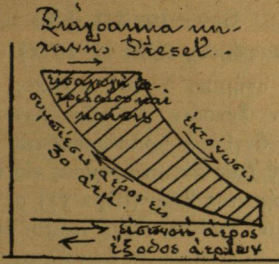


της Dieselmaschine εἶνε ὁ ἔξης: 1) ἀπορροφησις ἢ εἰσπνοὴ ἀέρος· 2) ὁ ἀήρ οὗτος πιέζεται



Σχ. 31.

ται εἰς 30 ἀτμοσφ. 3) διὰ μιᾶς μικρᾶς ἀντλίας κινουμένης ὑπὸ τῆς μηχανῆς αὐτῆς εἰσβιβάζεται βαθμηδὸν καύσιμος ὕλη θενεστή συνήθως, ἥτις ἀναφλέγεται ἀφ' ἑαυτῆς, διότι ὁ ἀήρ ὑπὸ πίεσιν 30 ἀτμοσφαιρῶν ἔχει 600° θερμοκρασίαν. Διακόπτεται κατόπιν ἡ εἰσαγωγή καυσίμου ὕλης καὶ ἐπέρχεται ἡ ἐκτόνωσις (ἴδε διάγραμμα). Ἡ μηχανὴ Diesel εἶνε πολυπλοκοτέρα τῆς γκαζομηχανῆς, ἀλλ' εἶνε οἰκονομικότερα καὶ τοῦτο διότι ἡ ἀρχικὴ θερμοκρασία 600° εἶνε μικρότερα τῆς τῆς γκαζομηχανῆς (1500°), τηρεῖται δὲ σταθερὰ ἕνεκα τοῦ ἔργου· οὗτω λοιπὸν ἔχει ἀνάγκην ἐλάσσονος ψύξεως, χρησιμοποιοῦσα μόνον τὸ 1/2 τοῦ ποσοῦ ὕδατος τοῦ ἀναγκαίου διὰ γκαζομηχανάς. Ἐκ τούτου λοιπὸν ἡ ἀπόδοσις Diesel φθάνει μέχρι 35 %.

Μηχαναὶ δι' ἀσετυλίνης ὑπάρχουσι τὸ πολὺ εἰς Acetylenzentralen, ἕνεκα τοῦ κινδύνου ἀναφλέξεως καὶ ἐκρήξεως· χρειάζονται πολὺν ἀέρα καὶ ἐπιτρέπουσι μικρὰν πίεσιν, διότι ἄλλως ἐπέρχεται αὐτόματος ἀνάφλεξις, ἄλλως τε δὲ τὸ ἀνθρακασβέσιον εἶνε δαπανηρὸν σχετικῶς.

Ἐγένοντο νεωστὶ πειράματα πρὸς κατασκευὴν ἀερομηχανῶν μετὰ διπλῆς ἀποτονώσεως.

Διατὶ ἔξακολουθοῦμεν μεταχειριζόμενοι εἰσέτι ἀτμομηχανάς, ἀφοῦ αἱ ἀερομηχαναὶ εἶνε οἰκονομικότεραι· Ὑπάρχουσι εἰδικαὶ περιπτώσεις, ὡς λ. χ. εἰς τοὺς σιδηροδρόμους, τὰ ἀτμόπλοια, ἔνθα ἀπαιτεῖται ἀλλαγὴ πορείας πρὸς τὰ πρόσω ἢ ὀπίσω καὶ αἱ ἀερομηχαναὶ δὲν ἐπιτρέπουσι ἀλλαγὴν πορείας. Μέγα εἰσῆς πλεονέκτημα τῶν ἀτμομηχανῶν εἶνε ὅτι δύνανται νὰ ἐργάζονται μὲ λίαν ἀνομοιόμορφον ἔργον καὶ τοῦτο διότι ἕκαστος ἐμβολισμὸς εἶνε κινήτριος, ἐνῶ εἰς τὰς τετραχρόνους ἀερομηχανάς κάθε τέταρτος ἐμβολισμὸς, εἰς πολλὰς δὲ περιπτώσεις τὸ ἔργον ὡς γνωστὸν εἶνε ἀνομοιόμορφον καθιστῶν ἀπαραίτητον τὴν ἀτμομηχανήν.

