

χανικήν πρόοδον τὸ νὰ προστίθεται ἑλληνικὴ ἔργασία εἰς προϊὸν ἡμικατέργαστον.

Εἶναι λοιπόν πολὺ δύσκολον νὰ σκεφθῇ τις περὶ τῆς ἀμέσου ἐγκαταστάσεως ὑψικαμίνων ἐν Ἑλλάδι, ἢν καὶ διατίθενται ἀρκετὰ καταλλήλα μεταλλεύματα, διότι ἀπαιτοῦνται μέγιστα ἔξοδα, κεφάλαια πολὺ μεγάλα καὶ διότι εἶναι ἀδύνατος σήμερον ἡ κατανάλωσις τῆς παραγωγῆς εἰς τὴν Ἑλλάδα ὅχι μόνον λόγῳ ποσότητος ἀλλὰ καὶ λόγῳ τοῦ πολυειδοῦς τῶν εἰσαγομένων σιδηρῶν εἰδῶν.

Δὲν πρέπει δῆμος νὰ νομίζωμεν ὅτι ἐὰν ἐγκατασταθῇ σιδηροπαραγωγὴ δὲν θὰ αὐξῆσῃ ἥ τόσον μικρὰ κατανάλωσις σιδήρου ἐν Ἑλλάδι καὶ ὅτι ἐὰν ἀρχίσῃ λειτουργοῦσα χαλυβοποιία δὲν θὰ εἴνει δυνατὸν κατόπιν νὰ ἐπεκταθῇ δι' ἐγκαταστάσεων παραγωγῆς τῶν πρώτων ὄντων ἥτοι χυτοσιδήρου δι' ὑψικαμίνων καὶ ἀκόμη διὰ καμίνων παραγωγῆς κακῶν.

Ἡ Ἰταλία μᾶς παρέχει πρὸς τοῦτο σπουδαιότατον παράδειγμα στερεουμένη καυσίμου ὕλης καταλλήλου καὶ μὴ διαμέτουσα πολλὰ μεταλλεύματα ἀλλ' ἔχουσα μεγάλην τεχνικὴν παραδόσιν καὶ ἔξοχους τεχνίτας καὶ μεθοδικοὺς καὶ πεφωτισμένους ἀρχηγοὺς ἐπιχειρήσεων ἀνέπτυξεν ἀπὸ 40 ἑτῶν σπουδαιοτάτας σιδηρουργίας παράγουσα 2 ἑκατομμύρια τόννους χάλυβος διαθέτουσα ὑψικαμίνους, ἀνατήκουσα χυτοσιδηρούς καὶ παλαιόν σιδήρον καὶ χρησιμοποιοῦσα τὰς ὑδραυλικὰς δυνάμεις πρὸς παραγωγὴν δι' ἡλεκτρικοῦ καμίνου χάλυβος ἔξαιρέτου ποιότητος. Ἡ σημασία τῆς σιδηροπαραγωγῆς εἶναι μεγίστη διὰ τὴν Ἑλλάδα, αὕτη ἀποτελεῖ τὸ μέτρον τῶν δυνάμεων καὶ τεχνικῶν ἵκανοτήτων μᾶς χώρας, διότι δίδει ὠθησιν εἰς τὴν

