

νήτου τούτου είναι ταχυτέρα της λογισθείσης ταχύτητος κατά την παλαιάν Μηχανικήν: ή γωνιακή αύτοῦ ταχύτης είναι κατά 38' μεγαλειτέρα. Κατά δὲ τοὺς λογισμούς της νέας Μηχανικῆς εὑδίσκεται, ότι ή διαφορὰ αὕτη ἔλαττονται κατά 6'', ὡστε οὐπολείπεται ἀκόμη διαφορὰ 32'' μεταξὺ τοῦ λογισμοῦ καὶ τῆς παρατηρήσεως. Ή θεωρία ἄρα τῆς νέας Μηχανικῆς είναι ἐγγυτέρα πρὸς τὴν ἀλήθειαν.

'Ἐν Ἀθήναις κατὰ Δεκέμβριον 1909.

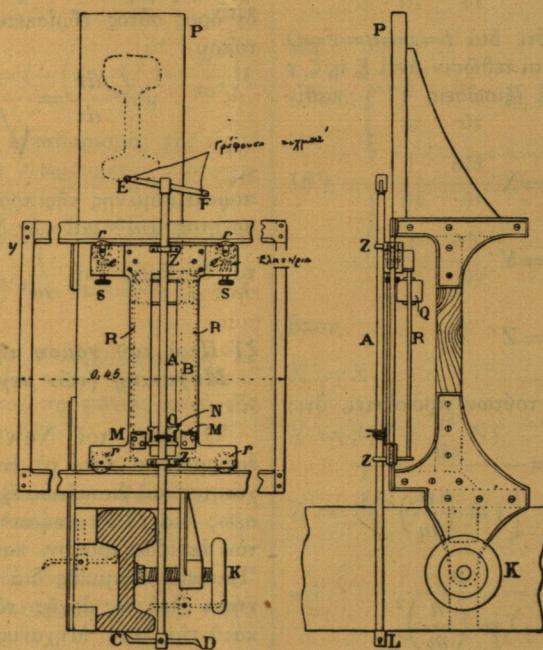
### ΑΘ. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ

#### ΟΡΓΑΝΟΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ

πρὸς καθορισμὸν τῆς τομῆς τῶν  
σιδηροδρομικῶν ράβδων.

Ἡ στιγμὴ κατὰ τὴν ὅποιαν πρέπει ράβδος σιδηροδρομικῆς τροχιλᾶς νὰ ἀντικατασταθῇ καθο-

ρίζεται πολὺ δυσκόλως. Πᾶσαι αἱ μέχρι τοῦτο ἐν χρήσει πρὸς τοῦτο μέθοδοι ὑπὸ τῶν διαφόρων σιδηροδρομικῶν Ἐταιρειῶν τοῦ κόσμου, δὲν εἰναι δυνατὸν νὰ καθορίσωσιν ἀκριβῶς τὴν στιγμὴν ταύτην, οὕτως ὥστε συμβαίνει διὰ τῶν μὲν τούτων νὰ εὑδίσκηται ηράβδος ἀντικαταστασίμος ἐνῷ εἰναι δυνατὸν νὰ ἐργασθῇ εἰσέτι καὶ διὰ τῶν δὲ ηράβδος εὑδίσκηται ἀντοχῆς εἰσέτι ἐνῷ διὰ λόγους ἀσφαλοῦς τῶν συρμῶν κυκλοφορίας θὰ ἔπειρε νὰ τεθῇ κατὰ μέρος. Οὕτως ἐν Αὐστρίᾳ καὶ Οὐγγαρίᾳ κυρίως, ἀρκοῦνται εἰς τὴν καταμέτρησιν τοῦ ὑψους τῆς ράβδου ὅταν τοῦτο μειωθῇ κάτω δρίσιν τίνος ὡρισμένου ηράβδος ἀντικαθίσταται. Ἐν Ἀγγλίᾳ κρίνουσι περὶ τοῦ ἀντικαταστασίμου ημὴ τῆς ράβδου ἐκ τῆς μειώσεως τοῦ βάρους. Ἐν Γαλλίᾳ εἰναι ἐν ἐφαρμογῇ μέθοδος ἀκριβεστέρα: κατὰ χρονικὰ ἵσα διαστήματα ὡρισμένα λαμβάνονται ἀποτυπώματα τῆς ράβδου ἐν γύψῳ η καταμετρᾶται λεπτομερῶς η ἄκρα διατομῆς τῆς ράβδου ἀπόκοχλιον μένων τῶν ἀμφιδετῶν τῶν τομῶν οὗτω καθορίζομένων εὑδίσκεται ηράβδος δέοντας καθορισμὸν τῆς τομῆς τοῦτο οὐτως καθορίζεται η ἀντοχὴ τῆς



ράβδου η μείωσις τῆς ἀντοχῆς ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν η οὕτως ὑπολογίζομένη, εἰναι δὲ μόνος παράγων διστις ἀσφαλέστερον παντὸς ἐτέρου ἀνεξαιρέτως ηθελεν δρίσιοι τὴν στιγμὴν καθ' ην ηράβδος δέοντας νὰ ἀντικατασταθῇ.