Οἱ ἐκρηκτικὸι κινήτῆρες ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον χρησιμοποιοῦνται εἰς τε τὴν ἀεροπλοΐαν, ὡς

καὶ τὰ αὐτοκίνητα, εἰς ὄλας δηλ. τὰς λεπτὰς μηχανάς, ἔξαιρέσει μόνον τῶν automobiles Serpollet ἐργαζομένων δι' ἀτμοῦ.

Ἐρχόμεθα νῦν εἰς τὴν περιγραφὴν καὶ ἐξέτασιν τῶν ἠλεκτροκινήτρων.

(Ἔπεται συνέχεια.)

ΑΡ. ΚΟΥΣΙΔΗΣ

ΑΒΑΚΕΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΙ

ΔΙΑ

ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΤΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ

ΕΚΧΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ

ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟΝ ΤΟΥ Δ'ΟΚΑΓΝΕ

Πλείσται μέθοδοι καὶ μέγας ἀριθμὸς γραφικῶν πινάκων ὑπάρχουσι διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῶν ἐπιφανειῶν τῶν ἐκχωμάτων καὶ ἐπιχωμάτων. Αἱ διάφοροι αὗται λύσεις, διαφέρουσαι κατ' ἐπιφάνειαν, ὑπάγονται εἰς κοινὰς θεωρητικὰς ἀρχάς, ὡς ἡ *Νομογραφία* διδάσκει.

Ἡ *Νομογραφία*, — κλάδος νέος τῆς ἐπιστήμης — σκοποὶ τὴν συντόμεισιν τῶν ὑπολογισμῶν πρὸς λύσιν διαφόρων ἐν τῇ πρακτικῇ τεχνικῶν ζητημάτων, δι' ἀπλῶν ἀναγνώσεων ἐπὶ γραφικῶν πινάκων, ἀβάκων καλουμένων, ἐφ' ἅπαξ γινομένων καὶ ἐφαρμοζομένων εἰς ἀπάσας τὰς περιπτώσεις. Ἐκείνου, ἀκριβῶς, ὅπερ διαστέλλει τὴν νέαν ταύτην ἐπιστήμην ἀπὸ τῆς γραφοστατικῆς εἶνε τὸ ὅτι, ἐνῶ ἡ γραφοστατικὴ δίδει λύσιν δι' ἕκαστην περίπτωσιν ὀρισμένων δεδομένων, οἱ ἀβάκες, γενικότερον, δίδουσι τὸ ἀποτέλεσμα πρᾶξέως τινος διὰ πάσας τὰς δυνατὰς περιπτώσεις τῶν δεδομένων, τὰς περιλαμβανομένας ἐντὸς πεδίου τινὸς μεταβολῶν.

Τὰ πρῶτα στοιχεῖα τῶν δι' ἀβάκων ὑπολογισμῶν, ἔδρασαν κατὰ τὸ ἔτος 1842 οἱ Γάλλοι μηχανικοὶ Lalanne καὶ Daraine, ἐκ τῆς ἀνάγκης εὐρέσεως ταχειῶν μεθόδων ὑπολογισμῶν τῶν χωματισμῶν, κατὰ τὰς τότε ἐν σπουδῇ ἐνεργουμένας μελέτας πολυπληθῶν σιδηροδρομικῶν γραμμῶν, ἐσυστηματοποίησε δὲ εἰς ἴδιον κλάδον πρὸ ὀλίγων ἔτων, ὁ εἰδικῶς ἐγκύψας, λίαν ἐπιτυχῶς ἐν προκειμένῳ, ἀρχιμηχανικὸς τῶν Γεφυροδοπιῶν τῆς Γαλλίας Maurice d'Ocagne, καὶ εἰς μᾶθημα ἐν τῇ ὁμωνύμῳ σχολῇ διδασκόμενον.

