

ΤΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ,

ΑΠΟΜΑΧΟΣ.

ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ.

ΦΥΛ. ΔΓ'. (ΑΘΗΝΗΣ, 213. Μάιος 1861 (α).) Ἀριθ. 33.

ΕΚΤΙΜΗΣΙΣ ΤΩΝ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ.

*Προσδιορισμός τοῦ φαινομένου ὕψους διὰ
παρατηρήσεωρ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους.*

Ἐπιθετήσθω ὅτι πρόκειται νὰ προσδιορίσωμεν τὸ φαινόμενον ὕψος ἀνδρὸς, ἀναστήματος 1,80μ., ἰσταμένου ἐπὶ ὀριζοντείου ἐδάφους καὶ εἰς ἀπόστασιν 100μ.

Λαμβάνομεν διὰ τῆς δεξιᾶς χεῖρὸς μικρὸν ξύλινον κανόνα εὐθύν, ἐκτείνομεν τὸν δεξιὸν βραχίονα καθ' ὅλον τὸ μῆκος, κρατοῦμεν τὸν κανόνα κατακόρυφον, τὴν κεφαλὴν ὀρθίαν, διευθύνοντες τὴν πρώτην ὀπτικήν ἀκτῖνα διὰ τοῦ ἀνωτέρου ἄκρου τοῦ κανόνος καὶ διὰ τῆς κορυφῆς τοῦ πύλου τοῦ ἀνδρὸς, μετέπειτα ἀφίνομεν νὰ ὀλισθήσῃ ὁ δεξιὸς ἀντίχειρ ἐπὶ τοῦ κανόνος καὶ διευθύνομεν δευτέραν ὀπτικήν ἀκτῖνα διερχομένην διὰ τοῦ ἄκρου τοῦ ἀντίχειρος καὶ τῶν ποδῶν τοῦ ὀρώμενου ἀνδρὸς· τὸ τμήμα τοῦ κανόνος, τὸ ἐκ τοῦ ἀντίχειρος μέχρι τοῦ ἄκρου, παριστᾷ τὸ φαινόμενον ὕψος τοῦ ἀνδρὸς τοποθετημένου εἰς 100μ., οὕτω σημειοῦμεν ἐπὶ τῆς ὑπὸ τοῦ ἀντίχειρος κατεχομένης θέσεως τοῦ κανόνος 100.

*Προσδιορισμός τοῦ φαινομένου ὕψους
διὰ τοῦ ἔπο.λογισμοῦ.*

Ἐπιθετόμεν ὀρώμενον ἄνδρα, ὡς καὶ παρατηρητὰς ἰσταμέ-
(α) Ἐν τῷ φύλλῳ τῆς 1 Ἀπριλίου, ἐσφαλμένως ἐτέθη ἡ 15
Μαρτίου.

vous ἐπὶ ὀριζοντείου ἐδάφους, ἀπέχοντας ἀπ' ἀλλήλων 100 μ., ζητοῦμεν τὸ φαινόμενον ὕψος τοῦ ὀρωμένου καὶ καταστευάζομεν τὸ Σχῆμα 1, παριστάνον τὰς ἀμοιβαίας θέσεις.

Ο παριστᾶ τὸν ὀφθαλμὸν τοῦ παρατηρητοῦ, ΟΑ τὴν τοῦ ὀφθαλμοῦ ἀπόστασιν ἐκ τοῦ ἄκρου τοῦ ἀντίχειρος τῆς δεξιᾶς, ἡ ἀπόστασις αὕτη κατὰ μέσον ὄρον εἶναι 0,65, ΟΠ τὴν ἀπόστασιν τοῦ ὀφθαλμοῦ ἐκ τοῦ ὀρωμένου ἀνδρός, καὶ εἰς τὴν περίστασιν ταύτην εἶναι 100 μ., ΠΚ τὸ ὕψος τοῦ ἀνδρός, ὑποτεθὲν=1μ., 80, τέλος ΑΔ ἔσται τὸ φαινόμενον ὕψος ἀνδρός, 100μ. ἀπέχοντος, ὅπερ πρόκειται δι' ὑπολογισμοῦ νὰ προσδιορισθῇ.

Τὰ τρίγωνα ΟΑΔ καὶ ΟΠΚ εἰσὶν ὅμοια, ὡς ὀρθογώνια ἔχοντα μίαν γωνίαν κοινήν· ἐκ τῶν ὁμολόγων πλευρῶν, αἵτινες εἰσὶν ἀνάλογοι ποριζόμεθα,

$$ΟΠ : ΟΑ :: ΠΚ : ΑΔ$$

Ἄντεισάζοντες τὰς τιμὰς τῶν ὄρων, λαμβάνομεν

$$100μ : 0,65μ :: 1,80μ : ΑΔ$$

$$1μ, 80 \times 0μ, 65$$

$$\epsilonἷς τῆς ΑΔ = \frac{\quad}{100μ} = 0μ, 0117.$$

$$100μ$$

Ἐργαζόμενοι ὁμοιοτρόπως προσδιορίζομεν διαδοχικῶς τὰ φαινόμενα ὕψη διὰ τὰς ἀποστάσεις 125μ, 150μ

Ἄξιοπαρατήρητον εἶναι ὅτι εἰς τὴν τιμὴν τοῦ ΑΔ ἀρκεῖ δι' ἐκάστην ἀπόστασιν 125, 150, ν' ἀντικαταστήσωμεν τὸν παρανομαστήν διαδοχικῶς διὰ 125, 150 καθ' ὅσον οἱ ἄλλοι τῆς ἰσότητος ὄροι μένουσιν οἱ αὐτοί.

Τὰ φαινόμενα ὕψη ὀρισθήσονται οὕτω διὰ τὰς διαφόρους ἀποστάσεις, ἐναπομένει νὰ ἐφαρμόσωμεν πραγματικῶς τὴν μέθοδον ταύτην δι' ὄργάνου, οὔτινος ἢ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους χρῆσις νὰ ᾖναι εὐκόλος.

Σταδία Κατακόρυφος.

Ἐπιθέσωμεν ὅτι προσδιορίζομεν ἤδη δι' ὑπολογισμοῦ τὰ φαινόμενα ὕψη ἀνδρός διὰ τὰς ἀποστάσεις 100μ, 150μ, 165, 200μ, τοῦ βραχίονος τοῦ παρατηρητοῦ ἔχοντος μῆκος 0μ, 65.