ἀνάπτυξιν τοῦ μεγίστου καὶ σπουδαιοτάτου κλάδου τῶν μηχανικῶν κατασκευῶν.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα ἰδρύθησαν ἥδη καὶ ἀνεπιχθόνιαν μεγάλαι καὶ δυσχερεῖς βιομηχανίαι. Τὸ Λαύρειον μὲ τὴν μεταλουργίαν του, τὰ χυτήρια, κατόπιν ἡ σιμεντοποιία μᾶς ἐσυνείθισαν εἰς τὸν χειρισμὸν τῶν ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν καὶ εἰς τὴν χοήσιν ἀκριβῶν βιομηχανικῶν μεθόδων στηριζόμενων εἰς ἐπιστημονικὰς βάσεις καὶ ἐπιστημονικὴν παρακολούθησιν διὰ λεπτομερῶν μετρήσεων, ἀναλύσεων χημικῶν κτλ. τῶν κατεργασιῶν. Ἡ ναλουργία, κατεργασία λεπτοτάτη χρησιμοιεὶ αὐτὴν ταύτην τὴν κάμινον Σίημενς ἥτις ἀποτελεῖ σήμερον τὴν κάμινον παραγωγῆς τοῦ ἡμίσεως τῆς ὅλης χαλυβοπαραγωγῆς. Τὸ ἀπαιτούμενον βῆμα δὲν εἶναι πλέον μέγα. Ὑπάρχουν ἐν Ἑλλάδι ἵκανοι μηχανικοί, κατάλληλοι τεχνῖται μεγάλοι ἀρχηγοὶ βιομηχανίας. Καὶ οὕτω ἐπέρχεται ἡ λύσις τῆς κρίσεως τοῦ ἐπαγγελματικοῦ αὐτοῦ κλάδου διὰ τῆς δημιουργίας νέων ἐργαστηρίων μηχανικῶν κατασκευῶν. Ἡ προσθήκη τῆς μεγαλῆς βιομηχανίας τοῦ σιδήρου εἰς τὴν τόσον ἀναπτυχθεῖσαν ἥδη βιομηχανίαν ἡμῶν θὰ ἔξυπηρετήσῃ μεγάλως τὴν χώραν ὅχι μόνον εἰς τὰ ἔργα τῆς εἰρήνης ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν ἐθνικὴν ἀμυναν. Διὰ τῆς βοηθείας τῶν ἐφοδίων εἰς πρόσωπα εἰς κεφάλαια, διὰ τῆς συνδρομῆς ἔνων δομίων μεγάλων βιομηχανιῶν, διὰ τῆς ἐσκευμένης χρήσεως τῶν ἐπιστημονικῶν μεθόδων δργανώσεως, τοιαύτη βιομηχανία ἀναπτυσσομένη προοδευτικῶς ἐκ τῆς μερικῆς πρὸς τὴν διοληρωτικὴν κατεργασίαν καὶ πρὸς τὰς πηγὰς καὶ πρὸς τὰ κατειργασμένα προϊόντα εἶναι βέβαιον ὅτι δύναται νὰ ἔχῃ στερεὰς βάσεις.

ΘΕΜ. ΧΑΡΙΤΑΚΗΣ

Η ΚΑΤ' ΟΡΟΦΩΝ ΔΙ' ΥΔΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΙΣ

Τὰ τελευταῖα ἔτη ἐπέφερον τοιαύτην ἔξαπλωσιν τῆς κατ' ὄροφον δι' ὑδατος θερμάνσεως, ὥστε ἡ θερμαντικοῦ εἴδους τούτου εἰναιγνωστὴ ἥδη εἰς κάμει εἰδήμονα. Τὸ προσὸν ὅτι διέβησ καὶ τὰ θερμαντικὰ σώματα δύνανται νὰ ενδρίσκωνται ἐπὶ τοῦ δαπέδου τοῦ αὐτοῦ ὁρόφου, ἔδωκε τὴν ὠθησιν εἰς τὴν ἐκτέλεσιν τοιούτων θερμάνσεων.

Εἰς τὰς διὰ τῆς βαρύτητος κεντρικὰς θερμάνσεις μὲ τὴν τοποθέτησιν δηλαδὴ τοῦ λέβη-

τος εἰς θέσιν κατωτέρων τῆς τῶν θερμαντικῶν σωμάτων ὑφίσταται διαφορὰ ὑψους μεταξὺ τοῦ λέβητος καὶ τῶν θερμαντικῶν σωμάτων, ἥτις εἶναι ἡ βάσις τοῦ ὑπολογισμοῦ τοῦ δικτύου τῶν σωλήνων.

Ἡ διαφορὰ τοῦ εἰδικοῦ βάρους μεταξὺ εἰσαγωγῆς θερμοῦ ὑδατος καὶ ἐπιστροφῆς αὐτοῦ γρ—γν πολλαπλασιαζομένη ἐπὶ τὴν διαφορὰν τοῦ ὑψους τὴν μεταξὺ τῶν θερμαντικῶν σωμάτων καὶ λέβητος, δίδει τὴν ἐνεργοῦσαν δύναμιν κυκλοφορίας (γρ—γν). h.