Παραλείποντες πᾶσαν θεωρίαν, ὑπερβαίνουσαν τὰ ὅρια τοῦ παρόντος σημειώματος (ἴδε *Nomographie par M. d'Ocagne, Gauthier*

Villars-1899), περιοριζόμεθα εἰς τὸ νὰ ἐκθέσωμεν, κατὰ τὸν D'Ocagne, τὴν μέθοδον ὑπολογισμοῦ χωματισμῶν διὰ τῶν λεγομένων εὐθυγραμμῶν ἀβάκων (abaques à points alignés), οἵτινες δίδουσιν, οὐ μόνον τὰς ἐπιφανείας τῶν ἐκχωμάτων καὶ ἐπιχωμάτων, ἀλλὰ καὶ τὰς μικτὰς διατομὰς (ἔκχωμα καὶ ἐπίχωμα), ἔτι δὲ προφυλάττουσι τὸν ἐργαζόμενον ἀπὸ τυχόν σφαλμάτων περὶ τὴν ἐκλογὴν τοῦ ἐφαρμοστέου πίνακος. Δύο δεδομένα, τὸ ὑψόμετρον καὶ ἡ ἐγκαρσία κλίσις, δίδουσι τὸ ἀποτέλεσμα διὰ τρίτης ἀναγνώσεως, ὡς καὶ τὸ εἶδος τῆς διατομῆς.

Ὡς ἀπλότης κατασκευῆς, ταχύτης ἀναγνώσεως, εὐκολία παρεμβολῆς, εὐχέρεια ἀκόπου ἀναγνώσεως, ἡ μέθοδος αὕτη ὑπερτερεῖ πάσης ἄλλης, ὡς καὶ ἡμεῖς, ἐφαρμόσαντες ταύτην ἐν τῇ πρακτικῇ, ἐπέισθημεν.

Δίδομεν κατωτέρω τὸν τρόπον κατασκευῆς καὶ χρήσεως τῶν ἀβάκων.

Α. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΑΒΑΚΩΝ.

Ἔστωσαν :

x ἡ ἐγκαρσία κλίσις τοῦ φυσικοῦ ἐδάφους (τριγων. ἐφαπτομ. τῆς μετὰ τοῦ ὀριζοντος γωνίας).

Λαμβάνεται αὕτη μὲ σημεῖον + ὁπόταν τὸ ἔδαφος ἀνέρχεται ἐν ἀνωφερείᾳ ἀπὸ τοῦ ἄξονος ἐν τῇ διηρημένῃ ἡμιδιατομῇ, μὲ σημεῖον δὲ — ὅταν κατέρχεται.

y τὸ ἔρυθρον ὑψόμετρον τοῦ ἄξονος, λαμβανόμενον μὲ σημεῖον + ὅταν εἶνε ἐν ἐκχώματι, μὲ σημεῖον — ὅταν εἶνε ἐν ἐπιχώματι.

b τὸ $\frac{1}{2}$ πλάτος τῆς ἰσοπεδώσεως (plateforme). 5 μ. ἐν τῷ παραδ. πίν. 1.

l καὶ h τὸ ἄνω πλάτος καὶ βάθος τῆς τάφρου εἰς τὰ ἐκχώματα. $l=1.50$, $h=0.50$ ἐν παραδ. πίν. 1.

t_a ἡ κλίσις τῶν ἐκχωμάτων (τριγωνομ. ἐφαπτομένη τῆς μετὰ τοῦ ὀριζοντος γωνίας). $t_a=1^u$ ἐν παραδ. πίν. 1.

t_z ἡ κλίσις τῶν ἐπιχωμάτων. $t_z=\frac{2}{3}$ ἐν παραδ. πίν. 1.