Σχ. 2 ἐκ τοῦ σημείου Α ἐπὶ τῆς πλευρᾶς ΑΒ φερόμεν τὸ μῆκος ΑΓ ΛΓ ἴσον μὲ τὸ φαινόμενον ὕψος ἀνδρὸς ἱσταμένου μακρὰν 100μ., ἐπὶ τοῦ σημείου Γ χαράττομεν γραμμὴν Γγ καὶ κατέναντι σημειοῦμεν 100μ.

Λαμβάνομεν μετέπειτα τὸ φαινόμενον ὕψος διὰ 125μ., καὶ τὸ φερόμεν ἐκ τοῦ σημείου Α εἰς τὸ σημεῖον Δ, χαράττομεν δευτέραν μικρὰν γραμμὴν, καὶ κατέναντι σημειοῦμεν 125· ἐξακολουθοῦμεν ἐπακριβῶς τὴν αὐτὴν μέθοδον διὰ τὰ φαινόμενα ὕψη τῶν ἀποστάσεων 150μ., 175μ., 200· ἐπιτυχάνομεν μὲ τὸν διαληφθέντα τρόπον ὄργανον ὀνομαζόμενον *Σταδία κατακόρυφος*, τῇ βοήθειᾳ τῆς ὁποίας δυνάμεθα πολὺ εὐκόλως νὰ ἐκτιμῶμεν τὰς ἀποστάσεις.

Ἡ κατακόρυφος σταδία πρὸς τὸ κατώτερον μέρος φέρει ὀπὴν, ὅπως διέρχεται δι' αὐτῆς ἐν ῥᾶμμα. Σημειοῦται ἐπ' αὐτῆς τὸ μῆκος τοῦ βραχίονος δι' ὃν κατεσκευάσθη, (καὶ μὲ τοῦτο τὸ μῆκος ἰσοῦται τὸ ῥᾶμμα) ὡς καὶ ὁ διὰ τὸ πεζικὸν ἢ τὸ ἵππικὸν προορισμὸς αὐτῆς.

Μεταχειριζόμεθα τὴν κατακόρυφον σταδίαν, προτιμῶντες τὴν δεξιὰν χεῖρα, ἐκτείνοντες αὐτὴν καθ' ὅλον τὸ μῆκος τοῦ βραχίονος ὄντος 0μ.,65. Τὸ σῶμα κατακόρυφον καὶ ἡ κεφαλὴ τοῦ παρατηρητοῦ ὀρθία, ὅποτε διευθύνωμεν τὴν πρώτην ὀπτικὴν ἀκτῖνα, διὰ τοῦ ἄκρου Α τῆς σταδίας καὶ τῆς κορυφῆς τοῦ καλύμματος τοῦ ὀρισμένου ἀνδρός· ὀλισθαίνει ἔπειτα ὁ δεξιὸς ἀντίχειρ ἐπὶ τοῦ ὄργάνου μέχρι οὗ ὁ ὄνυξ συμπέσει ἀκριβῶς μετὰ τῆς ὀπτικῆς ἀκτῖνος, ἥτις, ἀναχωροῦσα ἀπὸ τὸν ὀφθαλμὸν, διέρχεται διὰ τῶν ποδῶν τοῦ ὀρωμένου ἀνδρός· συστέλλοντες τὸν βραχίονα, πλησιάζομεν τὴν σταδίαν εἰς τὴν ὄρασιν, ἀναγιγνώσκομεν τὸν εἰς τὸν ὄνυχα ἀνταποκρινόμενον ἀριθμὸν, ὅστις δεικνύει τὴν ζητούμενην ἀπόστασιν.

Μία τοιαύτης κατασκευῆς σταδία εἶναι ἡριθμημένη μέχρι τῆς τῶν 450μ. ἀποστάσεως.

Τὸ Σχ. 3. Σταδία κατακόρυφος μὲ κινητὸν ἀναδρομέα, προ-

ταθείσα υπό τοῦ λοχαγοῦ Κ. Πανῶ, ἀρχαίου προγυμναστοῦ τοῦ βίμματος εἰς τὸ σχολεῖον τοῦ Σαιντ-Ουέρ.

Σταδία Τριγωνική.

Ἐπιτρέπεται καὶ ἕτερος τρόπος δι' οὗ ὠφελιμοποιούμεν τὰ φαινόμενα ὕψη, πρὸς ἐκτίμησιν τῶν ἀποστάσεων.

Σχ. 4. Χαράττομεν εὐθειάν τινα ΑΒ, ἣν λαμβάνομεν ἴσην μὲν 0,01, ἐπὶ τοῦ μέσου Ο ὑψόμεν κάθετον τὴν ΟΓ = 0μ,10· σύρομεν τὰς γραμμὰς ΑΓ καὶ ΒΓ, οὕτω δ' ἐσχηματίσαμεν τὸ ἰσοσκελὲς τρίγωνον ΑΒΓ, τοῦ ὁποίου τὴν βᾶσιν καὶ τὸ ὕψος γινώσκουμεν.

Διὰ πολλῶν ἀναζητήσεων δυνάμεθα νὰ παρεμβάλωμεν μεταξὺ τῶν πλευρῶν τοῦ τριγώνου τούτου τὰ διάφορα φαινόμενα ὕψη, τὰ ὁποῖα προηγουμένως εὔρομεν, εἰς τρόπον ὥστε νὰ ᾧσι κάθετα ἐπὶ τῆς γραμμῆς ΟΓ, ὧν τ' ἄκρα ν' ἀπολήγωσι, τὸ μὲν ἐπὶ τῆς ΑΓ τὸ δὲ ΒΓ. ἀπαιτεῖται ὅμως πολλὴ προσοχὴ εἰς τὴν ῥηθεῖσαν μεταφορὰν, ἀποβαίνει δ' ἀδύνατον ὅπως ἐπιτευχθῶσιν ἀποτελέσματα ὑπερακριβῆ, δι' ἃ καταφεύγομεν εἰς τὸν ὑπολογισμόν, οἰκονομοῦμεν χρόνον, φθάνοντες τὸ ζητούμενον μ' ἀκριβείαν ἀναμφισβήτητον.