Ἡ θεωρητικὴ αὕτη ἀρχὴ παραμένει ἡ αὐ-

τὴ εἰς ὅλας τὰς διὰ τῆς βαρύτητος κεντρικάς θερμάνσεις.

Ἐκ πρώτης ὅψεως θὰ ἐφαίνετο δύσκολος ἡ λειτουργία τῆς κατ' ὄροφον θερμάνσεως ἐφ' ὅσον ὁ παράγων (γρ—γγ). ή θὰ ἦτο μικρός, διότι εἰς τὴν κατ' ὄροφον θέρμανσιν δὲ λέβης καὶ τὰ θερμαντικὰ σώματα ενδίσκονται εἰς τὸ αὐτὸ περίπον ὑψος ἡ ἀκόμη καὶ χαμηλότερον καὶ ἐπομένως ἡ ἀναγκαιοῦσα ἀπόστασις μεταξὺ λέβητος καὶ Θ. σωμάτων διὰ τὴν κυκλοφορίαν τοῦ ὕδατος ἔλλείπει ἢ εἶναι πολὺ μικρά, πολλάκις δὲ δύναται νὰ εἶναι καὶ ἀρνητική, δταν τὸ Θ. σῶμα κεῖται χαμηλότερον τοῦ λέβητος.

Πρακτικῶς δύναται κάθε θέρμανσις δι' ὕδατος εἰς τὴν δροίαν ἡ μέση ἀπόστασις μεταξὺ λέβητος καὶ θερμαντικῶν σωμάτων εἶναι μικροτέρα τοῦ ἑνὸς (1) μέτρου νὰ θεωρηθῇ ὡς θερμάνσεις κατ' ὄροφον καὶ νὰ ὑπολογισθῇ ἐπὶ τῇ βάσει τῶν διὰ τὴν κατ' ὄροφον θέρμανσιν Ισχύοντων κανόνων.

Ἡ κυκλοφορία τοῦ ὕδατος εἰς τὰς κατ' ὄροφον θερμάνσεις ἔγκειται εἰς μίαν ἄλλην κατανομὴν τοῦ εἰδ. βάρους. Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς κεντρικὰς θερμάνσεις, εἰς τὰς κατ' ὄροφον τοιαύτας ὡς παράγων τῆς κινητηρίου δυνάμεως τῆς προκαλούσης τὴν κυκλοφορίαν τοῦ ὕδατος δέον νὰ θεωρηθῇ τὸ ἄνωθεν τοῦ λέβητος εὐρισκόμενον δίκτυον σωλήνων ὡς καὶ αἱ διάφοροι κατακόρυφοι στῆλαι τῶν Θ. σωμάτων. Διὰ τοῦτο, ἴδιαιτέρως δέον νὰ ληφθῇ ὑπὸ ὅψιν κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοιούτων θερμάνσεων, ὥστε τὸ δριζόντιον δίκτυον εἰσαγωγῆς καὶ οἱ κάθετοι σωλήνες νὰ διευθετηθῶσι τοιούτως, ὥστε ἐν αὐτοῖς νὰ ἐπιτυγχάνεται ἡ ἀναγκαία ψῦξις τοῦ ὕδατος. Πρὸς τοῦτο γενικῶς δὲν πρέπει νὰ ἀπομονοῦται τὸ δίκτυον εἰσαγωγῆς εἰς τὰς κατ' ὄροφον θερμάνσεις, ἵδιως δταν τοῦτο ενδίσκεται ἐντὸς τῶν πρὸς θέρμανσιν χώρων. Εἰς περιπτώσεις καθ' αἵς τὸ δίκτυον τῆς εἰσαγωγῆς ἐκ κατασκευαστικῆς ἢ ἄλλης αἰτίας πρέπει νὰ τοποθετηθῇ εἰς μὴ θερμανόμενον χῶρον ὡς π. χ. εἰς τὸ δάπεδον τοῦ ἄνωθεν ενδισκομένου ὄροφου, ἀπομονοῦται τοῦτο πρὸς ἀποφυγὴν ἀφειδώλου ἀπωλείας θερμότητος, δταν τοῦτο συνδυᾶται μὲ τὴν ἀπόδοσιν τῆς ἐγκαταστάσεως. Ἡ πορεία τοῦ ὑπολογισμοῦ διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ δίκτυου τῶν σωληνώσεων μιᾶς κατ' ὄροφον θερμάνσεως εἶναι ἡ ἀκόλουθος. Ὁρίζομεν ἐν πρώτοις τὸ δίκτυον τῶν σωλήνων, μετὰ ταῦτα τὴν ψῦξιν, δηλαδὴ τὰς θερμοκρασίας εἰς τὰ ἄκρα τῶν διαστημάτων τοῦ δίκτυου

καὶ τέλος τὰς διὰ κάθε κύκλωμα θερμαντικοῦ σώματος πιέσεις.

