

Ο τύπος άρα (3) δύναται να εφαρμοσθῆ από τοῦ 11, μέχρι πέραν τοῦ 72. Βλέπομεν δὲ πρὸς τούτοις ὅτι ὁ τύπος οὗτος παρέχει ὄριον κατώτερον τὸν 11, ὡς λόγον, ὑπεράνω τοῦ ὁποίου ἄρχεται παραγομένη ἡ κάμψις. Ὡς γνωστὸν δὲ τὸ θεωρητικὸν ὄριον εἶνε ὁ λόγος 14¹.

Ἐνάλογος παραβολικός τύπος δύναται ὡσαύτως νὰ εφαρμοζῆται διὰ τὰ σιδηρά καὶ τὸν χυτοσίδηρον. Οὕτω λ. χ. διὰ στῦλον σιδηροῦν τομῆς τετραγώνου, ἰσχύει ὁ ἐπόμενος τύπος τοῦ Rankine

$$\frac{N}{S} = \frac{750}{1 + 0,0012 \left(\frac{a}{c}\right)^2}$$

ὅστις τύπος δύναται νὰ ἀντικατασταθῆ ἄνευ αἰσθητοῦ λάθους διὰ τοῦ παραβολικοῦ τύπου

$$\frac{N}{S} = -96000 \left(\frac{a}{c}\right)^2 + 17400 \frac{a}{c} - 113,4$$

διὰ τιμὰς τοῦ $\frac{a}{c}$ περιλαμβανομένας μεταξύ τῶν ὀρίων

10 καὶ 100.

ΠΙΝΑΞ

a	N				a	N			
	7S					7S			
c	Τύπος(1)	Τύπος(2)	Τύπος(3)	Κανὼν Rondelet	c	Τύπος(1)	Τύπος(2)	Τύπος(3)	Κανὼν Rondelet
12	50	59	50	50	44	13,3	7,1	12,7	
14	46	48	47		46	12,4	6,6	11,7	
16	42,7	40	43,6		48	11,5	6	10,6	10
18	39,2	34	40		50	10,8	5,6	9,7	
20	36	27	36,6		52	10,1	5,2	8,8	
22	32,8	25	33,4		54	9,5	4,8	8	
24	30	21,4	30,5	30	56	8,9	4,6	7,1	
26	27,5	19	27,9		58	8,4	4,2	6,5	
28	25,2	16,4	25,5		60	7,9	3,9	5,7	5
30	23,1	14,5	23,4		62	7,4	3,7	5,1	
32	21,2	13	21,4		64	7	3,4	4,3	
34	19,5	11,6	19,6		66	6,7	3,2	4	
36	18	10,4	18	20	68	6,3	3,1	3,4	
38	16,6	9,4	16,5		70	6	2,9	2,7	
40	15,4	8,5	15,1		72	5,7	2,7	2,4	2,5
42	14,3	7,8	13,8						

Τὰ συμπεράσματα τῆς ἐρεύνης ταύτης εἶνε τὰ ἐπόμενα

- 1) Ὁ κανὼν τοῦ Rondelet διὰ τὰ ξύλα ἀνάγεται εἰς τὸν παραβολικὸν τύπον (3).
- 2) Ἡ καμπύλη τῶν ὀρικῶν ἐπιφορτίσεων διὰ τὰ ξύ-

λα, σιδηρὸν καὶ χυτοσίδηρον, μεταξύ ἀρκούντως ἐκτεταμένων ὀρίων τοῦ λόγου τοῦ μήκους τῆς δοκοῦ πρὸς τὴν ἐλάσσονα διάστασιν τῆς ἐγκαρσίας τομῆς, πολὺ προσεγγίζει καὶ δύναται νὰ ἀντικατασταθῆ διὰ τόξου μιᾶς παραβολῆς.

1. Ὁρα Résistance des matériaux τοῦ Bresse.

K. ΜΑΛΤΕΖΟΣ.

ΠΟΙΚΙΛΑ

ΟΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΓΗΣ.

Τὸ μήκος τῶν σιδηροδρόμων ἐπὶ τῆς γῆς δλοκλήρου μέχρι τοῦ 1896 ἀνήρχετο εἰς 714.998 χιλιόμετρα, τῆς ἀπὸ τοῦ 1892 αὐξήσεως ὑπολογιζομένης εἰς 60,470 χιλιόμετρα.