Ἐστω ὅτι πρόκειται νὰ παρεμβάλωμεν εἰς τὸ τρίγωνον ΑΒΓ, τὸ φαινόμενον ὕψος ἀνδρὸς εἰς τὴν ἀπόστασιν 150μ ἰσταμένου, τοῦτο δ' ἰσοῦται μὲ 0μ,0078.

Ἐπιτρέπεται τὸ πρόβλημα λελυμένον. Ἐστω Δ τὸ σημεῖον τῆς γραμμῆς ΟΓ, ἐκ τοῦ ὁποίου ὀφείλει νὰ διέλθῃ αὐτὸ τὸ φαινόμενον ὕψος, ἄγομεν κάθετον τὴν ΕΖ, ἐπὶ τῆς ΟΓ, ἴσην μὲ 0μ,0078.

Τὰ τρίγωνα ΑΒΓ, καὶ ΕΖΓ εἰσὶν ὅμοια, συγκρίνοντες τὰς βάσεις καὶ τὰ ὕψη τῶν τριγώνων τούτων, δυνάμεθα νὰ προσδιορίσωμεν τὸ ἀληθὲς μῆκος τῆς ΑΓ. Οὕτως ἔχομεν ἀκριβῆ τρόπον πρὸς προσδιορισμὸν τῆς ἀποστάσεως τοῦ σημείου Γ ἐκ τοῦ Δ, ἐφ' ἃ ὀφείλομεν νὰ τοποθετήσωμεν τὸ φαινόμενον ὕψος διὰ τὴν τῶν 150μ, ἀπόστασιν. Ποριζόμεθα δὲ τὴν ἀναλογίαν

$$AZ : EZ :: GO : GA$$

Ἀντιεσάγοντες εἰς ταύτην τὴν τιμὴν ἐκάστου ὄρου, λαμβάνομεν.

$$0μ,01 : 0μ,0078 :: 0,10 : GA$$

$$0,0078 \times 0,10$$

$$\text{ἐξ ἧς } GA = \frac{\quad}{\quad}$$

$$0,01$$

$$0,10$$

$$GA = 0,0078 \times \frac{\quad}{\quad}$$

$$0,01$$

Δι' 175μ τὸ φαινόμενον ὕψος εἶναι 0,0066, θέλομεν ἔχει διὰ τιμὴν τῆς GA.

$$0μ,10$$

$$GA = 0μ,0066 \frac{\quad}{\quad}$$

$$0μ,01$$

Ἐργαζόμενοι ὁμοιότροπως δι' ὅλας τὰς ἄλλας ἀποστάσεις, εὑρίσκομεν διαδοχικῶς τὰ σημεία ἐφ' ὧν ὀφείλομεν νὰ τοποθετήσωμεν τὰ φαινόμενα ὕψη διὰ τὰς διαφόρους ἀποστάσεις ἐπὶ τῶν εὐρεθέντων τούτων σημείων, ἀρκεῖ νὰ ὑψώσωμεν δι' ἐκάστην τῶν ἀποστάσεων καθέτους ἐπὶ τῆς ΟΓ, αὗται δὲ περικομίζονται ἐπὶ τῶν πλευρῶν τοῦ τριγώνου εἰσὶν ἴσαι μὲ τὰ φαινόμενα ὕψη.

Εἶναι πολὺ εὐκόλιν νὰ ἐννοήσωμεν τὴν τῆς τριγωνικῆς σταδίας χρῆσιν, ἐὰν πρόκηται νὰ εὔρωμεν τὴν ἀπόστασιν εἰς ἣν εὑρίσκεται τις, κρατοῦμεν διὰ τῆς δεξιᾶς χειρὸς, ἣν ἐκτείνομεν, τὴν σταδίαν κατακόρυφον, τοῦ ὕψους τοῦ τριγώνου ὄντος ὀριζοντείου, καὶ προσπαθοῦμεν νὰ συμπεριλάβωμεν δι' ἀναζητήσεων τὸν ὀρώμενον ἄνδρα, εἰς τὸ τρίγωνον ὅπου δ' ἐμπεριληφθῆ, ἀναγινώσκουμεν ἐπὶ τοῦ ὄργάνου τὸν ἀνταποκρινόμενον ἀριθμὸν, εἰς τὴν ὑπὸ τοῦ ἀνδρὸς κατεχομένην θέσιν, καὶ ὁ ἀριθμὸς οὗτος ἐκφράζει εἰς μέτρα τὴν ζητούμενην ἀπόστασιν.

Ἀντικαθιστῶντες εἰς τοὺς διαφόρους τούτους ὑπολογισμοὺς τὸ ὕψος 1μ,80 τοῦ πεζοῦ στρατιώτου, διὰ τοῦ 2μ,50 ὕψους τοῦ ἐρίππου, κατορθοῦμεν διὰ τῆς αὐτῆς μεθόδου νὰ κατασκευάσωμεν σταδίαν κατακόρυφον ἢ τριγωνικὴν, προσωρισμένην εἰς τὴν ἐκτίμησιν τῶν ἀποστάσεων ἐρίππου ἀνδρὸς.

Καθ' ὅσον ἀφορᾷ τὴν τριγωνικὴν σταδίαν εἶναι ἀπαραίτητον νὰ

γράφωμεν ἐπὶ μιᾷ παρεΐας τὴν τοῦ ἀντίχειρος ἐκ τοῦ οφθαλμοῦ ἀπόστασιν, καὶ ἐὰν αὕτη κατεσκευάσθῃ διὰ τὴν ἐκτίμησιν ἀποστάσεων πεζοῦ ἢ ἰππέως.

Μέχρι τῶν 450μ., ἡ χρῆσις τῆς σταδίας εἶναι πολὺ ὠφέλιμος, ἀλλὰ πέραν τῆς ἀποστάσεως ταύτης, ἀποκαθίσταται πολὺ δύσκολον νὰ μεταχειρισθῶμεν μετ' ἀκριβείας τὴν σταδίαν, ὡς ἐκ τῆς σμικρότητος τῶν φαινομένων ὕψων, καὶ τῆς δυσκολίας νὰ ἐκτιμήσωμεν σαφῶς τὰ ὅρια τῶν ἀντικειμένων.

