὸ πλῆθος τῶν
169.b. μαχομένων· ἢ τὰς ψυχὰς αὐτῶν
πῶς τε διάκηνται πρὸς τοὺς κιν=
δύνους· ταῦτα δὲ ποιήσας ἂν μή=
σοι προσέχωσιν· ἔπαλξιν ἐπὶ τοῦ
χάρακος θέμενος· καὶ τάφρον
περὶ τὸ στρατόπεδον περιβαλ=
λόμενος διπλοῦν· τά τε μηχανή=
ματα εἰς τὰ ὑπερουχία καὶ
περίακτα κατασκευάζων·
καὶ φοίνικας σανίδας ἔχοντας
ἵνα μὴ συντρίβωνται· καὶ τὰς
στοὰς οἰκοδομεῖν· καὶ τοὺς ἐπι=
τηδείους τόπους ὑπορύττειν· ἐὰν
μὲν ὕπομβρος ἦν ὁ τόπος ἢ χε=
λώνας κατασκευασάμενος
χωστρίδας τὰς τάφρους χών=
νυ · τὴν χώραν μὴ φθείρων·
ὕστερον γὰρ ἐὰν συμφέρῃ τοῦ=
το ἔστω σοι ποιῆσαι· ἐὰν δὲ μὴ
δύνῃ χῶσαι διὰ τὸ βαθείας καὶ
εὐρείας εἶναι χελώνην δεῖ προσ=
θέμενον χωστρίδα σχεδίαν
ζευγνύοντα προσαγαγεῖν οὗ
βούλεται τοὺς στρατιώτας·
ποῖου δὲ καὶ κηρύγματα τῶν
πολεμίων ἀκουόντων τοιαῦτα
ὅπως εἴς τε σιδήρων ὑπορυκτι=

κῶν καὶ μηχανημάτων στά=
σεις καὶ τὰ τούτοις ἀκόλουθα·
καὶ ἐὰν ἀποκτείνας τις ἢ τῶν
μηχανοποιῶν τινας· ἢ τῶν ὄντων ἐ=
πὶ τῶν βελῶν ἀξιολόγων· ἢ τῶν
ἐν δόξων ἐναντιουμένων τοῖς
πράγμασι παραγίνηται πρὸς
αὐτούς· τιμήσει καὶ χρήματα
δώσειν· καὶ τὸν μὲν δοῦλον ἐ=
λεύθερον ἀναφανῆναι· τὸν δὲ
στρατιώτην ἀναβιβάσειν· τὸν
δὲ ὁπλίτην μέντοι καὶ στεφανώ=
σειν καὶ δώσειν δωρεὰς τὰς
κατ᾽ ἀξίαν τοῦ πραχθέντος ἔρ=
γου· τὰ γὰρ τοιαῦτα κηρύγμα=
τα μάλιστά πως εἴωθε τῶν ἐ=
ναντίων τὰς διανοίας καὶ τοὺς 170
μετοίκους καὶ τὰς οἰκέτας ποι=
εῖν μὴ καθ᾽ ὁπλίζειν καὶ διδό=
ναι τοῦ καλῶς ἔχον τὰ ἐπιτή=
δεια· τούτων δὲ γινομένων ἐ=
λάττους οἱ κινδυνεύοντες ἔσον=
ται· καὶ πλείονα σῖτα ἀναλώ=
σουσιν· καὶ τάχα στάσις τὶς
ἔσται ἐν τῇ πόλει· τοὺς δ᾽ ἀχρεί=
ους ὄντας ἐὰν παραγίνωνται
μὴ προσδέχου ἵνα τροφὴ τῶν
πολιορκουμένων ἔλαττον ἀνα=
λίσκηται· ταῦτα δὲ πάντα ὅτ᾽
ἂν συντελέσῃς ποιήσας καὶ

φαλαγγώσας τὰς προσαγω=
γὰς τοῖς μηχανήμασι τὴν ταχί=
στην αὐτὰ πειρῶ προσάγειν·
φράξας καὶ ταῖς φοινικίναις στά=
σεσι καὶ σιδηραῖς λεπίσι καὶ
μαλάγμασι καὶ χολέδραις
ἄνωθεν κατασκευάσας· καὶ
τοὺς πετροβόλους δύο δεκαμναί=
ους πρὸς ἕκαστον καὶ πεντα=
σπίθαμον ἀντιστήσας· μὴ φα=
νερῶς δὲ γίνου καθὸ ποιήσῃ
τὴν προσαγωγήν, ἀλλὰ καθ'
ἄλλους μὲν τὴν προδεικνὺς τό=
πους· κατ' ἄλλους δὲ πρόσαγε
τὰ μηχανήματα ἵνα διαμαρ=
τάνωσι ταῖς παρασκευαῖς πο=
λυορκούμενοι· πρὸ δὲ τῶν κιν=
δυνευόντων στρατιωτῶν προσ=
φερέσθωσαν γερροχελῶναι
ὡς πλεῖσται ἵνα εὐχερῶς ἐν=
τεῦθεν ἐκπηδῶντες κινδυνεύσω=
σιν· αὐτὸς δὲ μάλιστα ἐν τοῖς
ἀσφαλεστάτοις ἐρύμασιν
ὢν καὶ μάλιστα εὐλαβοῦ
παραβοηθεῖν προστάσσων ἐὰν
σπουδέος δεῖ καὶ συνθεωρεῖν
ἔστι τί ποιητέον· ὡς αὔτως δὲ
καὶ ἐκ θαλάσσης ἐὰν προσα=
γωγή· ἐπὶ δὲ τῶν ὁλκάδων
καὶ τῶν λέμβων στήσας μη=