α) Ἄβαξ ἐπιχωμάτων. Ἐπὶ τριῶν ἰσαπεχόντων παραλλήλων ἀξόνων, φέρομεν ἐπὶ μὲν τῶν ἐξωτερικῶν ἀξόνων διαιρέσεις ἀναμορφωθείσας κατὰ τοὺς νόμους

$$S=2 \log (bt_z+y)$$

(δίδομεν δηλ. διαφόρους τιμὰς εἰς τὸ y, τὰ δὲ προκύπτοντα τμήματα ἀπὸ τῆς αὐτῆς ἀρχῆς φέρομεν εἰς τὸν ἄξονα, σημειοῦντες διαδοχικῶς

εἰς τὰ ἄκρα τῶν τμημάτων τούτων τὰς τιμὰς τοῦ y ἦτοι εἰς τὸ τμήμα 2 λογ (bt_z—3), σημειοῦμεν 3).

καὶ $S=—\log 2 (t_z+x)$

(δίδομεν διαφόρους τιμὰς εἰς τὸ x).

Ἐν τῷ σχήματι 1 τοῦ πίνακος, ἐλάβομεν ὡς θετικὴν ἔννοιαν ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω, καὶ ἀντὶ νὰ γράψωμεν τὰς ἀρνητικὰς τιμὰς τοῦ y (τὰς ἀντιστοιχοῦσας εἰς θετικὰς τιμὰς τοῦ τμήματος 2 λογ (bt_z—y)) μὲ τὸ σημ.—, ἐσημειώσαμεν ταύτας, ὅπερ ταυτῶ, διὰ τῆς κατονομασίας ὑψόμετρον ἐν ἐπιχώματι.

Ὡσαύτως διὰ τὴν κλίμακα τῶν κλίσεων ἀντὶ νὰ γράψωμεν θετικὰς καὶ ἀρνητικὰς τιμὰς τοῦ x, ἐσημειώσαμεν ἀνωφέρειαι, κατωφέρειαι.

Ἐπὶ τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος φέρομεν διαιρέσιν ἀναμορφωθείσαν κατὰ τὸν νόμον

$$S=\frac{1}{2} \log. \left(R + \frac{b^2 t_z}{2} \right)$$

(δίδομεν διαφόρους τιμὰς εἰς τὸ R).

Τὸ O τῶν τριῶν διαιρέσεων πρέπει νὰ εἶναι ἐπὶ εὐθείας κεκλιμένης, καθ' οἷονδήποτε τρόπον, γραμμῆς.

Κατασκευὴ τοῦ σημείου H.—Ἔστω O₀ τὸ O τῆς κλίμακος τῶν ὑψομέτρων, καὶ O_d τὸ O τῆς κλίμακος τῶν κλίσεων, p καὶ r τὰ ἄκρα ὄρια τῶν ἀνωφερειῶν καὶ κατωφερειῶν ἐπὶ τῆς κλίμακος ταύτης (συνήθως 0.5).

Ἄγομεν τὴν O₀ O_d, καὶ τὴν εὐθεῖαν τὴν ἐνοῦσαν τὸ σημεῖον p (0.5) τῆς κλίμακος τῶν κατωφερειῶν μὲ τὸ σημεῖον b.p (2.5) τῆς κλίμακος τῶν ἐκχώματι ὑψομέτρων. Ἡ τομὴ τῶν δύο τούτων εὐθυγραμμίων δίδει τὸ σημεῖον H.

Κατασκευὴ τοῦ σημείου I. Φέρομεν τὴν ἐνωτικὴν γραμμὴν ἀπὸ τοῦ O₀ πρὸς τὸ σημεῖον

$\frac{h}{b+1-\frac{h}{t_a}}$ (0,083), καὶ τὴν εὐθεῖαν τὴν ἐνοῦσαν τὸ σημεῖον r (0.5) τῆς κλίμακος τῶν ἀνω-

φερειῶν μὲ τὸ σημεῖον $(b+1-\frac{h}{t_a})r-h(=3,5)$

τῆς κλίμακος τῶν ἐκχώματι ὑψομέτρων. Ἡ τιμὴ δίδει τὸ σημεῖον I.

