eul_wid: lsg-aa

Βίτων ὁ Μηχανικός · Biton Mechanicus

Constructions of War Machines and Catapults

Κατασκευαὶ πολεμικῶν ὀργάνων καὶ καταπαλτικῶν

Period: *Ἑλληνιστική* Hellenistic
Dialect: *Κοινὴ τεχνική* Technical Koine
Domain: *Ἐπιστήμη* Science
Format: *Πραγματεία* Treatise

ΒΙΤΩΝΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΙ ΠΟΛΕΜΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΠΑΛΤΙΚΩΝ Λιθοβόλου ὀργάνου κατασκευὴν ἐπιβέβλημαι γράψαι, ὦ Ἄτταλε βασιλεῦ· καὶ μὴ σκώψῃς, εἴ τινα ἑτέραν αὐτοῦ εἰς ὑπόθεσιν πίπτοντα τυγχάνει ὄργανα, .

1 .. δι’ ὧν πέπεισμαι, ὅτι ταῦτα τὰ κατὰ τὰς προσβολὰς τῶν πολεμίων ὄργανα ῥᾳδίως ἀναστρέψεις, ἀντιστρατευόμενος ταῖς ὑπογεγραμμέναις μεθόδοις. πειρῶ δὲ ταῖς ἐπιστήμαις χρῆσθαι· χρὴ γὰρ χρῆσθαι καὶ τοῖς μέτροις καὶ ἔτι τοῖς ῥυθμοῖς τῶν προβεβλημένων. Πειρῶ δέ, ὅσα μὲν ἂν ᾖ ξύλινα, κατασκευάζειν εἰς τὴν χρείαν διά τε τῶν μελεΐνων ξύλων, ... ταῦτα γὰρ ἁρμόσειεν 〈ἂν〉 μάλιστα. Ἀρξόμεθα οὖν καταβαλέσθαι τοῦ ὑπογεγραμμένου πρῶτον λιθοβόλου τὴν κατασκευήν· ἀναθεωρεῖν δέ σε παρακαλῶ τῇ λογοθεσίᾳ.

2 ἔστι δὲ τοῦτο 〈τὸ〉 πετροβόλον ἐν Ῥόδῳ ἠρχιτεκτονευμένον ὑπὸ Χάρωνος τοῦ Μαγνησίου. ἔστι γὰρ ἔχον ὀρθοὺς κανόνας τοὺς ΑΒ. εἶτα οὗτοι ἔστωσαν ἔχοντες τὸ μὲν μῆκος ποδῶν ϛ′, τὸ δὲ πλάτος καὶ τὸ ὕψος ἡμιποδιαῖον· εἶτα ἕτεροι δύο παράλληλοι κανόνες συμπεπηγότες τοῖς πρώτοις οἱ ΓΓ, ἔχοντες τὸ μὲν μῆκος ποδῶν γ ∠ ′, τὸ δὲ πλάτος ποδὸς α′. ἔσται δὲ τὰ ἄκρα τῶν