χανήματα πρόσαγε· καὶ διασ=
κάψας ταῖς μεγίσταις σκα=
φίσι τὸ κλεῖθρον τοῦ λιμένος·
ἐὰν ἔχῃς καταφράκτους ναῦς 170.b.
ποιήσας τὴν προσβολήν, τοῖς
ἐμπειροτάτοις οὖσι καὶ δυναμέ=
νους, κινδυνεύ ·καὶ μάλιστα
κατὰ θάλασσαν· τὴν δὲ διά=
στασιν τοῦ φράγματος καὶ
τῶν κλείθρων ἢ ταῖς ἐμβολαῖς
τῶν νηῶν ποιητέον ἐστὶν ἢ ταῖς
συνάψεσι τῶν ἀγκυρῶν νεύον=
τα ἐκ τῶν πραχθεισῶν ὁλκά=
δων· ὅτ' ἂν δὲ προσαχθῇ τὰ μη=
χανήματα παρακαλέσας τοὺς
στρατιώτας καὶ τὴν αὐτὴν ἐ=
πικήρυξιν τῇ προτέρᾳ συντελέ=
σας ποιοῦ τὴν προσβολὴν πάν=
τοθεν τῆς πόλεως καὶ κατὰ
γῆν καὶ κατὰ θάλασσαν ἔ=
φαλον ἢ τοῦ τείχους· ἵνα φόβον
τε ὡς πλεῖστον παρασκευά=
σῃς· καὶ διασπάσῃς, εἰς πολλὰ
τοὺς ἔνδοθεν κινδυνεύοντας· ἐνερ=
γῇ δέ σοι τὰ βέλη πάντα, ἔ=
στω καὶ οἱ κριοὶ· καὶ τὰ τρύ=
πανα καὶ οἱ κόρακες καὶ αἱ
ἐπιβάθραι· καὶ κατὰ γῆν καὶ
θάλατταν εἰς τοὺς προσήκοντας
τόπους, καὶ ποιοῦ τὴν προσβο=

λὴν ἐκ διαδοχῆς τῶν στρατιω=
τῶν, μηδὲν παραλιπὼν ἵνα ἀκ=
μάζοντες ἀεὶ κινδυνεύσωσιν
ἰσχυρὰν ἀεὶ καὶ συνεχῆ γίνε=
σθαι καὶ θόρυβον πολὺν ποιεῖν
καὶ σάλπιγγας ἀνίεσθαι κατὰ
τὰς ἰσχυροτάτας τῆς πόλεως·
ἵνα ὑπολαμβάνοντες ἁλίσκε=
σθαι ταύτῃ τὸ τεῖχος ἀπὸ τῶν
μετὰ πυργίων μετὰ τῶν ἄλ=
λων φύγωσιν ἐκεῖ περισπάσας
ὡς πεῖστους τῶν ἔνδοθεν κατὰ
ἅλωσιν χειρώσει τὴν πόλιν·
αὐτὸς δὲ ὅπως μὴ διακινδυνεύ=
σῃς οὐδὲν γὰρ ἂν ἀπεργάσαιο
τηλικοῦτου τῷ ἰδίῳ σώματι·
ὅσον ἂν βλάψαις παθὼν πάν=
τα τὰ πράγματα· ποιητέον
171. δέ ἐστιν καὶ ἔμβολον εἰς τὰ
μεταπύργια τῷ ἀχρειοτάτῳ
τῶν μεγάλων σκαφῶν· ἐὰν ᾖ
τόπος ἀγχιβαθὴς καὶ προσβλῆ=
τας ἔχων κατὰ τὸ τεῖχος· καὶ
ταύτῃ ἀσθενὲς καὶ ἁλώσιμον
ἐὰν πέσῃ δεῖ δὲ καὶ ταῖς ὑπο=
ρύξεσι τῶν τειχῶν λαθραίως
χρᾶσθαι καθάπερ καὶ νῦν
χρῶνται μεταλλεύοντες· ἐὰν
δὲ ἀντιμεταλλευόντων τῶν
ἔνδοθεν συντριβῇ ἢ εἰς λεπτὸν