Καὶ αἱ μὲν δύο πρῶται ἀνωτέρω μνημονεύθεισαι μέθοδοι φανερὸν ὅτι δὲν εἰναι δυνατὸν

νὰ δώσωσιν ἰδέαν τοῦ χρόνου καθ' οὗ η ηράβδος πρέπει νὰ ἀντικατασταθῇ, διότι η μείωσις τοῦ ὑψους η τοῦ βάρους δὲν εἰναι εἰμὴ στοιχεῖον ἀτελέστατον πρὸς καθορισμὸν τῆς μειώσεως τῆς ἀντιστάσεως. Αἱ ἄλλαι δύο μέθοδοι, αἱ στηρίζομεναι ἐπὶ τοῦ καθορισμοῦ τῆς τομῆς εἰναι ἀκριβεῖς ως πρὸς τοῦτο, ἀλλὰ παρέχουσιν

ἄλλα ἔλαττώματα: ή γύψος συστέλλεται καὶ ή διατομὴ παραμορφοῦται ή ἄκρα διατομὴ δὲν είνε ποτὲ δυνατὸν νὰ είνε ή αὐτή οὐα καὶ εἰς ἄλλο σημεῖον τῆς ράβδου, ὃς ἐκ τῆς συσφίγξεως τῶν κοχλιοφόρων, τῆς συμπιέσεως τῶν ἐπιπέδων κυλίσεως κατὰ τὰς παρονφάς τῆς τομῆς αὐτ., ἀλλως τε ή ἀποκοχλίωσις τῆς ράβδου καὶ ή τῆς τομῆς ἀντιγραφή καὶ μικρὸν χρόνον σχετικῶς ἀπαιτεῖ καὶ ἄλλα μειονεκτήματα συνεπάγεται.

Πρὸς ἀντιγραφὴν ἐπὶ χάρτου τοῦ περιθωρίου τῆς τομῆς τῆς ράβδου χωρὶς αὐτὴν νὰ ἔξαχθῇ τῆς θέσεώς της χρησιμεύει τὸ ἥδη ἐν τῷ προηγουμένῳ φυλλαδίῳ τοῦ 'Αρχιμήδους περιγραφὲν ἀπλοῦν τοῦ Wertenegg ὅργανον. 'Εν τούτοις τὸ ὅργανον τοῦτο δὲν είνε δυνατὸν ν' ἀποτυπώσῃ τὴν περίμετρον εἰς φυσικὸν μέγεθος ἀπ' εὐθείας καὶ ἐκτὸς αὐτοῦ μικρὰ τῆς γραφούσης μολυβδίδος ή τοῦ σχετικοῦ κυλιομένου κύκλου φθορὰί δυνατὸν νὰ δώσωσι περίμετρον μὴ ἀκριβῶς πρὸς τὴν πραγματικὴν συμπίπτουσαν. 'Οργανον μείζονος ἀκριβείας διὰ τὸν αὐτὸν σκοπὸν ἔχει ἐπινοήσει ὁ Μηχανικὸς Dawson Walker, ὑπὸ πολλῶν ἐν Εὐρώπῃ σιδηροδρομικῶν Ἐταιρειῶν ἐν χρήσει διὰ τὴν ἀποτύπωσιν τῆς τομῆς τῆς ράβδου, ἐπιτυγχανούμενην μετά μεγάλης ἀκριβείας.

Κατακόρυφος ράβδος Α διλισθάνει καὶ περιστρέφεται ἐλευθέρως ἐντὸς τῶν δακτυλίων Z, οἵτινες στερεοῦνται ἐπὶ τοῦ φορείου B. Τὸ φορεῖον τοῦτο κινεῖται δριζοντίως ἀπὸ τῆς μιᾶς μέχρι τῆς ἑτέρας κατακορύφου παρειᾶς τοῦ πλαισίου γ, κυλιόμενον ἐπὶ τῶν τροχίσκων γ. Τὸ κάτω ἄκρον τῆς ράβδου Α φέρει διπλῆν αἰχμὴν χαράξεως κινητὴν περὶ τὸν ἀξονίσκον L καὶ κεκομμένην κατὰ τὰ δύο ἄκρα αὐτῆς ἀντιθέτως εἰς C καὶ D. Τὸ ἄνω ἄκρον αὐτῆς ἐφοδιάζεται ὑπὸ μικροῦ κανόνος EF περὶ τὸ μέσον του δυναμένου νὰ κινηται καὶ φέροντος δύο γραφούσας αἰχμὰς εἰς E καὶ F καθέτους τῷ ἐπιπέδῳ τοῦ πλαισίου γ. Ἐπὶ τῆς ἄνω πλευρᾶς τοῦ πλαισίου τούτου στερεοῦται πινακίς P ἐφ' ἣς ἐπικολλᾶται τεμάχιον χάρτου ἐπὶ τούτου ἀφίνουσι τὰ ἔχη των αἱ γράφουσαι αἰχμαὶ E καὶ F. Ἐπὶ τῆς ράβδου A στερεοῦται ὁ δίσκος O παρασύρων κατὰ τὴν κατακόρυφον κίνησιν του μεταλλικὸν τεμάχιον N παρ' ἀντιβάρον Q ἐξισορροπούμενον. Τὸ ἀντιβάρον ἀπαρτίζεται ὑπὸ κιβωτιδίου οὐδὲν τὸ βάρος κανονίζεται ὑπὸ μολυβδίνων σφαιριδίων, ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ἄκρου λεπτοῦ σχοινίου περὶ μικρὰν τροχαλίαν τυλισσομένου καὶ διλισθάνει κατὰ μῆκος τῶν διλισμηγήρων R. 'Η διάταξις αὕτη παρακαλεῖ ἀποτόμους τῆς ράβδου A μετατοπίσεις καὶ καθιστᾶ εὐχερέστερον τὸν χει-