κανόνων σεσιδηρωμένα ἢ κεχαλκωμένα, μὴ ἔλασσον ἢ ἐπὶ πόδας β′ τὸ μῆκος, πρὸς τὸ ἐν ταῖς βίαις μὴ ῥήττεσθαι. εἶτα ἔστωσαν οὗτοι οἱ κανόνες οἱ ΑΒ ἔχοντες ὀδόντας πριόνων σιδηροῦς, μὴ ἐλάσσον 〈ας〉 δὲ δυοῖν δακτύλων· ἔστωσαν 〈δὲ〉 ἔχουσαι αἱ λεπίδες ἀνάλογον τὸ πάχος καὶ τὸ πλάτος αἱ ὠδοντωμέναι. εἶτα ἔστωσαν ἄλλοι δύο κανόνες ὅμοιοι καὶ ἰσοπαχεῖς τοῖς πρώτοις ἑαυτῶν τοῖς Γ 〈Γ〉 οἱ ΔΕ. ἔστωσαν δὲ οὗτοι μὴ ἐνδεδεμένοι, ἀλλὰ ἐν σωληνιδίοις ὑπαρχέτωσαν, ὥστε δύνασθαι αὐτοὺς κατὰ τὰς ἐπιτάσεις ἀναβαίνειν μὲν τὸν ἄνω, καταβαίνειν δὲ τὸν κάτω. ἔστωσαν δὲ καὶ οὗτοι οἱ κανόνες ἔχοντες ὀδόντας ὁμοειδεῖς τοῖς πάχεσι καὶ τοῖς εἴδεσι καὶ τοῖς μεγέθεσι τοῖς πρώτοις· ἔστωσαν δὲ παράλληλοι, ὥστε, ἐπὰν σφιγχθῇ τὸ ὄργανον διὰ τῆς ἐπιτάσεως, ἐμπίπτειν τοὺς ὀδόντας τοὺς ἐν τοῖς κανόσι πρὸς ἀλλήλους καὶ γίνεσθαι τῶν ἄνω δύο κανόνων μίαν τὴν συναφὴν καὶ πάλιν τῶν κάτω δύο κανόνων μίαν. ἔστωσαν γὰρ καὶ οἱ κανόνες ὁμαλοὶ πρὸς ἀλλήλους, τὸ δὲ μέγεθος τοῦ διαστήματος τῶν σωληνίων τὸ αὐτὸ ἔστω πρὸς τὸ ἄνωθεν καὶ κάτωθεν τῶν κανόνων. ἐπὶ δὲ τοῦ ἄνω κανόνος τοῦ Δ ἔστω σφενδόνη, ἀπέχουσα ἀπὸ τῶν κανόνων τῶν ΑΒ ἐξ ἑκατέρου ποδὸς τὸ ∠ ′. ἔστω δὲ ἡ σφενδόνη τριχίνη, δυναμένη βαστάζειν τὴν ἐπιτιθεμένην πέτραν. ἔστω δὲ ἡ περίμετρος αὐτῆς δακτύλων ι′. εἶτα ἐπὶ μιᾶς ἀρχῆς τῆς σφενδόνης κοχλίας σιδηροῦς περι .... συμπεπλεγμένος τῇ σφενδόνῃ ἔστω. εἶτα πάλιν ἀπὸ τοῦ Α ἀπέχον πόδα α ∠ ′ ἔστω τόξον προσηρτημένον πρὸς τὸν κανόνα τὸν