Παριστῶμεν διὰ τοῦ Η τὴν διαθέσιμον πίεσιν ἐνεργείας εἰς χιλιοστά ὑδατίνης στήλης, διὰ τοῦ R τὴν ἀντίστασιν τριβῆς ἐπίσης εἰς χιλ. ὑδατίνης στήλης καὶ διὰ τοῦ Z τὴν ἀντίστασιν τὴν προερχομένην ἐκ τῆς διευθύνσεως τοῦ δίκτυου καὶ τῆς ἀλλαγῆς τῶν διατομῶν. Δέον νὰ εἶναι :

$$H \geq R + Z$$

Τὸ Η πρέπει νὰ εἶναι μεγαλύτερον ἢ ἵσον τοῦ ἀθροίσματος τῶν ἀντιστάσεων εἰς τὸ ὑπὸ ὅψιν κύκλωμα.

Τὸ R δύναται ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἐκ τῶν πειραμάτων προερχόντων ἀριθμῶν νὰ προσδιορισθῶσιν μὲ ἀρκετὴν ἀκρίβειαν.

Τὸ R δύναται νὰ ἐκφρασθῇ καὶ ὑπὸ τῆς ἀκολούθου σχέσεως εἰς ἣν ὑπεισέρχεται ὁ συντελεστής τριβῆς καὶ ἡ ταχύτης τοῦ ὕδατος κυκλοφορίας,

$$R = \frac{v^2}{2 \cdot g} \gamma_m \frac{p}{d} 1$$

ἔνθα διὰ τοῦ v παρίσταται ἡ ταχύτης τοῦ ὕδατος εἰς μέτρα /l'', τὸ g παριστᾶ τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς βαρύτητος = 9,81

1 τὸ μῆκος τοῦ σωλῆνος εἰς μέτρα d τὴν ἐσωτερικὴν διάμετρον .»
ο τὸν συντελεστὴν τριβῆς
για τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ ὕδατος εἰς Kg /m³
ὁ συντελεστὴς τριβῆς ο κατὰ τὸν Weisbach
δίδεται ὑπὸ τῆς ἔτης σχέσεως:

$$q = 0,0144 + \frac{0,00947}{\sqrt{v}}$$

κατὰ τὸν Darcy

$$q = 0,0199 + \frac{0,000508}{d}$$

καὶ κατὰ τὸν Lang

$$q = 0,012 + \frac{0,0018}{\sqrt{v \cdot d}}$$

ὅς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὰς θερμάνσεις χορηγούμενοι ποιούνται ὁ τύπος τοῦ Weisbach.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΑΜΕΤΡΩΝ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ

Καθώς καὶ προηγούμενως ἀνεφέραμεν, ἐπειδὴ ἡ ἐνεργοῦσα δύναμις διὰ τὴν κυκλοφορίαν τοῦ ὕδατος εἰς τὰς κατ' ὄροφον θερμάνσεις ἔξαρταται κυρίως ἀπὸ τὴν πτῶσιν τῆς θερμοκρασίας, ἡτις ἐπέρχεται εἰς τὸ δίκτυον τῆς εἰσαγωγῆς καὶ εἰς τὰς κατακόρυφους στήλας τῶν σωλήνων καὶ ὡς εἶναι φυσικὸν δὲν

είναι δυνατὸν νὰ σχηματισθῇ μία ἀπλῆ καὶ σαφής ἔξισωσις τῆς πιέσεως καὶ τῶν ἀντιστάσεων συνιστᾶται πολλάκις εἰς τρόπος, δ ὅποῖς ἐπιτρέπει κατὰ προσέγγισιν τὸν προσδιορισμὸν τῶν διαμέτρων τῶν σωλήνων καὶ κατὰ τὸν ὅποιὸν ἔξετάζεται καὶ δοκιμάζεται ἐὰν εἴναι ἀρκετὴ ἡ ἐπερχομένη ψῦξις τοῦ ὕδατος.