συνέρθῃ τὸ ὄρυγμα· χρηστέον
ἐστὶν τοὺς βουπόρους καὶ τοῖς
γέρσοις καὶ ταῖς ζιβύναις καὶ
τοῖς τριοπιθάμοις καταπάλταις·
καὶ τοῖς διμοιραίοις πετροβόλοις·
καὶ καπνιστέον τοὺς ἐν τοῖς
μετάλλοις ὄντας· κοινὰ δὲ ἐ-
στιν ἀμφοτέρων ταῦτα καὶ
τῶν πολυορκουμένων καὶ τῶν
πολυορκούντων· ἵνα δὲ μὴ ἐμ-
πίπρηται· μήτε τὰ μηχανήμα-
τα μήτε αἱ ἐπιβάθραι μήτε
αἱ χελῶναι ταῖς σιδηραῖς καὶ
χαλκαῖς χρηστέον ἐστὶ καὶ
ταῖς μελιβδαῖς κεραμίσι· καὶ
τῷ φύκει διαιρῷ εἰς δίκτυα ἐμ-
βάλονται καὶ τοῖς σπόγγοις νο-
τεροῖς· καὶ τοῖς κωδίοις ὄξει βρέ-
ξαντα ἢ ὕδατι ἢ ἰξῷ· ἢ τῷ αἵ-
ματι τέφραν μίξαντα· ἀλείφειν
τὰ ξύλα· εἰ μάλιστά περ οἴκ
προσπεσεῖσθαι· ποιοῦνται δὲ αἱ
γερροχελῶναι ἐκ τῶν πλεχθέν-
των γέρρων· ἄνωθεν ἐς ὀξεῖαν
γωνίαν συγκλεισθέντα πρὸς ἄλ-
λα· ὡσαύτως δὲ καὶ ἡ ἐκ τῶν
πρόσθεν· εἶτα βυρσῶν περιτεθει-
σῶν· καὶ δοκίδων κάτωθεν μὲν
ἐκ τῶν πλαγίων τετραγώνων
συμπαγεισῶν ἔνδοθεν δὲ στρογ-

γύλων ὑποτεθεισῶν· οὐ χαλεπῶς
ὑπὸ τῶν στρατιωτῶν προσφέ-
ρονται· διὰ τὸ μηδὲ βάρος ἔχειν
171.b. πολύ· αἱ δ' ἐπὶ τῶν λεγομένων
χελῶναι κατασκευάζονται πε-
ριφερεῖς· ἄνωθεν ἐκ σανίδων
ἰσχυρῶν συμμιγνύμεναι· ὑπὸ
φαῦσιν κάτωθεν ἔχουσαι ὅθεν
οἱ λιθόβολοι ἀφίενται· αἱ δὲ χω-
στρίδες· τὰ μὲν ἄλλα παραπλη-
σίως· τροχοὺς δὲ ἔχουσαι κατα-
στεγεῖς ἔμπροσθεν γίνονται· ἵ-
να οἱ χωννύοντες ἐξ αὐτῶν τὰς
τάφρους μή τι τρώσκωνται· αἱ
δὲ κριοφόροι οὐδ' ἕτερον ἔχουσι
τούτων ἐκ τοῦ πρὸς τοὺς ἐναν-
τίους· ὑπότροχοι δὲ ποιοῦνται
καὶ περιφερεῖς οὕτως· ἔμπροσθεν
ἐνδέσεις καὶ ἀντίτονα ἔχουσαι
πρὸς τὰ ἐπιρριπτούμενα ἀμφι-
βληστρα ἢ τοὺς κοντοὺς τοὺς
πλαγίους παραβάλλειν ἢ ταῖς
λαμπάσιν ὑφάπτειν αὐτὰ ἀν-
τὶ τῶν ἐγχαριδίων ξιφοδρέπανα
ἔχοντα ἐπικόπτειν· ἔστι δὲ ταῦ-
τα χρήσιμα καὶ πρὸς τὰς ἀ-
ναβάσεις καὶ πρὸς τὰς τῶν
σκευῶν ὑποτμήσεις· πρὸς δὲ
τοὺς ἀμφιεμένους τρόφους καὶ
λίθους τὰς γερροχελώνας· ἀφι-