Γ ἔχον τὴν τάσιν, 〈ἐὰν〉 ἐπιτείνῃ διὰ τῶν κανόνων 〈τῶν〉 Ζ 〈Η τῶν〉 ἐπὶ στηματίων τῶν ΚΘ ὁ μέλλων ἐξαφίειν τὸν πέτρον. ἐχέτω δὲ ὁ κάτω κανὼν ὁ Γ ἀγκῶνας σιδηροῦς, ὅπως ἰσχύῃ τὰς ἀφέσεις φέρειν. τὸ δὲ σχῆμα οἷον τυγχάνει ὑπόκειται. Ὑπογράψομεν δέ σοι καὶ ἑτέρῳ τρόπῳ λιθοβόλου κατασκευήν. [35]

3 πολλάκις γὰρ αἱ τῶν τόπων θέσεις οὐκ ἐπιδέχονται τὰ αὐτὰ τῶν ὀργάνων. ἔστι δὲ τοῦτο κατεσκευασμένον ἐν Θεσσαλονίκῃ ὑπὸ Ἰσιδώρου τοῦ Ἀβυδηνοῦ. εἶχε δὲ καταβολὴν τῆς ἀρχιτεκτονίας τοιαύτην. κανὼν ἦν τετράγωνος, ἔχων τὸ μῆκος ποδῶν ιε′, τὸ δὲ πλάτος ποδῶν β′ καὶ τὸ πάχος ὁμοίως· ἦν δὲ εἰργασμένος ὁμαλὸς πανταχόθεν· εἶχε δὲ καὶ περισεσιδηρωμένα τὰ ἄκρα ἄνωθεν καὶ κάτωθεν ἐπὶ πόδας β′; καὶ ἔστω οὗτος ὁ κανὼν ὁ Α. εἶτα ἀπὸ τῆς σιδηρώσεως ἦν ἕτερος κανὼν τὸ μῆκος ἔχων ποδῶν ιβ′ ὁ Κ, ἔχων τὸ πλάτος ποδὸς α′. εἶτα ὁμοίως καὶ ἐν τῷ ἄλλῳ μέρει ἀπὸ τῆς σιδηρώσεως ἕτερος κανὼν ἰσομεγέθης τῷ Κ ὁ Λ, καὶ διὰ τῶν ΚΛ κανόνων ἦν διωσμένος κοχλίας σιδηροῦς ἐνηρμοσμένος ἐν ἐπιτονίοις. εἶχε δὲ τὴν διάμετρον ὁ κοχλίας ποδὸς τρίτον μέρος. ἐχέτωσαν δὲ οἱ ΚΛ κανόνες ἀγκῶνας σιδηροῦς τοὺς ΔΕ. εἶτα ἀπὸ ποδὸς ∠′ τοῦ Κ κανόνος ἐπὶ τὸν Α κανόνα ὀρθὸν ἕτερον κανόνα ὑποθήσομεν ἴσον τοῖς ΚΛ τὸν Μ· εἶτα τούτῳ ἕτερον κανόνα ἴσον, τὸ αὐτὸ διάστημα ἀπέχοντα ἀπὸ τοῦ Λ ὅσον ὁ Μ ἀπὸ τοῦ Κ· ἔστω δὲ οὗτος ὁ κανὼν ὅπου τὸ Ν. καὶ διώσθω δι’ αὐτῶν κοχλίας ἕτερος ἰσομεγέθης τῷ ἐπάνω· καθηρμόσθω δὲ καὶ οὗτος ἐν ἐπιτονίοις. εἶτα ἀγκὼν ἄλλος φερέτω σιδηροῦς ἀπὸ μέσης τοῦ Μ κανόνος ἐπὶ τὸν Δ σιδηροῦν ὁ Τ, ἀπέχων τοῦ κάτω κοχλία πόδα α′. ἀποστήσας δὲ ἀπὸ τοῦ κάτω κοχλία πάλιν πόδα α′ ἕτερος ἀγκὼν διωσμένος διὰ μέσης τοῦ Ν κανόνος ἔστω. καὶ ἐνδεδεμένος δὲ ἔστω ἑκάτερος σιδηραῖς λεπίσιν .... πρὸς τὸ ἀκινήτους δὲ εἶναι τὰς λινέας ὅ τε Ν κανὼν καὶ ὁ Μ ἐχέτωσαν κόρακας σιδηροῦς ἀδιαιρέτως παντὶ ἔργῳ στερεμνίους ὡς ὅτι μάλιστα, ἐπ’ ἄκρων ἔχοντας δύο ἀνακαμπάς. εἶτα καὶ ἕτερος κανὼν ἐπικείσθω ἐπὶ τῶν ΜΝ κανόνων, βεβηκὼς δὲ κατὰ τῶν ΛΚ, ὁ Ξ, σιδήρῳ ἐνδεδεμένος ἀραρότως. διὰ δὲ τοῦ μέρους τοῦ κανόνος τοῦ ἀπολαμβανομένου ὑπὸ τῶν ΜΝ διακείσθω τόξον τὸ Π. ἐχέτωσαν δὲ οἱ κόρακες οἱ ἀπὸ τῶν λινεῶν ἄλλα ἀγκίστρια, 〈ἃ〉 ἐκτείνει τὴν νευρὰν τοῦ τόξου ἐν ταῖς ἐπιτάσεσι τῶν κοχλιῶν. εἶτα ἔστω ἐν τοῖς ΜΝ κανόσι σφενδόνη κατηρτισμένη ἐκ τριχῶν, ὥστε δύνασθαι τὸν πέτρον βαστάζειν, ἡ Ψ. τὸ δὲ σχῆμα οἷον τυγχάνει ὑποτέτακται. Ἐχομένως δὲ τούτων ἑλεπόλεώς σοι κατασκευὴν ὑποτάσσομεν, ἣν ἠρχιτεκτόνευσε Ποσειδώνιος ὁ Μακεδὼν Ἀλεξάνδρῳ τῷ Φιλίππου. [30]