Γραμμαὶ πλήρεις καὶ ἐστιγμέναι.—Ἄγομεν: ἐστιγμένως τὴν γραμ. O₀H καὶ σημειοῦμεν κατωφέρειαι πλήρως > > HO^d > > κατωφέρειαι > > O₀I > > ἀνωφέρειαι

β) Ἄβαξ ἐκχωμάτων. (σχημ. 3, πίν. 1).

Ἀναστρέφομεν τὴν ἔννοιαν τῶν ἀξόνων.

Ἐνταῦθα ἡ θετικὴ ἔννοια ἔσται ἐκ τῶν

κάτω πρὸς τὰ ἄνω. Αἱ διαιρέσεις τῶν δύο ἀκρῶν ἀξόνων ἐξάγονται ἐκ τῶν τύπων·

$$S=2 \log [(b+l)t_d + y]$$

(δίδομεν διαφόρους τιμὰς εἰς τὸ y).

$$S=-\log 2 (t_d - x)$$

(δίδομεν διαφόρους τιμὰς εἰς τὸ x).

αἱ δὲ τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος ἐκ τοῦ τύπου :

$$S=\log \left[D - \left(1 - \frac{h}{t_d} \right) h + \frac{(b+l)^2 t_d}{2} \right]$$

(δίδομεν διαφόρους τιμὰς εἰς τὸ D).

Αἱ τρεῖς διαιρέσεις πρέπει νὰ διαταχθῶσιν οὕτως, ὥστε ἡ γραμμὴ ἢ ἐνοῦσα τὸ O τῶν ἐξωτερικῶν ἀξόνων νὰ τμήσῃ τὸν κεντρικόν, εἰς τὸ σημεῖον οὕτινος τὸ ὑψόμετρον εἶνε

$$\left(1 - \frac{h}{t_d} \right) h \text{ (τομὴ τάφρου } = 0.5).$$

Γραμμαὶ πλήρεις καὶ ἐστιγμέναι.—Τὰ σημεῖα H καὶ I κατασκευάζονται ὡς προηγουμένως. Ἄγομεν:

ἐστιγμένως τὴν εὐθεῖαν O_cI καὶ σημειοῦμεν ἀνωφέρειαι πλήρως > > IO_d > > ἀνωφέρειαι > > O_cH > > κατωφέρειαι

γ) Ἄβαξ συμπληρωματικοῦ ὄρου (σχῆμα 2, πίν. 1).

Ὁ συμπληρωματικὸς ὄρος προστίθεται εἰς τὰς μικτὰς περιπτώσεις (διατομὴ ἐν ἐκχώματι καὶ ἐπιχώματι). Αἱ βαθμολογίαι τῶν δύο ἐξωτερικῶν καὶ τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος ἐξάγονται ἐκ τῶν τύπων:

$$S=2 \log. y \text{ (δίδομεν διαφόρους τιμὰς εἰς τὸ } y)$$

$$S=-\log. 2x \text{ (} > > > > x)$$

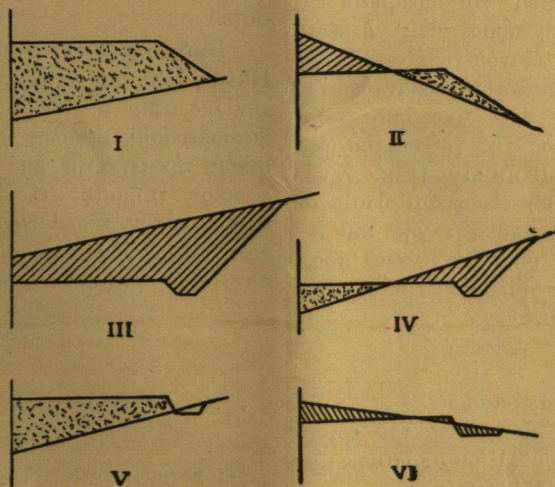
$$S=\log. c. \text{ (} > > > > c)$$

Ὁ πίναξ οὗτος κατασκευάζεται ἐφ' ἅπαξ, καὶ εἶνε ἀνεξάρτητος τοῦ διδομένου σχεδίου.