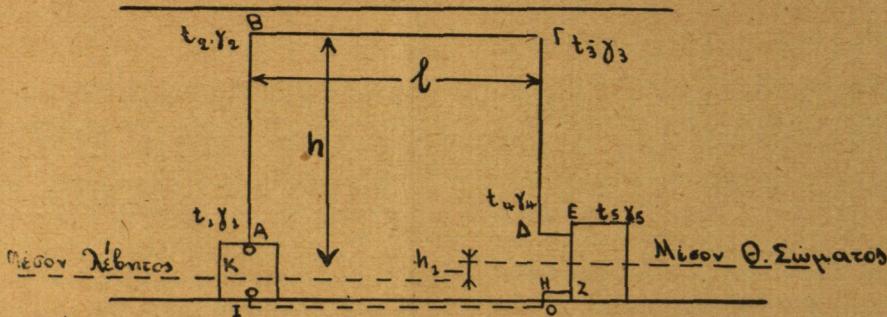
"Ηδη δέον γὰ δώσωμεν μίαν σχέσιν μεταξὺ τῶν γνωστῶν τιμῶν, ψυχους, μήκους καὶ τῆς ἐνεργούσης δυνάμεως κυκλοφορίας. "Ἄς θεωρησομεν ἔνα κύκλωμα θερμαντικοῦ σώματος ὃς εἰς τὸ σχῆμα 1 εἰς τὸ δοποῖον διὰ τοῦ 1 παρίσταται ἡ δριζοντία ἀπόστασις τῆς κατακορύφου στήλης τοῦ θερμαντικοῦ σώματος ἐκ τῆς στήλης τοῦ λέβητος εἰς μέτρα, ή ἡ ἀπόστασις τοῦ μέσου τῶν σωλήνων εἰσαγωγῆς ἀπὸ τοῦ μέσου τοῦ λέβητος εἰς μέτρα.

Ο συντελεστὴς b δύναται ἐνταῦθα διὰ συνήθεις ἀρχικὰς θερμοκρασίας ἀπὸ 80° ὧς 95° νὰ τεθῇ ἵσος μὲ 0,4, ἢ δὲ τιμὴ τοῦ α δύναται νὰ ληφθῇ ἐκ τοῦ κατωτέρῳ πίνακος (1) διὰ τὰς διαφόρους θερμοκρασιακὰς πτώσεις εἰς τὰ θερμαντικὰ σώματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.—ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΥΔΑΤΟΣ

Εἰσαγωγὴ εἰς ἔξαγωγὴ ἐκ θερμ. σῶμα	τοῦ Θ.Σ.	α
95	75	13
90	70	12,5
85	65	11,9
80	60	11,4
75	55	10,9

Ἐκ τῆς ἐνεργούσης δυνάμεως δυνάμεθα εἰς τὰς κατ' ὄροφον δι' ὕδατος θερμάνσεις νὰ λαμβάνωμεν τὰ 50° διὰ τὴν κάλυψιν τῶν

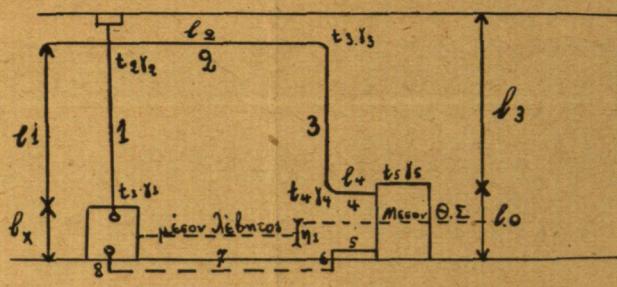


Σχ. 1

h, ἡ ἀπόστασις τοῦ μέσου τοῦ λέβητος ἀπὸ τὸ μέσον τῶν θερμαντικῶν σωμάτων εἰς μέτρα, Η ἡ ἐνεργοῦσα πίεσις εἰς τὸ χιλιοστά ὑδατίνης στήλης, b συντελεστὴς ἔξαρτώμενος ἀπὸ τὴν ἀρχικὴν θερμοκρασίαν εἰς τὸ δίκτυον τῶν σωλήνων, α ἡ διαφορὰ τοῦ βάρους τοῦ ὕδατος