4 ἔστι δὲ ἡ τῶν ξύλων κατεργασία παντοδαπή· ὅσα γὰρ εἰς τὰ ἐπιμήκη καὶ τὰς σανιδώσεις, ἤτοι πεύκινα ἢ ἐλάτινα ἢ πιτύινα, ὅσα δὲ εἰς τοὺς ἄξονας καὶ τροχούς, δρύϊνα ἢ μελέϊνα, τὰ δὲ αὐτὰ καὶ εἰς τοὺς κανόνας καὶ τὰ ὑποστυλώματα. δεῖ δέ σε προειδέναι, ὅτι πρὸς τὰς προσβολὰς τῶν τειχῶν καὶ τὰ μεγέθη τῶν ἑλεπόλεων δεῖ κατασκευάζειν, καὶ ὑπεραίρειν τοῖς μεγέθεσι τὰς ἑλεπόλεις. ἔστι δὲ καὶ τοῦτο μεθοδικὴ θεωρία, ἣν διείλεγμαι ἐν τοῖς Ὀπτικοῖς· ἔγκειται γάρ μοι τὸ γένος τοῦ διοπτρικοῦ. νῦν δὲ ἐπὶ τὸ ὑποκείμενον ἔργον χρὴ τὴν μετάβασιν τῶν λόγων ποιεῖσθαι. Ἔστω πρῶτον ἡμῖν ὁ λόγος περὶ τοῦ ἄξονος 〈καὶ〉 τοῦ τράφηκος. ἔστω γὰρ οὗτος ἔχων τὸ μὲν μῆκος ποδῶν ξ′· οὗτος δὲ ἔστω ὁ Λ. ἐν δὲ τούτῳ ἄξονες παράλληλοι ἔστωσαν τὰ μήκη ἔχοντες ποδῶν ν′. ἔστω δὲ ὁ τράφηξ τὸ ὕψος ποδῶν γ′ καὶ κατασεσιδηρωμένος πρὸς τὸ μή, βασανιζομένου αὐτοῦ, ῥήγματα λαμβάνειν. εἶτα ἔστωσαν ὑπὲρ τὸν ἄξονα κατὰ τὸν τράφηκα ὑποστυλώματα ποδῶν β′, ὥστε ψήχειν τὰς ἀψῖδας τῶν τροχῶν καὶ μὴ θλίβεσθαι τοὺς φέροντας αὐτοὺς ἀνθρώπους. εἶτα διπλοῦς τράφηξ, τῷ ὕψει διπλασίων ....., τῷ δὲ μήκει ἴσος τῷ πρώτῳ· οὗτος δὲ ἔστω ὁ Μ, ἐκκεκολαμμένος τὴν πλευρὰν κατὰ τὴν μέσην εἰς προπυλίδα τὴν Ω· ἐχέτω δὲ ἡ προπυλὶς ἴσον τῷ πλάτει αὐτὸ τὸ πρόπυλον τῷ ἐπιτιθεμένῳ πύργῳ. εἶτα ἐπάνω τοῦ τράφηκος τοῦ διπλοῦ ἐφεστάτωσαν ὑποστυλώματα ἔχοντα ὕψη ποδῶν ς′, στερεὰ τοῖς πάχεσιν· οὐ γὰρ χρεία ἐπὶ τῶν τοιούτων ἔργων ῥυκανήσεως ἢ λεπτουργίας, ἀλλὰ ἰσχύος. εἶτα ἀνὰ μέσον