Ἐν γένει αἱ σταδία εἰσι κατεσκευασμέναι ἐκ χάρτου ἢ μεταλλοῦ. Αἱ ἐκ μεταλλοῦ προτιμῶνται ἀπὸ τὰς ἐκ χάρτου αἰτινες μειονεκτοῦσιν, ὡς ἐκ τῆς εὐλυγισίας καὶ τῆς ἀλλοιώσεως ἣν ὑφίστανται κατὰ τὰς ἀτμοσφαιρικὰς μεταβολὰς· εἶναι εὐκόλον νὰ κατασκευάζωμεν σταδίας μεταλλίνοισι ἰσχυρὰς καὶ ἀκριβοῦσας ἀντοχῆς εἰς τὰς τῆς ἀτμοσφαιρικὰς μεταβολὰς, αἰτινες ἀνεπαισθήτως ἐνεργοῦσιν ἐπ' αὐτῶν. (Ἐκ' τοῦ Γαλλ. ὑπὸ Π. Κ. Ολοκοτρῶνη, ἀνθυπολ. τοῦ πυροβολ.)

ΟΛΙΓΑ ΤΙΝΑ

περὶ ραβδωτῶν κανονίων.

Ἡ μεγάλη ἐπιτυχία καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐγχειρίων ραβδωτῶν ὅπλων παρεκίνησαν πολλοὺς νὰ ἐνασχοληθῶσιν ὅπως δι' ἀναλόγου κατασκευῆς τῶν κανονίων λάβωσι τ' αὐτὰ ἀποτελέσματα. Κατ' ἀρχὰς μεγάλαι δυσκολίαι παρουσιάσθησαν ὡς πρὸς τὴν μορφήν τοῦ προβλητοῦ, καθ' ὅσον δὲν συνεδιεβάζετο μὲ τὸ εἶδος τῶν πυροβόλων. Πολλοὶ τῶν Γάλλων ἀξιωματικῶν ἐπρότειναν διαφόρους τροποποιήσεις ἐπὶ τῶν προβλητῶν, καὶ 10 ἔτη κατὰ συνέχειαν ἐζητεῖτο ἡ λύσις τοῦ ζητήματος τούτου εἰς διάφορα Κράτη.

Ἐν Γαλλίᾳ δοκιμαί ἐγένοντο εἰς Calais διὰ κανονίου τῶν 30 λιτρῶν ὀγκῆς τῶν 164 χ. αἱ ραβδώσεις δύο τῶν ἀριθμῶν εἶχον 70 χ. πλάτος καὶ 10 βῆθος, τὸ βῆμα τῆς ἑλικῆς ἦτο 6 μέτρων· τὸ προβλητὸν ἦτο κενόν, σχήματος κυλινδρικοῦ καὶ βάρους 26 χιλιωγράμμων· ἔφερε δύο πτερύγια 0,001 ὕψους καὶ πλάτους 0,008· τὸ κενὸν ἦτο 0,003 καὶ γέμισις τὸ 1/7 τοῦ βάρους τοῦ προβλητοῦ (3 χγ. 5).

Μετὰ πολλὰς δοκιμὰς εὔρον τέλος ὡς ἀποτελεσματικώτερον τὴν παραδοχὴν 6 ραβδώσεων ἐπὶ τοῦ κανονίου προβλητοῦ, φέροντος 12 πτερύγια ἐκ ψευδαργύρου.

Συνεπεία ὄλων ἐν γένει τῶν γενομένων πειραμάτων παρεδέχθησαν τέλος τὸ κανόνιον τῶν 12 μεταποιηθέντων εἰς ραβδωτῶν, ὡς πυροβόλον τῆς πολιορκίας. Ὅλοι αἱ λοιπαὶ ὀλκαὶ ἀπερίφθησαν, καὶ ἀναμφιβόλως ἅπαντα τὰ ὄβουζοβόλα καὶ λοιπὰ ὑπάρχοντα πυροβόλα θέλουσι χυθῆ ἐκ νέου, ἐξαιρουμένων τῶν ὄλων· διὰ τοῦ κανονίου τῶν 12 ῥίπτονται προβλητὰ τῶν 12 χιλιωγράμ. καὶ ἡ ἀπόστασις τῆς βολῆς ἔφθασε μέχρι 6,000 μέτρων μὲ παραδειγματικωτάτην ἀκριβείαν.

Τὸ πυροβολικὸν τούτο ἦτο ἕτοιμον νὰ κάμῃ τὰς δοκιμὰς τοῦ ἐμπροσθεν τῆς Σεβαστουπόλεως, ὅποτε ἡ εἰρήνη ἐμπόδισε τὴν ἐπιβεβαίωσιν τῶν ἐν τοῖς πολυγώνοις ἀποτελεσμάτων.

Κατόπιν ὄλων τούτων παρεδέχθησαν διὰ τὸ πεδίον τὰ κανόνια τῶν 4, ῥίπτοντα τὰ προβλητὰ των μέχρι τῶν 5 χιλιωμέτρων μὲ ἀρετὴν ἐπίσης ἀκριβείαν.

Ἀποτελέσματα ἀναφερόμενα εἰς τὰ ραβδωτὰ κανόνια.

	κανόνιον τῶν 4 πεδινόν	κανόνιον τῶν 4 ὄρεινόν	κανόνιον τὸν 12 ἐφεδρείας
Διάμετρος τοῦ μυχοῦ	86, 5	86,5	121
Μήκος "	1400	80,5	1815
Μήκος τοῦ μυχοῦ εἰς ὀλκὰς τοῦ προβλητοῦ	16, 57	9,53	15,25
Μήκος γενικὸν τοῦ πυροβόλου	1600	9,60	1997
Ἀριθμὸς τῶν ραβδώσεων	6	6	6
Πλάτος "	16	—	—
Βῆθος "	5	—	—
Βῆρος τοῦ πυροβόλου	330χιλ.	100	620
Ἐπεροχὴ τοῦ πυθμένου	44	15	80
Διάμετρος τοῦ προβλητοῦ	84, 5	84,5	119
Βῆρος τοῦ προβλητοῦ κενοῦ	3,70	3,70	—
" " πλήρους	4	4	11,70
Ἀριθμὸς τῶν πτερυγίων	12	12	12
Γέμισις πυρίτιδος	0,55	—	1,20
Φυσικὴ σκοποβολή	800	—	—
Μεγαλκτέρα ῥιπή	4000	—	6000

Τὸ ὕλικόν, διευθεται καὶ κινήματα ἐτροποποιήθησαν, καὶ 4 ἵπποι εἶναι ἀρκετοὶ διὰ τὸ ζυξίμον.