ἔναι· πρὸς δὲ τὰ κεράμια καὶ
τὰ κρυπτόμενα ὀρύγματα τοῖς
σειρομάσταις χρῆσθω· πρὸς δὲ
τὰς τιθεμένας θύρας καὶ τοὺς
τριβόλους τοὺς καταβαλλομέ=
νους ἐνδρομίδας ἔχοντας ὑπομέ=
νειν· καὶ τὰς μὲν προπειράζον=
τα ταῖς δικέλλαις, ἀνασκάπ=
τειν· τοὺς δὲ τοῖς κηπουρικοῖς
κτέσιν ἀνακαθαίρειν· πρὸς δὲ
τὰς ὀρυγμένας τάφρους ἐπιβά=
θρας ἐπιβάλλειν· πρὸς δὲ τοὺς
προβαλλομένους λίθους, χεῖρας
σιδηρᾶς ἐπιρρίπτοῦντας φονεύ=
ειν· πρὸς δὲ τοὺς κατακρημνω=
μένους τριβόλους καὶ δοκίδας
καὶ τοὺς προτιθεμένους φορμοὺς
τοῖς δρεπάνοις χρῆσθαι· πρὸς δὲ 172
τοὺς κριοὺς καὶ τὰ δρέπανα καὶ
τοὺς κόρακας τοῖς ἐνεργῆσι καὶ
ταῖς κεραίαις· καὶ τοῖς περιβαλ=
λομένοις τροχοῖς καὶ τοῖς λοι=
ποῖς κριοῖς· πρὸς δὲ τοὺς πυροφό=
ρους καὶ τοὺς τριβόλους τοὺς καί
ομένους καὶ τὰς λαμπάδας, καὶ
τὰς ἀνθυπορήξεις τοῖς εἰρημέ=
νοις· τὰς δὲ παλ●ούρους σκέπ=
τοντας εἰς τὰ λήμματα κατα=
χωννῦναι· τὰς δ' ἐκκόπτοντας
εἰς τὰς ἐγχώσεις τῶν τάφρων

χρῆσθαι· πρὸς δὲ τὰς τῶν πετρο-
βόλων εἰς τὰς στοὰς γινομένας
πληγὰς· πρὸς μὲν τὰς ἄνωθεν ἐ-
πιβάλλειν γέρρα τριπλᾶ· καὶ
ἐπ' αὐτὰ φορμοὺς ἐμπιπλῶντας
ἀχύρων· ἢ φύκους· πρὸς δὲ τὰς
ἐκ τῶν πλαγίων προσχωννύναι
τοὺς τοίχους ἄχρι τῶν γέρρων·
πρὸς δὲ τὰς ἄλλας πάσας τοῖς
μαλάγμασι, χρῆσθαι· πρὸς δὲ
τὰ ἐνιέμενα ὕδατα ἐξαγωνί-
δας ὀρύσσειν· πρὸς δὲ τὰς ἀποτ-
μήσεις τῶν ἀγκυρίων· ἐὰν βρα-
χὺς ὁ τόπος, ἀλυ   ἐὰν δὲ τι
διόνες τὰς ἀγκύρας τῶν πύργων
χῶναι καθάξουσιν· πρὸς δὲ τὰς
ἐκτρυπήσεις τῶν ἐν κύκλῳ φύ-
λακας καταληπτέον· καὶ τὰς
σανίδας παρορμιστέον· ἔξω ἔ-
χοντας τριόδοντας τηρεῖν τοὺς
ὑποδελεάζοντας· πρὸς δὲ τὰς ὑ-
ποχωρήσεις καὶ τὰς ἐν τῇ γῇ
γινομένας ἀνακαθάρσεις τῶν
πιπτόντων λίθων ἀπὸ τῶν τοί-
χων, καὶ τῶν προτειχισμάτων
χρήσιμα ἐστίν· ἐκ μὲν θαλάσ-
σης τοῖς ἀνακαθαίρουσι τοὺς
λιμένας καὶ σιδηραῖς ἁρπάγαις·
ἐκ γῆς δὲ ὅτ' ἂν ὑποτάξωσί πως
τὰ πτώματα, αἱ χωστρίδες χε-

172.b.

λῶναι καὶ οἱ μοχλοὶ καὶ αἱ δι-
κέλλαι καὶ αἱ ἅμαξαι· ἐὰν δέ
τινες τῶν μηχανημάτων· ἢ πρὸς
τοὺς πολεμίους καθήκουσα πλευ-
ρὰ πέσῃ· στρέψαντας δεῖ πρὸς
τοὺς ἐναντίους τὴν ὑγιῆ, τὴν τε-
τριμμένην ἐπισκευάζειν· πρὸς
δὲ τὰ ἄλλα συμπτώματα, ἐκ
τούτων αὐτῶν δεῖ ἐνθυμουμένοις
ἀεὶ τι μηχανᾶσθαι μὴ ἀνοήτως·
καὶ ἐὰν μὲν πολὺν χρόνον μέλ-
λῃς πολυορκεῖν τὴν πόλιν· δόξαν
ἐμποίει τοῖς πολεμίοις· ὡς ὀλίγον
χρόνον πολυορκήσων· ἵνα δαψι-
λῶς ἀναλίσκωσι τὰ πρὸς τὴν
τροφὴν ἀνήκοντα καὶ μὴ παρα-
σκευάζωνται πρὸς τὰς ἐσομένας
προσβολάς· μὴ δὲ βοήθειαν με-
ταπέμπωνται· ἐὰν δὲ πολυορκή-
σωσι πολὺν χρόνον· προσκαρ-
τερήσων ἀπειλεῖ ἵνα φοβηθέν-
τες τὸ μέλλον θᾶττον ἡμῖν συγ-
χωρήσωσιν ὃ βουλόμεθα· πειρῶ
δὲ καὶ τὴν ἔνδον οὖσαν λείαν·
ἐὰν ὑποζύγια τινὰ ἢ παρελέ-
σθαι ἢ ἐξ ἀγορᾶς ἕως ἐλαχί-
στου μάλιστα δύνῃ ἢ ἐν ταῖς
γινομέναις ἀνοχαῖς πρόφασιν
τινὰ λαβὼν πιθανὴν μηκέτι
+ σελάσαι ἔσω ει σελέσθαι ἀφ' ἧς μὴ