ΣΗΜ. Ἐν τῷ πίνακι 1 ἐσημειώσαμεν μερικὰς τιμὰς τῶν τμημάτων ἐξαγομένης ἐκ τῶν προεκτεθέντων τύπων, πρὸς εὐχερἔστεραν κατανόησιν τῆς κατασκευῆς τῶν τριῶν ἀβάκων.

B. ΧΡΗΣΙΣ ΤΟΥ ΑΒΑΚΟΣ

Ἐνοῦμεν δι' εὐθείας λεγομένης ὀδηγητρίας (νῆμα λεπτὸν τανύομεν μεταξὺ τῶν δύο σημείων) τὸ σημεῖον τῆς ἀριστερᾶς κλίμακος τὸ ἀντιστοιχοῦν πρὸς τὸ ὑψόμετρον τοῦ ἄξονος, μὲ τὸ σημεῖον τῆς πρὸς τὰ δεξ. κλίμακος τὸ ἀνταποκρινόμενον πρὸς τὴν ἐγκαρσίαν κλίσιν τοῦ ἐδάφους, ἀναγινώσκομεν δὲ ὡς κατωτέρω τὸ ἀποτέλεσμα.



Ἡ διδομένη ἐπεξήγησις ἀφορᾷ τὸν ἀβάκα τοῦ ἐπιχώματος. Μεταβάλλοντες τὰς κατονομασίας ἐπίχωμα καὶ ἐκχώμα θὰ ἔχωμεν τὴν ἐφαρμογὴν διὰ τὸν πίνακα τοῦ ἐκχώματος.

Αἱ δυναταὶ περιστάσεις φαίνονται εἰς τὰ ἄνω ἔξ σχήματα, ἐξηγοῦνται δ' ὡς ἑξῆς ἐπὶ τοῦ ἀβάκος τοῦ ἐπιχώματος.

1ον) Ἡ ὀδηγήτρια τέμνει τὴν πλήρη γραμμὴν τοῦ αὐτοῦ ὀνόματος μὲ τὴν δοθεῖσαν κλίσιν. Τοῦτο δηλοῖ ὅτι ὁ ἀβάξ δὲν ἐφαρμόζεται

ἐν προκειμένῳ, καὶ πρέπει ν' ἀνατρέξωμεν εἰς τὸν ἀβάκα τοῦ ἐπιχώματος.

2ον) Ἡ ὀδηγήτρια δὲν τέμνει οὔτε τὴν πλήρη οὔτε τὴν ἐστιγμένην γραμμὴν τοῦ αὐτοῦ ὀνόματος μὲ τὴν δοθεῖσαν κλίσιν. Ἀναγινώσκομεν τὸ ἀποτέλεσμα εἰς τὴν συνάντησιν τῆς ὀδηγητρίας μὲ τὴν κεντρικὴν κλίμακα.

3ον) Ἡ ὀδηγήτρια τέμνει τὴν ἐστιγμένην γραμμὴν τοῦ αὐτοῦ ὀνόματος μὲ τὴν δοθεῖσαν κλίσιν. Τότε πρόκειται περὶ μικτῆς περιπτώ-

σεως (II, IV, V, VI). 'Αφ' οὗ ἀναγνώσωμεν ἐπὶ τῆς κεντρικῆς κλίμακος, ἐπαναλαμβάνομεν τὸ αὐτὸ ἐπὶ τοῦ λεγομένου ἄβρακος τῶν μικτῶν περιπτώσεων. Τὸ ἀλγεβρικὸν ἄθροισμα τῶν δύο ἀναγνώσεων, δίδει τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐν ἐπιχώματι μέρους τῆς διατομῆς. Ἡ δευτέρα ἀνάγνωσις, δίδει, πρὸς τοῖς ἄλλοις, τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐν ἐκχώματι μέρους.