Τὸ κυλινδροκωνικὸν προβλητὸν εἶναι χυτοσιδηρῶν (ιδεὲ σχῆμα Α) καὶ κενόν, φέρον 12 πτερύγια ἐκ ψευδαργύρου. Ἐκτὸς τῆς πρὸς ἔκρηξιν γέμισσεως. Μεταχειρίζονται ὡς ἐμπρηστικόν, μίγμα τὸ ὁποῖον κατακέαιται εἰς δύο ἢ τρία πρῶτα λεπτά. Τοῦτο τίθεται ἐντὸς ἐξ κυλίνδρων ἐκ χαλκοῦ 0,05 μήκους. Τὸ προβλητὸν φέρει εἰς τὰ ἔμπροσθεν πυροσωλήνα ὀρειγάλκινον.

Μέχρι τοῦδε αἱ δοκιμαὶ τοῦ πολέμου ἀπέδειξαν τὴν μεγάλην ἀξίαν τοῦ ραβδωτοῦ πυροβολικοῦ. Τῷ 1857 ἐγένοντο δοκιμαὶ εἰς Καβυλίαν καὶ ἀργότερον εἰς Κίναν. Εἰς Καβυλίαν μικρὰ πυροβόλα ὀρεινὰ, ῥίπτοντα κενὰ βλήματα φέροντα πυροσωλήνας ἀναφλεγόμενας διὰ τῆς προσκρούσεως, ἔδωκαν ῥιπήν ἀκριβεστάτην εἰς 1,600 μέτρα.

Βεβαιώνεται ὅτι εἰς τὸν Ἰταλικὸν πόλεμον τὰ γαλλικὰ πυροβόλα ἐπετύγχανον εὐκόλως ἵππέα εἰς 2,900 μ. Δυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι εἰς τὴν ἀπόστασιν τῶν 3 ἐπὶ 4000 μ. θέλουσιν φέρει ἀταξίαν εἰς τὰς ἐχθρικὰς φάλαγγας.

Εἰς Βαλάνσην ἐπὶ τοῦ Πάδου ἠνώχλουν τοὺς Αὐστριακοὺς εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν ὀχυρωμάτων τῶν ἀπὸ μεγαλύτεραν τῶν 2,500 ἀπόστασιν.

Εἰς Σολφερίνον τὸ πυροβολικὸν λέγουσιν ὅτι ἐνέργησε μεγάλως, καὶ τὸ πῦρ πολλῶν κανονοστοιχιῶν ἠνάγκασε νὰ ὀπισθοχωρήσωσιν 25 ἴλαι ἵππικοῦ τῶν Οὐλάνων, οἵτινες ἦσαν εἰς 2,000 μ. μακρὰν τοῦ Γαλλικοῦ στρατοῦ καὶ ἐπροχώρουν ἵνα ἐκτελέσωσι προσβολήν.

Εἰς αὐτὴν τὴν μάχην, κατὰ τὴν προσβολὴν ἐπὶ τοῦ κέντρου, Ναπολεὼν ὁ ΙΙΙ διέταξε νὰ προχωρήσῃ τὸ πυροβολικὸν τῆς αὐτοκρατορικῆς φρουρᾶς ὑπὸ τὰς διαταγὰς τῶν στρατηγῶν Bauf et Sevelinges ἔλαβε δὲ θέσιν εἰς 300 μ. καὶ ἀπεφάσισε τὴν τύχην τῆς προσβολῆς.

Ἐκεῖνο ὅμως τὸ ὁποῖον φαίνεται τὸ μᾶλλον ἀξιοσημείωτον

εἶναι ἡ ἐνέργεια τοῦ ραβδωτοῦ πυροβολικοῦ ἐπὶ τῶν ἐρεδρειῶν.

Ὅτω τὰ γαλλικὰ βλήματα ἀπεδεκάτιζον τὸν αὐστριακὸν στρατὸν, ὅστις ἔμενον εἰς μεγίστην ἀπόστασιν ὀπισθεν, διὰ τὴν φύλαξιν τῶν σάκκων τῶν μαχομένων.

Ἡ πρώτη συνάντησις τῆς μάχης τοῦ Μοντεμπέλλου δὲν ἔδειξε ποσῶς ὅτι ἐπεριμένετο ἀπὸ τὴν χρῆσιν τοῦ νέου τούτου πυροβολικοῦ. Παρατήρησαν ὅτι τὰ γαλλικὰ βλήματα ἐῤῥίπτοντο πολὺ ὑψηλὰ καὶ διεῤῥηγνύοντο μακρόθεν καὶ ὀπισθεν τοῦ ἐχθροῦ. Τὸ τοιοῦτον, ἐὰν ἦν βέβαιον, μᾶλλον δυνάμεθα νὰ ἀποδώσωμεν ὅτι οἱ ἀξιωματικοὶ δὲν ἦσαν ἔτι ἐξησκημένοι εἰς τὴν χρῆσιν τῶν νέων πυροβόλων.

Ἡ γενομένη εἰρήνη ἐμπόδισε νὰ γένωσι δοκιμαὶ ἐναντίον τῶν φρουρίων τοῦ τετραγώνου μὲ τὰ ραβδωτὰ κανόνια τῶν 12' ἀλλ' εἶναι βέβαιον ὅτι τὸ ἀποτέλεσμα τῶν ἤθελεν εἶσθαι ἐνεργητικώτατον. Ἡ πείρα ἀπέδειξεν ὅτι τὰ κοινὰ κανόνια τῶν 24' εἰς ἀπόστασιν 22 μ., ἀπαιτοῦν διπλάσιον χρόνον διὰ τὴν ἐκτέλεσιν ῥωγμῆς ἐπὶ τινος τείχους παρὰ τὸ ραβδωτὸν κανόνιον τῶν 12', ῥίπτον ἐπιμήκη προβλητὰ τῶν 12 χιλιογρ. εἰς ἀπόστασιν 63 μ. Τὰ τελευταῖα ταῦτα βλήματα, ῥιπτόμενα μὲ γέμισιν 1 χιλιογρ. καὶ 75, εἰσέδυσαν εἰς τὸ τεῖχος εἰς 0,15 βάθος, καὶ ἐπροξένησαν διὰ τῆς ἐκρήξεώς των μέγα ἀποτέλεσμα.