Eulogikon public reading copy · View original HTML at eulogikon.org

τῶν διαστυλίων χιάσματα, ἵνα κατέχηται πάντοθεν τὸ σύστημα. εἶτα ἐπάνω τῶν χιασμάτων τράφηξ ἔχων τὸ μῆκος ἀπὸ τῆς γωνίας ἕως τῆς προπυλίδος, ἐξέχων τὸ ὕψος ἑκατέρωσε πόδας β′· ἔστωσαν δὲ καὶ οὗτοι ἐψαλιδωμένοι πρὸς τὸ μὴ λαμβάνειν ῥήγματα ἐν ταῖς βίαις καὶ δεδέσθωσαν αἱ συνθέσεις αὐτῶν πρὸς ἀλλήλας ἔχουσαι ἀραρότως πρὸς τὸ ἀσαλεύτους εἶναι. εἶτα ἔστω ὑπέρθυρον ἐν μέσῳ, ἔχον ἐπάνω τὴν καμπήν, ὅσον ἔχοντα τυγχάνει πλάτος τὰ ὑποστυλώματα τὰ μέσα τὰ βληθέντα ἕνεκεν τῆς προπυλίδος· ἐχέτωσαν δὲ τὰ ὕψη πόδας ϛ′, ὡς εἴρηται. εἶτα ἐπάνω τῆς καμπῆς τράφηξ διηνεκής, ἐψαλιδωμένος, στερέμνιος, ἔχων τὸ ὕψος ποδῶν β′, τὸ δὲ μῆκος ἴσον τῷ ὑποκάτω τράφηκι. ἐστεγάσθω δὲ τὸ πᾶν ἔργον. μὴ λανθανέτω δέ σε, ὅτι ὑπὲρ μιᾶς ἐπιφανείας διελέχθην· ὃν γὰρ ἂν ἔχῃ μία πλευρὰ τρόπον, τοῦτον ἕξουσι πᾶσαι. ἐστεγάσθω 〈δὲ〉 τὸ μὲν πρῶτον ὕλῃ ξυλικῇ, εἶτα ἐπάνω κέντρωσιν ἤτοι ἱματισμοῖς ὡς ὅτι μάλιστα. ψηχέτω δὲ κατὰ τὰ μέσα τροχὸς ἐργατοκυλίνδριοις, ὅστις τοὺς ἄξονας εὐκινητοτέρους παρέξει, τῶν τροχῶν ἐχόντων τὴν μὲν περίμετρον τῶν τυμπάνων ποδῶν θ′, τὸ δὲ ὕψος ποδῶν γ′. ἔστω δὲ καὶ πύργος κατὰ τὸ πρόπυλον τὸ ὑποκείμενον, ἔχων τὸ ὕψος ποδῶν ν′, ξύλινος, κεκονιαμένος, ἔχων ἐν ἑαυτῷ τὰς ἀρχὰς τῶν ἐγκλιμάτων τε καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς κατὰ τὸ ὕψος διαθέσεως, ὥστε τὸ παραβαλλόμενον τοῦ τείχους μέγεθος ἰσόπεδον εἶναι τῷ ἐγκλίματι τοῦ ὑποκειμένου ὕψους τοῦ πύργου· τῆς δὲ αὐτῆς διαθέσεως ὑπαρχούσης ἐν τῷ ὀργάνῳ καὶ τῶν αὐτῶν ἐπιπέδων τοῦ τείχους καὶ τοῦ πύργου εἰς ἄλληλα συγκειμένων [τοῦ] κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον, δεῖ οὖν μικρὸν ἔξωθεν τοῦ τείχους ἀπενεγκόντα τὸ ὄργανον πρὸς τὴν τῶν ἑλκόντων ἀνδρῶν διάθεσιν καταμερίσαι τὸ πλῆθος αὐτῶν, ὅπως οἱ μὲν ἕλκοιεν τὸ πᾶν ἔργον, οἱ δὲ λοιποὶ συνήθως ἀπομερίσουσι τὰ ἐγκλίματα ἐν τοῖς βάθεσι τῶν πύργων.

4 (50) οἱ δὲ ἄνω ἄνθρωποι καὶ οἱ ἀρχιτεκτονεύοντες τιθέτωσαν περὶ αὐτοὺς τοὺς πύργους ἐρινοῦς πόκους, ἵνα τὰ προσπίπτοντα βέλη ὑπὸ τῶν ἐναντίων μηδὲν αὐτοὺς ἀδικῇ εἰς αὐτοὺς ἐμπίπτοντα. τὸ δὲ σχῆμα οἷόν ἐστιν ὑπογέγραπται. Ἐχομένως δὲ τῶν προγεγραμμένων ὑπογράψομέν 〈σοι〉 σαμβύκης κατασκευήν.