φυλάσσων τοὺς τόπους τούτους
ἢ ἐξελαύνοντες βοσκήσουσιν·
ἀλλ' ἔασον αὐτοὺς ἔξω νέμειν
καὶ ἐπὶ τὴν ἐνέδραν, καὶ ἐνέδραν
κατασκευάσας ἀποτεμόμενος
κυρίευσον αὐτῶν· οὐθὲν γὰρ ἀ-
ναλίσκειν, τῶν ἐν τῇ πολυορ-
κίᾳ χρησίμων ὄντων ἄλλο,
173 ἢ ἄχυρον, ἢ χόρτον οἴσεις οὐθέν·
ἀλλ' εἴς τε τὰ βοσκήματα
χρῶνται· πρὸς σιτίαν δὲ καὶ τρο-
φὴν μεγάλα συμβάλλεται·
διά τε τοῦ γάλακτος καὶ κα-
τακοπέντων καὶ πωλουμένων
τῶν κρεῶν· ἔστι δὲ τὰ δέρμα-
τα αὐτῶν πρὸς τὰ μηχανήμα-
τα καὶ τοὺς κριούς· καὶ ὅσα ἔ-
στι τοιαῦτα χρήσιμα γίνεται·
μὴ φείδου δὲ χρημάτων· μήτε
κατὰ δωροφορίαν· μήτε κατὰ
τὰς ἄλλας δαπάνας· ἑλὼν γὰρ
τὴν πόλιν· πολλαπλάσια λήψῃ·
καρβατῖναι δέ σοι εἰκαῖαι· καὶ
ἐκ τῶν καρβατίνων βάλλον-
τες καὶ οἱ λιθοβόλοι καὶ οἱ
τοξόται· καὶ οἱ σφενδονῖται·
ὡς πλεῖστοι καὶ ἄριστοι κα-
τὰ τὰς προσβολὰς ἔστωσαν
ἐνεργοῦντες ἵνα τραυματίζων-
ται· διοίσει γὰρ οὐθὲν εἰ τελεπ-

τὰς ἢ ἀχρείους γίνεσθαι τοὺς
κινδυνεύοντας· καὶ αὐτὸς ἐκτὸς
βέλους ὢν ἢ ἀσφαλῶς παραπο-
ρευόμενος παρακάλει τοὺς στρα-
τιώτας καὶ τοὺς μὲν ἀγαθοὺς
γινομένους ἄνδρας ἐπαίνει τὲ
καὶ τίμας· τοὺς δὲ κακοὺς· λοι-
δόρει τὲ καὶ κόλαζε· οὕτως γὰρ
ἂν ἄριστα κινδυνεύσωσιν οἱ
στρατιῶται πάντες· ἁλισκο-
μένης δὲ τῆς πόλεως, φοβοῦ·
μὴ εἰς διαπαργὴν ὁρμήσαντες
οἱ στρατιῶται αὐτοί τε ὑφ' ἑ-
αυτῶν καὶ ὑπὸ τῶν ἐναντίων
παραπολοῦνται ἢ πάλιν ἐκβλη-
θῶσιν ἐκ τῆς πόλεως· ἢ κατα-
σχόντες αὐτοὺς δισμενεῖς καὶ
ἀχρείους πρὸς τὰς λειτουργίας
καὶ τὰς εἰς φορὰς ποιήσωσι
τοὺς πολίτας καὶ γένηται μά-
ταιος ὁ πόνος διαρπασθέντων,
τῶν χρημάτων· καὶ μῖσος ποι-
ησάμενος· μή τε τὰς σιταρχίας
ἔχης ἀναδιδόναι τοῖς στρατιώ-
ταις· μή τε ὠφελείας ὁμιλη- 173
τὴς οὖν σοι γένηται· τούτου
συμβαίνοντες· καταλαμβάνει
δ' ἐν ταῖς ἁλώσεσι μάλιστα
δεῖ τὰ τείχη· καὶ τὴν ἀκρόπο-
λιν· καὶ τὴν ἀγορὰν, καὶ τὸ στρα-