Συνεπεῖα τῶν ὧσων ἀνεφέραμεν, δυνάμεθα νὰ ἀποδώσωμεν τὴν ὑπεροχὴν τῶν κυλινδροκωνικῶν βλημάτων, ῥιπτομένων διὰ ραβδωτῶν κανονίων, εἰς τὸ ὅτι,

Ἡ μᾶσσα τοῦ προβλητοῦ εἶναι μεγαλύτερα διὰ τὴν αὐτὴν ὀλίγην, ἡ ἀντίστασις τοῦ ἀέρος μικροτέρα ἐπὶ ἴσον βάρους, καὶ κατὰ συνέπειαν ἐλαττώσις τοῦ χαμοῦ τῆς ταχύτητος εἰς τὴν τροχίαν, ἡ ῥιπή καὶ ἡ ἀκρίβεια αὐτῶν μεγαλύτερα, καὶ τέλος ὅτι ἡ γέμισις των ἔργιστε μικροτέρα ὡς ἐκ τῆς ἐλαττώσεως τοῦ κερῶ.

Ἐπὶ τῶν πλεονεκτημάτων, τὰ ὁποῖα παρουσιάζει τὸ νέον σῆμα, πάντες εἰσὶ συμφωνοὶ μόνον αἱ γυνῶμα διαφέρουν εἰς τὸ

τό ποτε δύνανται νά κάμουν εφαρμογήν τούτου έπωφελέστεροι.

Έπί τών άνωτέρω γνωστών αποτελεσμάτων, έρηνισθέντων εκ διαφόρων φυλλαδίων, έφημερίδων κτλ. δέν εΐναι άσκοπόν ν' αναφέρωμεν υπό πάσαν έπιφύλαξιν παρατηρήσεις τινάς (έπίσης άλλων) έναντίον τού νέου συστήματος κατά τινας κλάδους τής ύπηρεσίας του.

« Τό διά σφαιριδίων πύρ, λέγουν, δέν δύναται νά πραγματοποιηθῆ, διότι ταῦτα καταστρέφουν τās ραβδώσεις. Έπειδή αΐ γεμίσεις εΐναι μικρότεροι και ή όληκή μικρότερα, τά σφαιρίδια παράγουν μικρότερον αποτέλεσμα άφ' ό,τι δις κοινών πυροβόλων.

« Ηέλάττωσις τού κενού, μη συγχωρούσα πάντοτε την άνάφλεξιν τού πυροσωλήνος, άπαιτεΐ ώστε ούτος νά αναφλέγεται διά προσκρούσεως. Κατά συνέπειαν τό ρίψιμον τών κοινών και σφαιροφόρων όβουζίων δέν δύναται νά γίνη έναντίον στρατευμάτων, αλλά μόνον έναντίον όχυρωμάτων.

« Τό κυλινδροκωνικόν σχῆμα εΐναι όλίγον πρόσφορον διά τά έποστρακίζοντα πυρά (à ricochet).

« Τά ραβδωτά κανόνια, έπειδή ρίπτουν με τό $1/6$ και όλιγώτερον τού βάρους τού προβλητού, έπεται ότι δίδουν αρχικην ταχύτητα εις τό προβλητόν, ούσαν μικρότεραν εκείνης τής σφαίρας, ριπτομένης διά τών κοινών κανονίων' κατόπιν ή ταχύτης τού πρώτου υπερέχει τής τού δευτέρου, όπερ προέρχεται εκ του ότι τό έπίμικες σχῆμα συγχωρεί την διατήρησιν τού ίδιου βάρους υπό μικρότεραν διάμετρον, κατά συνέπειαν μικρότεραν άντίστασιν εκ μέρους τού άέρος.

Ούτω τό βλήμα τών 4 χιλιογρ., έχον αρχικην ταχύτητα 370 μ., έχει εις 600 μ. ταχύτητα άνωτέραν εκείνης τής σφαίρας τών 12 (βάρους 6 χιλιογρ.) ριφθείσης με ταχύτητα 450 μ.

Έξ άλλου, ή ριπή τών ραβδωτών κανονίων εΐναι, λέγουσιν, όλιγώτερον θερίζουσα (tir rasant) εκείνης τών κοινών κανονίων, μέχρι αποστάσεως τινός, και κατόπιν αποκαθίσταται ενεργητικώ-

τέρα. Προς έπιβεβαίωσιν τούτων φέρομεν τόν ακόλουθον πίνακα, συνταχθέντα υπό τού K. Saint-Bebert άντισυνταγματάρχου τού Σαρδικου πυροβολικου και δεικνύοντα τό αποτέλεσμα τής συγκρίσεως μεταξύ τής ριπής ραβδωτου κανονίου τών 4 και κανονίου κοινου τών 8.

Έκτασις προσβαλλομένη εις ύψος 2 μ. 50.

Κανόνιον ραβδωτόν	300 ^μ	500	750	1000	1500	2000	2500	3000
τών 4' απόστασις.								
Γέμισις $1/7$, έκτασις	156 ^μ	95	56	39	21	13	8	5
προσβαλλομένη.								
Κανόνιον τών 8 κοινόν.	263	119	56	31	11	5	2	1
Γέμισις $1/3$ έκτασις								
προσβαλλομένη.								

Ούτω δυνάμεθα νά υποθέσωμεν, ότι τό ραβδωτόν κανόνιον θέλει έχει εις μεγάλας αποστάσεις ύπεροχήν έναντίον τών στρατευμάτων, ως εκ του ότι ή τροχιά του εΐναι πλέον άνοικτη, και έχει μεγαλητέραν δύναμιν ειδήσεων επί τών όχυρωμάτων, εις δέ τās μικράς, τά κοινά κανόνια.