5 φέρει γὰρ καὶ τοῦτο τὸ ὄργανον ἐν τοῖς πολεμικοῖς ἀγῶσι μεγάλων πραγμάτων κινήσεις. ὑπογράψω δέ σοι, ὃ ἠρχιτεκτόνευσε Δᾶμις ὁ Κολοφώνιος. εἶχε γὰρ τὴν κατασκευὴν τῆς συμμετρίας τοιαύτην. ἦν τράφηξ καὶ εἶχεν ἐν αὐτῷ παραλλήλους ἄξονας· οἱ δὲ ἄξονες ἦσαν τετροχισμένοι. ἦσαν δὲ τῶν μὲν τροχῶν αἱ διάμετροι ποδῶν γ′, τοῦ δὲ τράφηκος τὸ πλάτος ποδῶν γ′ καὶ τὸ ὕψος ποδῶν β′, τὸ δὲ μῆκος ποδῶν κζ′· ὕψος δὲ τοῦ κιλλίβαντος τοῦ ἐπὶ τῷ τράφηκι ποδῶν ιδ′. ἔστω δὲ ὁ κιλλίβας ὁ Ν, στερεῶς καὶ ὀρθῶς ἀραρὼς πρὸς τὸν τράφηκα, σεσιδηρωμένος κατὰ τοὺς ἀναγκαίους τῶν τόπων. ἔπειτα διὰ τοῦ ἐπιστυλίου τοῦ κιλλίβαντος ἤχθωσαν κανόνες οἷον ἡμισοαγκωνοειδεῖς· καὶ δι’ αὐτῶν καὶ τῆς κορυφῆς τοῦ κιλλίβαντος διώσθω κοχλίας, οὗ τὸ μὲν μῆκος ποδῶν ιε′, ἡ δὲ περίμετρος δακτύλων ιθ′. καὶ κατὰ τὰς βάσεις τοῦ κοχλίου ἀντὶ τοῦ ἐπιτονίου ἔστω ἐργάτης, ὡς ἐπιστρέφειν τὸν κοχλίαν κατὰ τὰς ἐκτάσεις καὶ πάλιν εἰς τὸ ἐναντίον στρέφειν κατὰ τὰς ἐλαττώσεις. ἔστω δὲ ὁ ἐργάτης ὁ Κ. εἶτα ὑπὲρ τὴν κορυφὴν τοῦ κιλλίβαντος ἐν τῷ κοχλίᾳ ἄνω κείσθω κατακλεὶς ἡ ΔΕ, διπλῆ, ἐκκεκολαμμένη πᾶσι τοῖς κλίμασιν, ἔχουσα μὴ πολὺ τὸ ψῆχον τῆς διαστάσεως, ἀλλ’ ὥσπερ συμπεφυκὸς πᾶσι τοῖς ἐμβαλλομένοις. κατὰ δὲ τὸν ἐνδεχόμενον λόγον τῇ παραθέσει τὸ μῆκος ἔστω, ὥστε γινομένων 〈τῶν ἐκτάσεων〉 εἶναι τὴν ἀπ’ αὐτῶν τῶν ὀπῶν μοῖραν ὑπὸ δυοδεκαπλάσιον τοῦ ὅλου μήκους. εἶτα διὰ τῆς κατακλεῖδος παρὰ τὸν κοχλίαν διώσθω σαμβύκη ἔχουσα τὸ μῆκος ποδῶν ξ′, γεγονυῖα τῷ πλάτει πρὸς τὴν ἐκ τοῦ τρήματος τοῦ κοχλία 〈ἐξαιρομένην κατακλεῖδα ὁμαλή〉. εἶτα διατειχιζέσθω, ὥστε τοὺς ἐπιβαίνοντας ἄνδρας τεθαρρηκότως ποιεῖσθαι τὴν ἀνάβασιν εἰς αὐτήν. ἐχέτω δὲ κατὰ τὸ Ω πλινθίον ποδῶν ϛ′ πάντοθεν 〈τὸ〉 πλάτος καὶ τὸ μῆκος. ἐχέτω δὲ μολίβδου τὸ πλινθίον τοσοῦτον τὸ πλῆθος, ὥστε ἀντίρροπον ποιεῖν τὸν μόλιβδον τὸ ὅλον σήκωμα τῆς σαμβύκης. εἶτα πάλιν κατὰ τὸ ἄκρον τὸ ἄνω ἔστω πλατυτέρα ἡ

Eulogikon public reading copy · View original HTML at eulogikon.org

σαμβύκη, ὅπως ἡ ἐπίβασις γένηται ῥᾳδιεστέρα τοῖς ἐπὶ τὸ τεῖχος ἀποβαίνουσιν. εἶτα ἀποστήσας ἀπὸ τοῦ ἄκρου τοῦ ἄνω 〈ἐκ〉 διαστήματος ὡς ὅσον ποδῶν ϛʹ ἔστω κλῖμαξ ἐν κανόσι στερεμνίως ἐνδεδεμένη καὶ τὴν κίνησιν ἐχέτω στερεμνίαν· ἐχέτω δὲ τὸ μῆκος ἴσον τῷ κιλλίβαντι, ὥστε, ὅταν ἡ κλῖμαξ ἅψηται τοῦ ἐδάφους, ὀρθὴν γίνεσθαι κατὰ τὸ κέρας τῆς σαμβύκης, ὅταν δὲ ἀναλάβῃ τὰ σώματα, τότε χρωμένους τῇ ἐπιστροφῇ τῇ τοῦ κοχλίου δημιουργεῖν τὴν ὑποκειμένην πρᾶξιν. τὸ δὲ σχῆμα οἷόν ἐστιν ὑπογέγραπται. Ἐχομένως δὲ τῶν καταπαλτικῶν γαστραφέτου σοι ἀρχιτεκτόνευμα προκεχείρισμαι ἀναγράψαι.