τήριον· καὶ ἐάν τις ᾖν ἄλλος τό=
πος ἰσχυρὸς, ἐὰν δὲ ἐλάττων ἡ
δύναμις εἰς τοὺς πύργους, καὶ τὸν
ἐπιχαιρότατον τόπον ἵνα μὴ πά=
λιν ἐκπέσῃ τῆς πόλεως· ἐὰν δὲ
μὴ δύνῃ, πολιορκῶν κατὰ κρά=
τος λαβεῖν τὴν πόλιν· διὰ τὸ
ἰσχυρὰν εἶναι αὐτὴν πάντοθεν.
ἐπιχειρητέον ἢ κατὰ προδοσίαν
ἢ λιμὸν αὐτὴν εἶναι· ἑλεῖν. κα=
τὰ κλοπὴν μὲν νυκτὸς. ἢ σκυτί=
νας κλίμακας προθέντας αἳ
ῥάπτονται καθάπερ οἱ ἀσκοί·
καὶ ὑπαλοιφῇ κατὰ τὰς ῥα=
φὰς ὑποστεγνωθεῖσαι φυσῶν=
ται· εἶτε προτίθενται ἐπὶ ταῖς
στυππίναις κλίμαξιν· αἳ κατα=
σκευάζονται διὰ πλοκῆς καὶ
ῥαφῆς· καὶ πρὸς τὰ πέρατα αὐ=
τῶν ἄγκιστρα προσάπτονται·
ἵνα ἐπὶ ῥυπτουμένων τῶν ἄ=
κρων ἐπιλαμβάνηται τῶν προ=
μαχεώνων· ἢ τοῖς σιδηροῖς πασ=
σάλοις· οἱ στομωθέντες καὶ
ὀξυνθέντες καὶ εἰς τὰς πέτρ=
νας κατὰ τὰς διαφύσεις καὶ
εἰς τοὺς λιθίνους τοίχους κατὰ
τὰς συμβολὰς καὶ εἰς τοὺς
πλινθίνους ἐκκόπτοντας σιδη=
ραῖς σφύραις· ὑπὸ τῶν ἀναβαι=

ἅρματα

νόντων τοῖς ἀγκίστροις τοῖς σι-
δηροῖς· ὥσπερ ἐπὶ καλωδίων ἐπιρ-
ριπτοῦνται ἅματα ἐχόντων· ὥσ-
τε μὴ χαλεπῶς καὶ κατὰ ταύ-
τας ἔχειν ἀναβαίνειν τοὺς στρα- 174
τιώτας ἐπιθέντες καθάπερ
αἰγύπτιοι ποιοῦσιν αὐτὸ δὲ τὴν
προδοσίαν· ἢ μεταπεμψάμενος
τινὰ τῶν ἔνδοθεν ὡς διαλεξό-
μενον περὶ διαλλακτῶν· ἢ δι' ἐ-
πιστολῶν ἀφανῶν κήρυκας
ἢ πρεσβευτὰς εἰσπέμπων καὶ
σύμβολα διδοὺς καὶ χρήματα.
γράφονται δὲ ἐπιστολαὶ εἰς
καυκίον καινὸν εἰς τὸν χρῶτα
κηκῖδος θλασθείσης καὶ ὕδατι
βραχείσης· ξηρανθέντα δὲ τὰ
γράμματα, ἄδηλα γίνεται·
χαλκοῦ δὲ ἄνθους τριφθέντος,
ὥσπερ ὕδατι τὸ μέλαν καὶ
ἐν τούτῳ σπόγγου βραχέντος
ὅτ' ἂν ἀποσπογγισθῇ τούτῳ
φανερὰ γίνεται· ἢ εἰς ὑμένα
γραφείσης· ἐπ' ἂν διπλῆς οὔ-
σης τῆς στεφάνης· καὶ ἑτέρας
κολληθείσης ἢ ἀνὰ μέσον τῶν
ὑποδημάτων. τοῦ ἐμβλήματος
καὶ τοῦ καττύματος ῥαφείσης
ἢ ἐ σκυτίνων βούλεται γρα-
φέντων· εἶτα εἰς λήκη καινὸν