Τὸ ἄνω μῆκος διανέμεται ὡς ἐξῆς :

	1892	1896
Εὐρώπη	231.970 χ.λ.	257.203 χιλ.
Ἀμερικὴ	353.214	374.742

Ἀσία	37.271	45.883
Ἀφρική	11.671	14.798
Αὐστραλία	20.402	22.372

Αἱ πρὸς ἐγκατάστασιν τῶν σιδηροδρομικῶν τούτων γραμμῶν δαπάναι παριστῶσι κεφάλαια διὰ τὴν Εὐρώπην μόνον 93.788.430.942 φράγκων, ἀναλογούντων 364.650 φράγκων δι' ἕκαστον χιλιόμετρον.

Διὰ τὸ ἐπίλοιπον τοῦ γῆνιου σιδηροδρομικοῦ συμπλέγματος αἱ δαπάναι ἀνέρχονται εἰς τὸ ποσὸν τῶν 86.844.855.987 φράγκων, ἀναλογούντων 189.700 φράγκων ἀνὰ χιλιόμετρον.

Οὕτως ἡ ὀλικὴ δαπάνη ὄλων τῶν σιδηροδρόμων, ὅς

άνθρώπινος χεῖρ κατεσκεύασεν ἐπὶ τῆς γῆς, ἀνέρχεται περίπου εἰς 181 δισεκατομύρια.

Ἐν τοῖς ἄνω ἀριθμοῖς συμπεριλαμβάνεται καὶ τὸ μικροσκοπικὸν μῆκος τῶν σιδηροδρόμων τῆς Ἑλλάδος, ἥτις ἀριθμεῖ νῦν ἐν ἐκμεταλλεύσει 915 χιλιόμετρα, δι' ἃ ἐδαπάνησεν ἐν ὅλῳ 116 ἑκατομύρια δραχμῶν.

ΤΑ ΛΕΩΦΟΡΙΑ ΤΩΝ ΠΑΡΙΣΙΩΝ

Ἡ ἐταιρία τῶν λεωφορείων τῶν Παρισίων, ἀπεφασισεν, ὅπως τοὺς ἵππους ἀντικαταστήσῃ διὰ μηχανικῆς ἔλξεως. Ἡ ἀντικατάστασις αὕτη θά συντελεσθῇ ἐπὶ τοῦ τρίτου τῶν ἀμαξῶν τῆς ἐταιρίας, τοῦ μὲν ἡμίσεος τούτων ἐφοδιαζομένου διὰ πεπιεσμένου ἀέρος εἰς 80 χιλιογραμμόμετρα, τοῦ δ' ἄλλου διὰ συμπυκνωτῶν τοῦ τύπου Tudor καὶ Blot.

Ἡ ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΣ ΑΝΘΡΑΚΟΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΓΗΣ

Τὸν βαθμὸν τῆς βιομηχανικῆς κινήσεως, τὸ μέτρον τῆς ἐργασίας τῶν λαῶν δύναται τις, ἐπὶ τοῦ παρόντος τοῦλάχιστον νὰ ὑπολογίσῃ ἀσφαλῶς ἐκ τοῦ ποσοῦ τοῦ καταναλισκομένου ἄνθρακος.

Ὁ ἄνθραξ εἶνε ἡ κίνησις τῶν Ἐθνῶν, ἡ ζωὴ αὐτῶν, καὶ τὸ εὐτελεῆς τοῦτο ὄρυκτὸν καιόμενον ἀποδίδει εἰς τὰ Κράτη, διὰ χιλίων τρόπων, κατ' εὐθύτατον λόγον τῆς καταναλώσεώς του τὸ ἥχηρὸν μέταλλον, τὸν χρυσόν.

Ἡ Ἀγγλία κατέχει ἐν τῇ σειρᾷ τῶν Ἐθνῶν τὴν πρώτην θέσιν ὑπὸ τὴν ἐποψίν ταύτην. Παράγουσα ἐτησίως 197 ἑκατομύρια τόννων, καταναλίσκει ἡ ἰδία ἐν τῷ Ἠνωμένῳ Βασιλείῳ 153 ἑκατομύρια τόννων, ἐξάγουσα ἐπομένως 45 ἑκατομ. τόννων. Τὴν δευτέραν θέσιν κατέχει τὸ ἀξιοθαύμαστον μικρὸν κρατίδιον, τὸ Βέλγιον! Ὁ κάτωθι πίναξ δίδει ἀκριβῆ εἰκόνα τῆς προόδου τῶν ἐθνῶν ἐν τῇ βιομηχανίᾳ καὶ ἐπομένως τοῦ ἐθνικοῦ αὐτῶν πλοῦτου.