Λαμία, Ἰούλιος 1908.

Δ. ΔΙΑΜΑΝΤΙΔΗΣ
Νομομηχανικός.

ΠΟΙΚΙΛΙΑ

Παράλλαξις τοῦ μεγάλου νεφελώματος τῆς Ἀνδρομίδας. Ὁ καθηγητὴς Bohlin τῆς Στοκχόλμης ἐπεδόθη ἀπὸ καιροῦ εἰς σειρὰν ἀναζητήσεων, ὧν τὰ ἀποτελέσματα δημοσιεύουσιν αἱ *Astronomische Nachrichten* (ἀριθ. 4213), ἐπὶ τῷ σκοπῷ καθορισμοῦ τῆς παραλλάξεως τοῦ νεφελώματος τούτου. Ἀπὸ τριῶν σειρῶν παρατηρήσεων, ὧν ἡ πρώτη ἔλαβε χώραν κατὰ τὸ 1902, ἐξάγονται τρεῖς τιμαὶ τῆς παραλλάξεως συμφωνοῦσαι μεταξύ των καὶ δυνάμεναι νὰ θεωρηθῶσιν ὡς πρώτη προσέγγισις ἢ μέση τιμὴ ἢ ἐκ τῶν τριῶν ἐξαγομένη εἶνε 0", 17. Ὁ ἀριθμὸς οὗτος παριστᾷ τὴν γωνίαν ὕψ' ἣν ἀπὸ τοῦ νεφελώματος τῆς Ἀνδρομίδας θὰ ἐφαίνετο ἡ ἡμιδιάμετρος τῆς γῆϊνου τροχιᾶς. Ἐν τῇ *Popular Astronomy* (τόμ. XVI ἀριθμ. 3, Μάρτιος 1908) εὐρίσκεται ὑπολογισμὸς τῆς ἀποστάσεως ἀπὸ τῆς γῆς τοῦ ἐν λόγῳ νεφελώματος· ὁ τύπος οὗ ἐγένετο πρὸς τοῦτο χρῆσις, εἶνε ὁ συνήθης διὰ τὴν εὐρεσιν τῆς ἀποστάσεως τῶν ἀστέρων:

$$A = \frac{P}{\eta \mu. p} = P \frac{206265''}{p''}$$

ἔνθα A ἡ ζητούμενη ἀπόστασις
p ἡ παράλλαξις εἰς δεῦτερα τοῦ τόξου
καὶ P ἡ μέση ἀπὸ τοῦ Ἥλιου ἀπόστασις τῆς γῆς = 149501000 χιλμ.

Ἐφαρμοζομένου τοῦ τύπου τούτου, εὐρίσκεται εἰς στρογγύλον ἀριθμὸν ἢ ἀπόστασις τῆς Ἀνδρομίδας:

$$A = \frac{149501000 \chi\mu. \times 206265''}{0'',17} = 181400000000000 \chi\mu.$$

Τὸ φῶς χρειάζεται περίπου 20 ἔτη διὰ νὰ διατρέξῃ τὴν ἀπόστασιν ταύτην, καὶ ἐὰν ὁ ὑπολογισμὸς τοῦ Bohlin πλησιάζει πῶς τῇ ἀληθείᾳ ὅταν παρατηρῶμεν τὸ νεφέλωμα τοῦτο τὸ βλέπομεν ὡς ἦτο κατὰ τὸ 1889.