σύμμετρον τῇ κύστει τεθείσης
εἶτα φυσηθείσης καὶ μετὰ ταῦ=
τα βρεχθείσης· καὶ ἀποσταλεί=
σης πρὸς τὸ ἔσω στόμα· κόλλα
καταληφθέντος, καὶ ἐλαίου
ἐγχυθέντος· ἵν' ἄδηλος ἡ ἐπιστο=
λὴ γένηται τοῦτον τὸν τρόπον
εἰς πέμπειν· ῥαδίως γνώσεται
γεγραμμένα· πολλοὶ δὲ καὶ ἄλ=
λοι τρόποι εἰσὶ τῶν κρυφαίως
ἀποστελλομένων· ἐὰν δὲ μὴ
καθαίρωσιν ὑπὸ τῶν ὄντως
πεμπομένων γραμμάτων· ἀλ=
λας πέμπει πρὸς τοὺς ἡγεμόνας
174.b. τῶν πραγμάτων ὑπισχούμενοι
δωρεὰς μεγίστας καὶ χρή=
ματα· αἱ καταφανεῖς γινό=
μεναι τοὺς μὲν στασιάζειν ποι=
ήσουσιν· κατὰ δὲ δῆμον περι=
χαρακώσας καὶ τόπον ἰσχυρὸν
περιτειχίσας τινὰ τῇ πόλει·
καὶ φύλακας ἀσφαλεῖς ἐπ'
αὐτῷ κατασκευάσας· οἳ
κωλύσουσι μήτε κατὰ γῆν
μὴ τὴν κατὰ θάλασσαν μη=
δὲν εἰσκομίζεσθαι· ταῦτα δὲ
ποιήσας· γίνου πρὸς τοῖς ἄλλοις
πράγμασι καὶ λήψῃ τὴν
πόλιν· ἢ τῷ πολέμῳ κατορθώ=
σας ἢ ἐκθλίψας λιμῷ· καὶ

οὐθὲν καθυστερήσεις τῶν πρά-
ξεων· ἐὰν μὲν καταδυναστέραν
δύναμιν ἔχης διαλῦσαι τὴν τα-
χίστην ἐὰν βούλωνται· χρή-
ματα λαβὼν ὡς ὅτι πλεῖστα
ἀναζευγνύων πρὸς τὸ πλησιά-
σαι τοὺς πολεμίους· ἐὰν δὲ μὴ
σίδωσιν λεηλατήσας καὶ κα-
νώσας τὴν χώραν αὐτῶν· ἀ-
παλλαττου πρόνοιαν ποιούμε-
νος· ὅπως ἀσφαλῶς ἀπάξης
τὸ στρατόπεδον· ἐὰν δὲ παρα-
πλησίαν ἢ κρείττω δύναμιν
ἔχεις κατὰ τὴν προσδέχη
τοὺς πολεμίους· χαρακώσει
καὶ τῇ τάφρῳ καὶ τῇ τειχο-
ποιίᾳ πάντοθεν ὡς ἀσφαλέσ-
τατα παρασκευασάμενος·
ὑπόμενε τὴν χρείαν· καὶ τὸν
χόρτον καὶ τὸν σῖτον· καὶ τὸν
οἶνον· καὶ ὅσα ἄλλα τροφῆς
ἐστὶν ἐχόμενα· πρὸς τὸ στρα-
τόπεδον προσαγόμενος· καὶ τά-
φρῳ καὶ χάρακι περιβάλλων
αὐτὰ· τὰ μὲν ἱκανὰ κατάλει-
πε· τὰ δὲ ἀπόδου· τὰ δὲ ἄλλα
τοῖς στρατιώταις εἰς τὰ τάγ-
ματα δίαδος· τὸν δὲ κατάλοι-
πον χόρτον καὶ σῖτον ὅσον ἂν 175.
δύνη· προσκομίσαι κατὰ καιν-

σον· τὸν δὲ σῖτον διαφθείρων
τοῖς θανασίμοις φαρμάκοις·
ὡσαύτως δὲ καὶ τὰ ὕδατα
ὅτ᾽ ἂν ἐγγίσωσιν οἱ πολέμιοι·
τίνα δὲ ταῦτά ἐστιν ἐν τοῖς
παρασκευαστικοῖς ἡμῖν δε=
δήλωται· διαπραξάμενος δὲ
ταῦτα ὡς ἰσχυρωτάτοις φυ=
λακὰς κατάστησον· καὶ
τῆς μὲν νυκτὸς, ἐκκοιτίας. πι=
νέσθωσαν τῆς δ᾽ ἡμέρας σκό=
π ἐν τοῖς ἐπιτηδείοις τόποις
καὶ κατασκόποις ἀποστελλε
βελτίστους καὶ ἔμφρονας·
ἵνα μὴ λάθω παρελθόντες τι=
νὲς τῶν ἐναντίων πλῆθος ἐνή=
σαν· καὶ παρῶ πρῶτον τοὺς
στρατηγοὺς ἢ τοὺς ἡγεμόνας
φθεῖρας χρήματα διδοὺς καὶ
δωρεὰς ὑπισχνούμενος· οὕτως
γὰρ ἐὰν κρίνῃ γίνεται νικᾶν·
καὶ οὐ δέ ἐστιν ἕτερον στρα=
τήγημα τοιοῦτον· καὶ τὰ χρήμα=
τα ἐκ τῶν πολιορκουμένων
ἔσται τῆς πόλεως ληφθείσης·
ἐὰν δὲ μὴ δύνῃ δεκάσας τοὺς
ἡγουμένους τοῦ στρατοπέδου·
ἐνέδρας κατασκευάσας ἢ τό=
πους ἐπιτηδείους προκαταλα=
βόμενος ἐπείθου κατὰ τὸ στρα-