6 ἔχει δὲ τόνδε τὸν τρόπον. ἔστω γὰρ ὁ ὑποκείμενος γαστραφέτης ὃν ἠρχιτεκτόνευσε Ζώπυρος ὁ Ταραντῖνος ἐν Μιλήτῳ. εἶχε γὰρ βάσιν τὴν Α· ἧς τὸ μὲν μῆκος ἦν ποδῶν θʹ, τὸ δὲ πλάτος ποδῶν γʹ, ὕψος δὲ ποδὸς αʹ. εἶτα ἐπάνω τῆς βάσεως κιλλίβαντας εἶχεν ἀραρότως ἔχοντας τὸ ὕψος ποδῶν εʹ. εἶτα ἐπάνω αὐτῶν κανὼν κοῖλος, οἷος καὶ ὁ καταπαλτικός, ἔχων τὸ μῆκος ποδῶν ζʹ, ὁ Θ. οἱ δὲ κιλλίβαντες τρεῖς πόδας ἐχέτωσαν τὸ μῆκος 〈ποδῶν ..〉. εἶτα κατὰ μέσον τοῦ κανόνος ὀρθὸς ἑστάτω κίων ὁ Ε, κατὰ τὸ Δ, ἔχων τὸ μῆκος ποδῶν βʹ, τὸ δὲ πλάτος καὶ τὸ πάχος ποδὸς αʹ. εἶτα ἐχέτω ἄνωθεν, ἀπὸ τοῦ κοίλου κανόνος ὡς ἀπὸ παλαιστοῦ αʹ, κατακλεῖδα στενήν, ἐπιδέξασθαι τὸ τόξον τὸ προκείμενον δυναμένην. ἔστω δὲ ἡ μὲν ὀπὴ ἡ Ζ, τὸ δὲ τόξον τὸ Ψ, ἔχον τὴν μὲν περιφέρειαν ποδῶν θʹ, τὸ δὲ πάχος δακτύλων ιεʹ, νευρᾷ καθημμένον στερεμνίᾳ, ἐχούσῃ τὴν περίμετρον δακτύλων δʹ· ἔστω δὲ τὸ τόξον ὁμοτονοῦν ἑαυτῷ ἀρραγές. εἶτα διώσθωσαν δύο φῶτα παράλληλα τῇ διώστρᾳ, ὅθεν τὰ βέλη διωσθήσεται. ἔστω δὲ τῶν βελῶν τὰ μήκη ποδῶν ϛʹ, τὰ δὲ πάχη τῆς διαμέτρου δακτύλων ϛʹ. εἶτα ἀπὸ τοῦ στύλου τὰ κατατεθέντα βέλη ἐναποστήσας ἀπὸ τοῦ Θ ... ἢ πόδας βʹ, ἔνθες κανόνα ἐπὶ τῷ κοίλῳ κανόνι πλάγιον ὥσπερ παράλληλον τῷ ὁρίζοντι τὸν Μ, καὶ δι' αὐτοῦ διώσθω 〈ἡ〉 λινέα τῶν κοράκων· ἔστωσαν γὰρ ἐξ ἑκατέρου μέρους τοῦ τόξου κόρακες δισσοί, οἳ ἐντείνουσι τὸ τόξον ... αἱ δὲ λινέαι αὐτῶν διώσθωσαν κατὰ τὸν κανόνα τὸν Ν. φερέσθωσαν δὲ ἀπὸ τοῦ κανόνος τοῦ Μ ἐπὶ τὰ μέλλοντα λέγεσθαι διτρόχια. ἔστω γὰρ παρὰ τὸν κιλλίβαντα ἄξων κατὰ τὸ Φ, καὶ ἐν αὐτῷ ἐγκείσθω τὰ διτρόχια· ἐπὶ ταῦτα δὲ καὶ αἱ λινέαι φερέτωσαν. τὸ δὲ σχῆμα οἷόν ἐστιν ὑπογέγραπται. Τούτου δ' ἐχόμενόν σοι τὸν ὀρεινοβάτην γαστραφέτην ὑπογράψομεν· ἔχει γὰρ τόνδε τὸν τρόπον.