διαφόρων ἀντιστάσεων π. χ. λόγῳ ἀλλαγῆς κατευθύνσεως τοῦ δικτύου καὶ μεταβολῆς τῶν διαμέτρων τῶν σωλήνων καὶ τὰ 50° διὰ τὴν κάλυψιν τῶν ἀντιστάσεων λόγῳ τριβῆς.

Οὕτω λαμβάνομεν διὰ τὰς ἀντιστάσεις τῶν τριβῶν R τὴν ἔξης σχέσιν



Σχ. 2

μεταξὺ εἰσαγωγῆς καὶ ἔξαγωγῆς εἰς τὸ θερμαντικὸν σῶμα εἰς Kg/m^3 , οὕτω λαμβάνομεν τὴν ἐνεργοῦσαν δύναμιν εἰς ἓν σκύκλωμα.

$$H = b \cdot h (l + h) \pm a \cdot h_1 \quad (1)$$

$$R = \frac{H}{2} = \frac{b \cdot h (l + h) \pm a \cdot h_1}{2} \quad (2)$$

ἄν δὲ παραστήσωμεν διὰ τοῦ Σl τὸ διλικὸν μῆκος ἐνὸς κυκλώματος λαμβάνομεν τὴν μέσην

ΠΙΝΑΞ 2ΟΣ

ΠΡΩΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΑΜΕΤΡΩΝ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ

ΚΑΤ' ΟΡΟΦΩΝ ΔΙΓ. ΥΔΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΣ ΔΙΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗΝ ΠΤΩΣΙΝ 20° C.

		ΘΡΗΝΑ ΔΙΑΠΟΥΜΕΝΑ ΠΟΣΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ ΕΙΣ ΘΕΡΜΙΔΑΣ ΔΙΑ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΣ V m ¹ /ΥΠΟ ΤΑΣ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥΣ											
		20	25	34	39	49	57	64	70	76	82	88	
0,16	14 250 0,025	880 0,045	1640 0,06	3700 0,07	5350 0,08	9900 0,09	13400 0,09	18500 0,09	27000 0,09	30000 0,09	37000 0,10	44000 0,10	
0,17	260 0,025	900 0,045	1680 0,06	3800 0,07	5500 0,08	10200 0,08	13800 0,09	19000 0,09	24000 0,09	35000 0,09	38000 0,10	46000 0,11	
0,18	280 0,025	930 0,045	1720 0,06	3900 0,07	5650 0,08	10500 0,08	13800 0,09	19500 0,09	24700 0,09	31500 0,10	39000 0,10	48000 0,11	
0,19	290 0,03	950 0,045	1760 0,06	4000 0,07	5800 0,08	10800 0,08	14300 0,09	20000 0,09	25500 0,09	32000 0,09	41000 0,10	50000 0,11	
0,20	310 0,03	980 0,05	1800 0,06	4100 0,07	5950 0,08	11100 0,09	14800 0,09	20500 0,10	26200 0,10	34000 0,11	42000 0,11	51000 0,12	
0,22	330 0,03	1030 0,05	1880 0,06	4300 0,07	6300 0,08	11700 0,09	15200 0,09	21500 0,10	28500 0,11	35500 0,11	44000 0,12	54000 0,13	
0,24	360 0,035	1080 0,05	1960 0,07	4500 0,07	6600 0,08	12300 0,10	16000 0,09	22500 0,10	30000 0,11	37500 0,12	46000 0,13	56000 0,13	
0,26	390 0,04	1130 0,06	2150 0,07	4700 0,08	6900 0,08	12900 0,10	16800 0,11	23000 0,11	31000 0,12	39500 0,12	49000 0,13	59000 0,14	
0,28	410 0,04	1180 0,06	2290 0,07	4900 0,08	7200 0,09	13300 0,10	17100 0,10	25000 0,11	32500 0,12	41000 0,13	51000 0,14	61000 0,14	
0,30	430 0,05	1230 0,06	2300 0,07	5100 0,08	7450 0,09	14000 0,11	18500 0,11	26500 0,12	33500 0,13	42500 0,13	53000 0,14	64000 0,15	
0,35	480 0,05	1320 0,07	2450 0,08	5600 0,09	8100 0,10	15500 0,12	19500 0,11	28500 0,13	36500 0,14	46500 0,15	58000 0,15	69000 0,16	