τόπεδον αὐτοῖς νυκτὸς πρὸ τοῦ
τάφρον ἐπιλαβέσθαι χάρακα
θέσθαι τοῖς βοηθοῦσιν· οὗτοι γὰρ
οἱ καιροὶ τοὺς ἀντιπάλους χει=
ροῦνται ἐὰν δὲ κατὰ θάλασ=
σαν μέλλῃς διακινδυνεύειν,
χῶσον ἐὰν ᾖ δυνατὸν τὸ στόμα
τοῦ λιμένος· εἰ δὲ μὴ φράξον
ταῖς ὁλκάσιν ὅσοις ἐὰν ἐπι=
τηδείοις πρὸς ταῦτα πλοίοις·
καὶ παράζευξον σχεδίαν ἐκ
τῶν ὑπαρχόντων ξύλων κατα=
σκευάσας· καὶ τήρει τοὺς φρακ=
τοὺς μάλιστα τῆς νυκτὸς μή
σε λάβωσιν οἱ βοηθοῦντες· κα=
τὰ τὸ ἐκτὸς τῆς θαλάσσης
μέρος τῆς πόλεως παρεμπεσόν=
τες· ἐὰν δὲ τύχῃς ἔχων μικρῶν
καταδεεστέραν δύναμιν ναυτι=
κὴν ἐπὶ τὰ κάτω στρώματα
λαβόντα τοὺς ἀρίστους καὶ
ἐμπειροτάτους τῶν στρατιω=
τῶν παραγγείλαντα μήτε ἀ=
κρωτηριάζειν· μήτε ἀναβαί=
νειν ἐπὶ πολεμίαν ναῦν μηδε=
μίαν· ἀλλὰ τῷ χαλκώματι
χρᾶσθαι· ναυμαχητέον ἐστὶ
πρὸς αὐτοὺς ποιήσαντα μηνο=
ειδὲς σχῆμα· καὶ τὰς ἐπίπλους·
καὶ τὰς εὐπροσόδους· καὶ τὰς

175.b.

ἄριστα πλεούσας τῶν νεῶν
ἐπὶ τὰ πέρατα τάξας· τὰ δὲ
ἄφρακτα καὶ τὰ ὑπηρετικὰ
εἰς μέσον πρὸς τῇ σχεδίᾳ· εἶθ᾽
ὅτ᾽ ἂν ἐγγίσωσι τοῖς προφόροις
καὶ τοῖς ἡμμένοις τριβόλοις καὶ
ταῖς λαμπάσι καὶ τοῖς τῇ
πίσσῃ ἅπτετε ἐὰν ἔχῃς· καὶ
τοῖς λιθοβόλοις· καὶ ταῖς λαμ-
πάσί καὶ τοῖς ὀξυβελέσι καὶ
τοῖς ἄλλοις βέλεσιν ἃς πλεί-
στους χρώμενον κακοῦν δεῖ
τοὺς ἐπιβάτας καὶ συντρίβειν
καὶ ἐμπριπράναι τὰ τῶν ἐναν-
τίων σκάφη τύπτοντας ἐκ
τῆς γῆς· καὶ ἀπὸ τῶν μηχα-
νημάτων, καὶ ἀπὸ τῶν ἄλλων
πλοίων· καταῤῥάξαντα αὐτὰς
ὡς μάλιστα ὑποβιάζονται
ἐάν τε ὑπομένωσιν ἔξω τὸν
κίνδυνον ἀπὸ ἀμφοτέρων ποι-
ουμένους τῶν κεράτων συνα-
γαγόντας ναυμαχητέον οὕτως
ἐστίν· τὰς μὲν πλατίας λαμ-
βάνειν καταδώσεις· τὰς δὲ
ἀντιπρώρους κινδυνευούσας
τρίψεις· καὶ ἐμπρήσεις καθά-
176. περ εἴρηται· ἐὰν δὲ λάβῃς ἀ-
τάκτως φερομένας, ἢ ἰστοδρο-
μούσας ἐπιπλεύσας ἐντάξει

παντὶ τῷ στόλῳ· τὰς μὲν ἀ=
μυρομένας, πειρῶ καταδύνειν
καὶ καταπιμπράναι· τὰς δὲ
φευγούσας ὅτ᾽ ἂν καταλαμβά=
νῃς τὰ πηδάλια συντρίβων
καὶ τὸν ταρσὸν παρασύρων
εἰς τὴν γῆν κάτασγε· ἐὰν δὲ μὴ
ἔχῃς ναῦς τῷ πυρὶ καὶ τοῖς
βέλεσι χρώμενος κώλυε αὐ=
τοὺς ποιήσασθαι· τοῦτον ἄν τις
τὸν τρόπον πολυορκῶν· τὰς πό=
λεις ἂν λαμβάνει μάλιστα
μηθὲν αὐτὸς ἀνήκεστον πα=
θῶν:

9

1