Κατά συνέπειαν επί τού πεδίου τής μάχης ή ένέργεια τών νέων πυροβόλων θέλει εΐσθαι μεγίστη, είτε έναντίον τών έφεδρειών, είτε έναντίον υποχωρούντος έχθρου ή φεύγοντος' χάνουν δέ την ύπεροχήν των, ότε τά διαμαχόμενα μέρη εύρίσκωνται εις μικράς αποστάσεις, διότι δέν παρέχουν, ως τά κοινά κανόνια, την χρῆσιν τών σφαιροφόρων και κοινών όβουζίων, τών πολυβόλων και τών έποστρακίζόντων πυρών.

Όσον διά την ένέργειαν τών πυροβόλων τούτων κατά την προσβολήν τών φρουριών, φαίνεται ότι αΐτη εΐναι ουσιώδης' καθότι εις μεγάλας αποστάσεις τά επικήμη τούτων προβλητά έχουν δύναμιν ειδήσεως μεγαλητέραν τής συνήθους σφαίρας, ως εκ του μικρότερου χαμου τής ταχύτητος, τόν όποιον τοις προξενεί ή άντίστασις τού άέρος. Άλλ' εις μικράς αποστάσεις, αΐ σφαίραι αυτών, ριπτόμεναι με γέμισιν $1/6$, ει και όλιγώτεραν, δύνανται νά

συγκριθῶσιν, ὡς πρὸς τὰ πλεονεκτήματα, μὲ τὰς κοινὰς σφαίρας, ῥιπτομένης μὲ τὸ $\frac{1}{3}$, εἰ καὶ πλέον· καὶ ὁμοίως τοῦτο φαίνεται ἀμφίβολον, μ' ὅλα ἔσα ἀνωτέρω ἀνεφέρμεν. Κατὰ συνέπειαν, ἐναντίον χαμηλῶν ὀχυρώσεων (fortificatione-rasante), εἶναι ἀδύνατον νὰ κάμουν ῥωγμὴν βατὴν, ἐὰν δὲν τοποθετηθοῦν τὰ κανονοστάσια πλησίον τοῦ φρουρίου διὰ νὰ δύνανται νὰ κτυποῦν τὰ τείχη ἀπὸ μικρὰ ὕψη, ἄνωθεν τοῦ ποδὸς τοῦ κρημοῦ.

Ἐναντίον τῶν ὑψηλῶν τειχῶν, ἅτινα φαίνονται ἀπὸ μακρὰν, ὅποια εἶναι τὰ τῆς Γερμανίας φρούρια, ἡ καταστρεπτικὴ ἐνέργεια τῶν ἐπιμήκειων βλημάτων θέλει εἶναι μεγίστη.

Εἰς τὴν ὑπεράσπισιν τῶν φρουρίων καὶ παραλίων τὰ πυροβόλα ταῦτα εἶναι ὠφελιμώτατα. Π. χ. ἔμπροσθεν πολιορκουμένου φρουρίου, ὁ πολιορκούμενος θέλει ἀναγκάσει τοὺς πολιορκούντας νὰ ἀρχίσωσι τὰ τῆς πολιορκίας ἔργα ἀπὸ μεγάλας ἀποστάσεις καὶ ν' αὐξήσῃ ἐπαισθητῶς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν χανδάκων του.

Εἰς τὸν ἐν τῷ πεδίῳ πόλεμον ἡ τακτικὴ τῶν τριῶν ὄπλων τοῦ πεζικοῦ, ἵππικοῦ καὶ πυροβολικοῦ θέλει τροποποιηθῆ.

Ἡ ὀχυρωτικὴ τέχνη θέλει λάβει σημαντικὰς μεταβολάς. Αἱ ἀποστάσεις τῶν γραμμῶν τῆς ὑπερασπίσεως, ὅποιας τὰς προσδιώρισε ὁ Βωμπάν καὶ ὁ Κορμωναίνης, θέλουν ἀμφιβόλως αὐξυνθῆ, καὶ ἡ κατασκευὴ τῶν τειχῶν θέλει ἔσως ἀπλοποιηθῆ.

Ἡ παραδοχὴ τῶν ῥαβδωτῶν κανονίων κατὰ συνέπειαν θέλει φέρεи γενικὴν μεταβολὴν εἰς τὴν τοῦ πολέμου τέχνην.

Ναύπλιον, 18 Φεβρουαρίου 1861.

ΙΩΑΝΝΗΣ Π. ΡΟΔΙΟΣ,

ἀξιωματικὸς τοῦ Πυροβολικοῦ.



Διαγραφή τῶν τῶν ἀντικειμένων	Πόλις	Χωρίον	Παρατηρήσεις
<p>Πλούτη τῆς κοινότητος</p> <p>Καλλιέργεια τῶν γαιῶν</p> <p>Συσγρομιδὴ ἐνιαύσιος</p> <p>Ζῶα ὑπηρετικὰ</p> <p>Ἔργαται τῆς Οἰκονομίας</p> <p>Ἔργαται εἰς Σίδηρον</p> <p>Ἔργαται εἰς ξύλον</p> <p>Ἐπαγγέλματα μὴ κατα- τεταγμένα</p>	<p>καλλιεργημένοι γαῖαι ἀμπελοι δάση λειμῶνες χέρσαι Σίτος Ἄραβόσιτος Κριθὴ Σίκαλη Βρόμος Ἄσπρια, Κρόμμυα, Οἶνοι κτλ. Ἴπποι Ἡμίονοι Ἄνοι Βόες Ἀγελάδες Ἀρνία Αἰγες Χοῖροι Ἄρτοποιοὶ Κρεοπῶλαι Ῥάπται Ἰποδηματοποιοὶ Σελλοποιοὶ Ὀπλοποιοὶ Ἀξινοποιοὶ Κλειθροποιοὶ Σιδηρουργοὶ Πεταλωταὶ Εὐλουργοὶ τεκτονικῆς Ἀμαξοπηγοὶ Λεπτουργοὶ Κωπηλάται Γεωργοὶ Οἰνοποιοὶ διάρρορα λοιπὰ ἐπαγγέλματα (α)</p>		<p>(α) Σημειοῦται ἐὰν ὑπάρχη ἰατρός, χειρουργός, φαρμακοποιός, φλεβοτόμος, ἐμβολιαστής, κατάστημα τι μέγα τῆς κοινότητος ἢ ἰδιωτικόν.</p>

ΠΙΝΑΞ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ.

(Υπό Π. Θ. Κελοκοτρώνη, άξιωμ. τοῦ πυροβολικοῦ.)