¹ Εκτινασμός τοβήσις v διά 1 μ. είς ζ.λ. ψδ. στ.

$$r = \frac{H}{2\Sigma} = \frac{b \cdot h (1+h) \pm a \cdot h_1}{2\Sigma} \quad (3)$$

Τη βοηθεία του πίνακος 2 (σελ.15) λαμβάνομεν τὰς ἀντιστοίχους διαμέτρους ἀναλόγως τῶν ἀπαιτούμενων ποσῶν θεομότητος.

Όταν οἱ σωλῆνες εἰσαγωγῆς, δοιςόντιον δίκτυον, κατακόρυφοι σωλῆνες ἦ καὶ τὸ δοιςόντιον δίκτυον τῆς ἐπιστροφῆς καλύπτωνται πρὸς ἀποφυγὴν ἀπωλειῶν θεομότητος τότε διὰ τῆς προασπίσεως τῶν σωλήνων δυνάμεθα νὰ ἐπιτύχωμεν ἔνα μέσον βαθμὸν ἀποδόσεως τῆς ἐγκαταστάσεως, δόποτε διὰ νὰ λάβωμεν τὴν ἀκριβῆ ἔκφρασιν τῆς ἐνεργούσης πιέσεως H , δέον τὸν συντελεστὴν b νὰ τὸν πολλαπλασιάσωμεν ἐπὶ τῷ (1-η).

Ἡ ἔξισωσις (1) προκειμένου διὰ δίκτυον τὸ ὅποιον καλύπτεται πρὸς ἀποφυγὴν ἀπωλειῶν θεομότητος λαμβάνει τὴν ἔξῆς μορφήν.

$$H = b \cdot (1-\eta) \cdot h (1+h) \pm a \cdot h_1 \quad (1a)$$

Ἐνταῦθα δέον ἀκριβῶς νὰ ἐκτιμῶμεν τὴν τιμὴν τοῦ η ἀναλόγως τῶν ἔκαστοτε περιπτώσεων.

Δι' ἀποστατεύτους σωλῆνας εἶναι $\eta=0$ καὶ ἡ ἔξισωσις (1a) λαμβάνει τὸν τύπον τῆς ἔξισώσεως (1).

Ἐστω δὲ βαθμὸς ἐνεργείας λόγῳ τῆς μονώσεως τοῦ δικτύου τῶν σωλήνων κατὰ τὸ ἥμισυ η', τότε δὲ μέσος βαθμὸς ἐνεργείας ἐνὸς κυκλώματος δύναται νὰ ἔκφρασθῇ ὡς ἔξῆς:

$$1 - \frac{\eta}{2} = 1 - \frac{\eta'}{4} \text{ ἢ τοι } \eta = \frac{\eta'}{2}$$

Ἡ συνήθης ἀπομόνωσις τῶν σωλήνων δίδει βαθμὸν ἐνεργείας $\eta'=0,6$ δόποτε θὰ εἴναι:

$$1 - \frac{\eta}{2} = 1 - \frac{\eta'}{4} = 1 - \frac{0,6}{4} = 0,85$$

Ο συντελεστὴς b εἰς τὴν ἔξισωσιν (1) ἀπὸ 0,4 διὰ μὴ προστατευομένους σωλῆνας, ἐλατοῦται εἰς 0,34 διὰ μερικὴν ἀπομόνωσιν τῶν σωλήνων ($0,4 \times 0,85 = 0,34$).

ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ

Ἡ Ἀκτοπλοΐα τῆς Ἑλλάδος ἀπέκτησε νέον ἀτμόπλοιον δονομασθὲν «Ιωνία» καὶ προοιζόμενον διὰ τὰς γραμμὰς Συρίας—Παλαιστίνης—Αἴγυπτου.