ρισμὸν τοῦ ὅργανου. 'Η εὐστάθεια τοῦ φορτίου B ἐξασφαλίζεται μέσω τῶν ἔλαττηρίων οἳ ἐπὶ τῶν ἄνω τροχίσκων γ στηρίζομένων καὶ κανονιζούμενων μέσω τῶν κοχλιῶν S.

Πρὸς πάσης χρήσεως τοῦ ὅργανου, ἀλοίφεται δὲ ἔλαιον τὸ τμῆμα τῆς ράβδου οὐδὲ πρόκειται ν' ἀποτυπωθῇ τὸ σχῆμα τῆς τομῆς. Τὸ τμῆμα τοῦτο λαμβάνουσι γενικῶς περὶ τὸ μέσον τῆς ράβδου, σημεῖον παρουσιάζον τὰς κανονικὰς συνήθης φθυρᾶς. Τῇ βοηθείᾳ τοῦ κοχλίου K στερεοῦται καλῶς η βάσις τοῦ ὅργανου ἐπὶ τῆς ράβδου ὡς τὸ σχῆμα ἐμφαίνει. 'Ο ἐργαζόμενος κάθηται ἐπὶ τῆς ράβδου, στρέφει τὸ πρόσωπον πρὸς τὴν πινακίδα P καὶ ἀρχεται διὰ τῆς αἰχμῆς C παρακολουθῶν τὸ μέρος τῆς ἐγκαρδίου τομῆς τῆς ράβδου ὅπερ είνε δυνατὸν αὐτῇ νὰ συναντήσῃ Διὰ τῆς ἀριστερᾶς χειρὸς στηρίζομένης ἐπὶ τῶν τμημάτων M τοῦ φορείου διευκολύνει τὴν δριζοντίαν μετατόπισιν τούτου. 'Οταν η αἰχμὴ C διῆλθε ἀπαν τὸ τμῆμα τῆς τομῆς ὅπερ ἦδύνατο νὰ προσπελάσῃ, ἀγεται τὸ φορεῖον εἰς τὸ ἄκρον τῆς διαδρομῆς του καὶ περιστρέφεται η ράβδος A ὅπως ἀριθῇ η αἰχμὴ D εἰς τὴν κατάλληλον θέσιν τὴν ἐπιτρέπουσαν αὐτῇ νὰ παρακολουθήσῃ ἀπαν τὸ ὑπότοπον τμῆμα τῆς τομῆς τὸ μὴ ὑπὸ τῆς C διαγραφέν. Αἱ γράφουσαι αἰχμαὶ E καὶ F, ἀντιστοιχοῦσαι ταῖς αἰχμαῖς C καὶ D, γράφουσιν ἐπὶ τοῦ χάρτου τοῦ ἐπὶ τῆς πινακίδος P προσκεκολλημένου διακεκομμένως ἀπασαν τὴν περίμετρον τῆς δεωρουμένης τομῆς τῆς ράβδου.

'Η διάρκεια τῆς ἐργασίας δὲν ὑπερβαίνει ἐν τῷ συνόλῳ 3 ἔως 4 λεπτά.

'Ο ἐπινοήσας τὸ ὅργανον Walker συνιστᾶ τὴν ἐπάλειψιν τοῦ χάρτου διὰ λεπτοτάτου στρώματος λευκῆς ωρίνης καλυπτομένου ὑπὸ αἰθάλης οὐτω ἡ περίμετρος δίδεται λίαν σαφής, λευκὴ ἐν βάθει μέλανι, ἀνευ φθορᾶς τινος η διασχίσεως τοῦ χάρτου.

'Εξέλεγξις τῆς τομῆς τῆς ράβδου καὶ τῆς ἀντιστάσεως αὐτῆς δέον τοὐλάχιστον ἀπαξ κατὰ διετίαν νὰ γίνεται.

Γ. Π. Β.

### ΜΕΘΟΔΟΣ

πρὸς ἐξακολύβωσιν τοῦ βέλους ἐναερίων  
ἡλεκτρικῶν γραμμῶν.

Αἱ ἐναέριοι γραμμαί, καὶ δὴ αἱ τηλεγραφικαί, δέον κατὰ τὴν τοποδέτησιν μόνον νὰ τείνων-