Καί ἐν ἐκστρατεία καί ἐν εἰρήνῃ ὑπάρχουσι περιστάσεις, καθ' ἃς ἀξιωματικός τις ἢ καί ὑπαξιωματικός τοῦ στρατοῦ ἐπιφορτίζεται ν' ἀναγνώσῃ τοὺς πόρους, καί ἐν γένει τὰ μέσα, πόλεως, προαστείου, κομποπόλεως ἢ χωρίου, ἅτινα ἐπωφελῶς δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν. Πρὸς τοῦτο συντάσσεται στατιστικὸς πίναξ* δίδομεν ὅθεν κατωτέρω ἐν πρότυπον τοιούτου, συμφώνως μὲ τὰ κανονισθέντα διὰ τοὺς ἀξιωματικοὺς τῶν Γενικῶν Ἐπιτελῶν τῆς Γαλλίας.

Πίναξ Στατιστικὸς

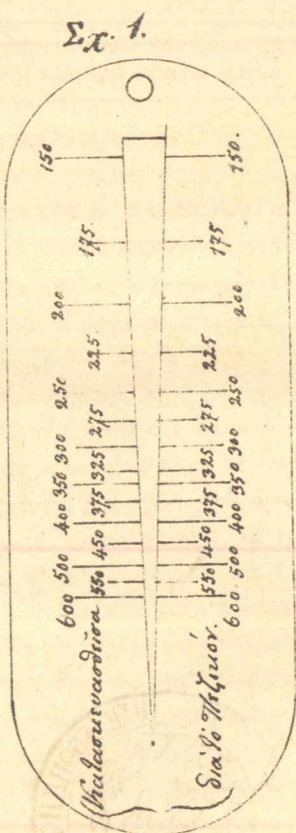
Τῶν πόρων, οὓς παρέχουσιν αἱ πόλεις καὶ τὰ χωρία τῆς ἐπαρχίας δεῖνα.

Διαγραφή τῶν ἀντικειμένων.	Πόλις	Χωρίον	Παρατηρήσεις
Ὅλικὸς πλυθυσμὸς			
Στατιῶται ἑφεδροὶ			
Ἐθνοφυλακὴ			
	ἑδραία		
	κινητὴ		
Πόροι πρὸς ἐπιστάθμευσιν	ἀριθμὸς τῶν ἀνθρώπων, οἵτινες δύνανται νὰ ἐνδικαιτήσωσι	μέγιστος ἐλάχιστος	
	τῶν ἵππων	μέγιστος ἐλάχιστος	
Μέσα πρὸς μεταφορὰν	ἄμαξαι		
	πλοίαρια		
	μονόξυλα		
Πόροι δι' ἀρτοποιίαν	Μύλοι δυνάμενοι ν' ἀλέσωσιν εἰς 24 ὥρας	δι' ὕδατος δι' ἀνέμου διάτμομηχανῆς δι' ἵππομηχανῆς	
	Κλίβανοι δυνάμειοι νὰ ἐψή- σωσιν εἰς 24 ὥρας	ἀγοραῖοι ιδιωτικοὶ	
* Ἐκτασις ὅλικῃ τῆς περιφερείας			

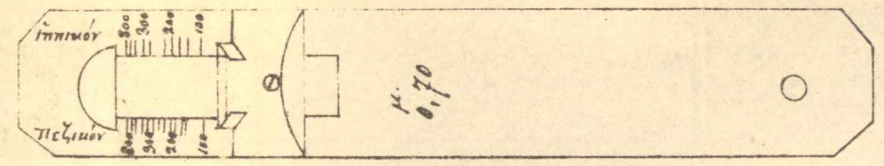
(ἀκολουθεῖ)

Ευθύνοις Αποστάσεων.

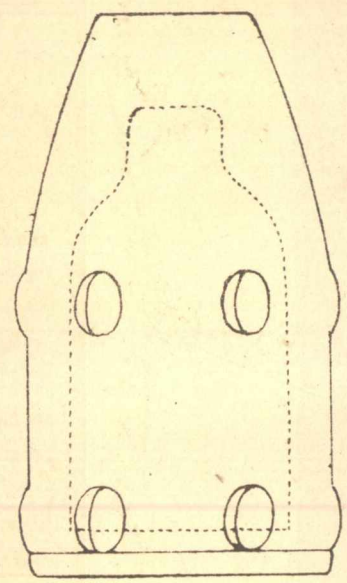
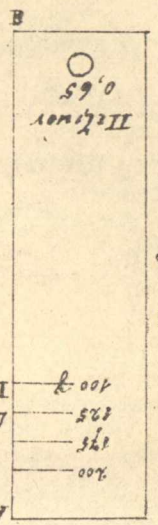
Στάδια Τριγωνίων.



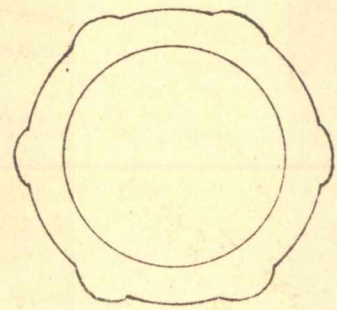
Στάδια υαλαορύπος
προλαβίνα ἐνὸ σοῦ
Κου Panet.



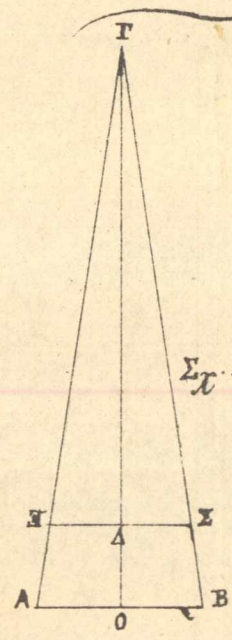
Στάδια υαλαορύπος.



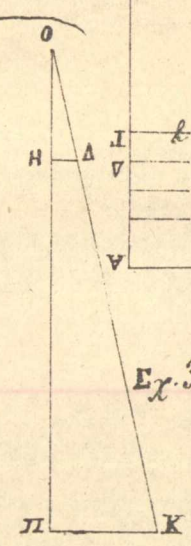
Σχ. Α



Σχ. 3.



Σχ. 4.



Σχ. 3.

Σχ. 2.