7 ἐκθήσω δέ σοι, οἷον ἠρχιτεκτόνευσε Ζώπυρος ὁ Ταραντῖνος ἐν Κύμῃ τῇ κατ' Ἰταλίαν. ἔστιν ἄρα βάσις ἡ Α, ἧς τὸ μῆκος ποδῶν [ι]εʹ, τὸ δὲ πλάτος ποδῶν γ∠ʹ, ὕψος δὲ ποδὸς αʹ· ἐπάνω αὐτῆς κιλλίβαντες οἱ ΧΧ, ὧν ὁ μὲν ἐλάσσων, ὁ δὲ μείζων, καὶ ὁ μὲν ἐλάσσων ὁ Ι, ὁ δὲ μείζων ὁ Θ. ἔστι δὲ τοῦ ἐλάσσονος τὸ ὕψος πόδες γʹ, τοῦ δὲ μείζονος πόδες εʹ. εἶτα ἐπάνω κανὼν ὁ Μ, οἷος ὁ γεγραμμένος ἐπὶ τοῦ γαστραφέτου, ἔχων τὸ μὲν μῆκος πόδας εʹ, τὸ δὲ ὕψος πόδα αʹ, τὸ δὲ πλάτος πόδας γʹ, κοῖλος ἔσωθεν. ἔστωσαν δὲ προσηρτημένοι οἱ κιλλίβαντες τῷ κανόνι· ὁ δὲ κανὼν ἔστω εὐσήκωτος πάντοθεν. εἶτα ἀποστήσας πόδας δʹ ἀπὸ τοῦ προσώπου δὸς κατακλειδίῳ τόπον κατὰ τὸ Μ. εἶτα διὰ τῆς ὀπῆς κάθες τὸ τόξον, οὗ τὸ μὲν μῆκος ποδῶν ζʹ, ἡ δὲ περίμετρος δακτύλων θʹ, καὶ περιήφθω νευρὰ ἔχουσα τὴν περίμετρον δακτύλων θʹ. εἶτα ἀποστήσας πόδας γʹ ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ προσώπου θήσεις κατὰ τὸ κάτω μέρος ἐπὶ τοῦ Θ ἀγκῶνα κρα〈τευ-〉τῆρα ἔχοντα τὸ μῆκος ἕως ἐπὶ τὴν κορωνίδα τοῦ τόξου. εἶτα στῦλος ἐγηγερμένος ἀπέχων τοῦ τόξου πόδας γ∠ʹ, ἀγκῶνος ἔχων τάξιν, ὃς σταθεὶς κωλύσει πᾶν τὸ ἐπ' αὐτῷ προσφερόμενον. ἔστω δὲ ὁ στῦλος οὗτος ὁ Φ. μετὰ δὲ τοῦτον, ἀπέχων πόδας βʹ, ἔστω κανὼν ἔχων τὸ μῆκος πόδας [δ]ζʹ, τὸ δὲ πλάτος καὶ τὸ ὕψος πόδα αʹ. ἐπὶ δὲ τοῦ ἄκρου τοῦ ὀπισθίου κατὰ τὸν κιλλίβαντα τὸν ἐλάσσονα, τὸν Ι, ἔστω τροχίασμα ἐν ἄξονι ἐνδεδεμένον, ὡς καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν καταπαλτῶν τυγχάνει· εἶτα δι' αὐτοῦ ἤχθω λινέα καὶ τοῦ κανόνος τοῦ Τ ἄνωθεν καὶ κάτωθεν, καθὼς καὶ ἐπὶ τοῦ ὑποδείγματος τυγχάνει, ἔχουσα ..... καὶ διὰ τοῦ στύλου ὁμοίως τοῦ ἄνω μέρους ..... 〈, ὅπως ..., δινευθ〉ὲν δὲ εὐτονώτερον καὶ μακρότερον ἀφιῆται τὸ βέλος.

Eulogikon public reading copy · View original HTML at eulogikon.org

τὸ δὲ σχῆμα οἷόν ἐστιν ὑπογέγραπται. Ὅσα μὲν οὖν μάλιστα ἐνομίζομέν σοι ἁρμόζειν, ἀνεγράψαμεν.

8 πεπείσμεθα γάρ, ὅτι σὺ διὰ τούτων τὰ ὁμοειδῆ ἐξευρήσεις. μὴ παραταραχθῇς δέ, ὅτι ἱσταμένοις μέτροις κεχρήμεθα, μήποτε καὶ σὲ δεήσῃ τοῖς αὐτοῖς μέτροις κεχρῆσθαι. ἐάν τε γὰρ βούλῃ μείζονα κατασκευάζειν, ἐπιτέλει, ἐάν τε ἐλάσσονα· μόνον πειρῶ τὴν ἀναλογίαν φυλάττειν. τὰ δὲ σχήματα καὶ τὰ μέτρα προγέγραπται.

Eulogikon public reading copy · View original HTML at eulogikon.org