Τὸ πλοῖον τοῦτο βελτιώνον σημαντικῶς τὴν θαλασσίαν συγκοινωνίαν μας μετὰ τοῦ ἔξωτεροῦ, εἶνε ναυπηγήσεως 1923, τόννων γκρός

“Οταν ἀπομονωθῇ ὅλον τὸ δίκτυον τότε ἵσχει ἡ δολικὴ τιμὴ η', τότε εἴναι $\eta=\eta'$ καὶ διὰ $\eta'=0,6$ θὰ εἴναι $1-\eta=1-\eta'=1-0,6=0,4$ καὶ δ συντελεστὴς b ἐλαττοῦται εἰς 0,16 ($0,4 \times 0,4 = 0,16$)

Παράδειγμα ὑπολογισμοῦ σωλήνων (Σχ.2)

Ἐστω τὸ ἔν σχήματι ἀπεικονιζόμενον κύλωμα, πρέπει ἐνταῦθα νὰ προσδιοίσωμεν

- 1) τὴν διαθέσιμον πίεσιν κυκλοφορίας
- 2) τὴν μέσην πτῶσιν πιέσεως
- 3) τὰς διαμέτρους τῶν σωλήνων

Ἐστω

$$\begin{aligned} l_1 &= 2,8 \text{ μέτρα } l_2 = 5 & l_3 &= 2,5 \\ l_4 = l_5 = l_6 = l_8 &= 0,5 \text{ μ. } l_7 = 5 & l_9 = 1 & l_k = 0,8 \\ h &= 3 \text{ μ. } h_1 &= 0,1 \end{aligned}$$

Θεομοκρασιακὴ πτῶσις ἐν τῷ Θ. Σώματι,

$$\Theta' = 20 \quad (55-65)$$

Ἡ ἀρχικὴ θεομοκρασία τοῦ θεομοῦ ὕδατος $+90^{\circ}$ Κελσίου

Ἀκτινοβολία θεομότητος τοῦ θεομαντ. σώματος 3.500 Θεομίδες/ῶραν

Ἐκ τῆς ἔξισώσεως (1).

$$\begin{aligned} H &= b \cdot h (1+h) \pm a \cdot h_1 \\ \text{λαμβάνομεν } H &= 0,4 \cdot 3(5+3) + 0,1 \cdot 11,9 = 10,8 \end{aligned}$$

χιλιοστὰ ὕδατίνης Στήλης

Ἡ πτῶσις πιέσεως διὰ τὴν ἀντίστασιν τοιβῆς δίδεται ἐκ τῆς ἔξισώσεως (3)

$$r = \frac{H}{2\Sigma} = \frac{b \cdot h (1+h) \pm a \cdot h_1}{2\Sigma}$$

$$r = \frac{10,8}{2 \cdot 17,3} = 0,31 \text{ χιλ. ὕδ. στήλης/μέτρον}$$

$$l_1 + l_2 + l_3 + l_4 + l_5 + l_6 + l_7 + l_8 = 17,3 \text{ μ.}$$

Ἡ διάμετρος τῶν διαστημάτων 1 ἔως 8 διετοῦ ἀπόδοσιν θεομίδων 3.500 ἀνὰ ὡραν δίδεται ἐκ τοῦ πίνακος 2 $d=34$ χιλιοστὰ

Ομοίως δυνάμεθα νὰ πραγματευθῶμεν μίαν ἐγκατάστασιν μὲ περισσότερα κυκλώματα.

ΚΩΝΣΤ. Δ. ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ
Διπλωματοῦχος Μηχανικός Ε.Μ.Π.

1936 ταχύτητος 15 μιλλίων καὶ ἔχει 160 κλίνας α' καὶ β' θέσεως.

* *

Ἐψηφίσθη ὑπὸ τῆς Βουλῆς νόμος τροποποιῶν τὸν ὑφιστάμενον τοιοῦτον περὶ Ἑλληνικοῦ Οργανισμοῦ Τουρισμοῦ. Ο νέος νόμος περιέχει δύο κυρίως σημαντικὰς βελτιώσεις. Πρῶτον τὴν σύστασιν Ανωτάτου Συμβούλιου Τουρισμοῦ καὶ δεύτερον τὴν ἐτησίαν ἐπιχοροή-