Κατόπιν μετρήσεως γενομένης μέσφ φωτογραφίας ἐκτεθείσης ἐπὶ δωδεκάωρον εὐρέθη ὅτι τὸ μῆκος τοῦ νεφελώματος εἶνε 1° 49' καὶ τὸ πλάτος 29', ἐὰν ὑποθεθῇ ὅτι ἡ μεγίστη διάστασις τοῦ νεφελώματος εἶνε κάθετος ἐπὶ τῆς ὀπτικῆς ἀκτίνος, τότε τὸ μῆκος εἶνε:

$$181400000000000 \chi\mu. \times 2 \acute{\epsilon}\phi. 54',5 = 5750000000000 \chi\mu.$$

Οὕτω ἡ ἔκτασις τοῦ νεφελώματος τῆς Ἀνδρομίδας εὐρίσκεται πλέον ἢ ἑξακοσιαπλασία τοῦ ἔμβραδου ὅπερ περικλείει ἡ τροχιὰ τοῦ Ποσειδῶνος.

Ἐὰν αἱ σπεῖραι τοῦ νεφελώματος εἶνε περίπου συμμετρικαὶ καὶ κείνται ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐπιπέδου, ἢ ἐπιμήκυνσις τοῦ νεφελώματος θὰ προήρχετο ἐκ τῆς ἀποκλίσεως τοῦ ἐπιπέδου του ἐπὶ τῆς ὀπτικῆς ἀκτίνος, κλίσις ἣτις θὰ εἶνε περίπου 15°, 5.

Ἐνεκα τῆς ἐπικρατούσης ἀβεβαιότητος ἐπὶ τῆς πραγματικῆς τιμῆς τῆς παραλλάξεως τοῦ ἐν λόγῳ νεφελώματος, οἱ ἄνω ὑπολογισμοὶ δὲν δύνανται νὰ θεωρηθῶσι δίδοντες ἀποτελέσματα εἰμὴ κατὰ μικρὰν προσέγγισιν· ἐν πάσῃ περιπτώσει δίδουσιν ἰδέαν μικρὰν τῆς ἀπεράντου καὶ ἀσυλλήπτου κυριολεκτικῶς ἑκτάσεως ἐνὸς ἐκ τῶν μᾶλλον ἐκπλησόντων οὐρανίων σωμάτων.

Βυθοκόροι τῆς Διώρυγος Παναμᾶ. Ἐν Gatun ἐτέθησαν ἐν λειτουργίᾳ βυθοκόροι, διὰ τὴν ἐσκαφὴν τῶν θεμελιῶν τῆς μελλούσης νὰ κατασκευασθῇ μεγάλης κλεισιᾶδος, τῆς συνδεούσης τὴν τεχνητὴν ἐκεῖ λίμνην μετὰ τοῦ θαλασσοῦ τμήματος τῆς διώρυγος, τελειοποιηθέντος τύπου, ἐσκάπτουσαι κατὰ μέσον ὄρον καθ' ἡμέραν ἐργάσιμον 850 κ. μ. Ἐνίοτε ἔφθασαν μέχρι ἡμερησίου ἀποδόσεως 1250 κ. μ.

ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΣΙΑ

Ὁ νεαρὸς συνάδελφος ὀρυκτολόγος κ. Κ. Κτενάς ἀσχολούμενος ἀόκνως καὶ μετὰ πολλῆς ἐμβριθείας ὑπὲρ τῆς διαδόσεως ἐπιστημονικῶν γνώσεων τῆς ὀρυκτολογίας ἐν τῇ ἡμετέρᾳ πατριδι ὑπέβαλεν εἰς τὴν ἐν Παρισίοις Ἀκαδημίαν τῶν Ἐπιστημῶν διὰ τοῦ κ. Λακροῦ νέαν αὐτοῦ πρωτότυπον καὶ λίαν ἐνδιαφέρουσαν ἐργασίαν «Περὶ τῆς γενέσεως τοῦ ὀρυκτοῦ *Ja-deïte* (Aa Al Sir O⁶) ἀπαντωμένου ἐν τοῖς κρυσταλλοπαγέσι σχιστολίθοις τῶν νήσων τοῦ Ἀρχιπελάγους ὡς οὐσιώδους αὐτῶν συστατικοῦ».

Ἀθῆναι Αὐγούστου 1908.

A. K.