Κράτη	Παραγωγή, ἑκατομύρια τόννων.	Κατανάλωσις ἐκατομ. τόννων	Κατανάλωσις ἀνά κάτοικον
Ἀγγλία	198,48	153,21	3,88
Ρωσία	9,35	11,68	—
Γερμανία	87,06	80,83	1,53
Βέλγιον	21,59	17,50	2,69
Γαλλία	29,21	38,39	1,00
Ἰσπανία	1,88	3,79	0,19
Ἰταλία	—	4,12	0,15
Ἀυστρία-Ὀγγαρία	14,20	16,17	0,35
Ἀμερικῆ	174,15	171,78	2,40

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Ἡ μεγίστη πρόοδος ἐν τῇ μηχανουργικῇ καὶ τῇ

ναυπηγιῇ ἐπέφερον κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη τὴν ἀξιοθαύμαστον ὄντως ἄμιλλαν τῶν διαφόρων ἀτμοπλοικῶν ἐταιριῶν ἐν Ἀμερικῇ, Ἀγγλίᾳ, Γερμανίᾳ καὶ Γαλλίᾳ περὶ τὴν κατασκευὴν τῶν νέων ἀτμοπλοίων αὐτῶν. Οἱ ναυπηγοὶ ἐδημιούργησαν τύπους διαφόρους, πολλαπλοῦν πάντοτε σκοπὸν ἐπιδιώκοντες, τὴν εὐστάθειαν ἐν ταῖς τρικυμίαις, τὴν ταχύτητα καὶ τὴν οἰκονομικωτέραν ὅσον ἔνεστι παραγωγὴν κινητηρίου δυνάμεως.

Οἱ κυριώτεροι τῶν σημερινῶν τύπων συνοψίζονται ἐν τῷ κάτωθι πίνακι.

Ἀγγλικῆς σημαίας (Loucania)	21,88 μιλλ.
Ἀμερικανικῆς » (Paris)	20,95 »
Γερμανικῆς » (Kaiser-Wilhelm-der-grosse)	22,35 »
Γαλλικῆς » (Touraine)	19,59 »

Τὸ ἀνώτατον λοιπὸν ὄριον μέχρι σήμερον τῆς ταχύτητος ἐν τοῖς ἐμπορικοῖς ἀτμοπλοίοις ἐπετεύχθη ὑπὸ τῆς Γερμανίας, ἥτις καὶ ἔχει τὸ μεγαλειότερον ἀτμόπλοιον, τὸ Kaiser-Wilhelm-der-grosse, ἀνήκον εἰς τὴν ἐταιρίαν Norddeutsche Lloyd, ναυπηγηθὲν κατὰ τὸ 1897, μήκους δὲ ὀλικοῦ 197,50 μέτρων.

Τὴν μεγίστην ταύτην πρόοδον ἐν τῇ ναυπηγιῇ παρακολουθεῖ δραστηρίως καὶ ἡ Ἰαπωνία, μετὰ τὸν νικηφόρον αὐτῆς τελευταῖον πόλεμον ἐπιδιώκουσα τὴν αὐξήσιν τῆς ἐμπορικῆς ναυτιλίας. Πλεῖστα ἐμπορικὰ ἀτμόπλοια κατεσκευάσθησαν, μεγάλη δὲ καταβάλλεται προσπάθεια, διὰ σημαντικῆς ἐπιχορηγήσεως βοηθοῦντος τοῦ Κράτους, ὅπως τὰ νέα ἀτμόπλοια ὄσι μεγάλα καὶ ταχύπλοα.

Ἀριθμεῖ ἤδη 71 ὅλα ναυπηγεῖα, ἐν ἐνὶ τῶν ὁποίων κατεσκευάσθη ἐσχάτως ἐμπορικὸν πλοῖον, 6,150 τόννων χωρητικότητος, φέρον μηχανὴν 3,500 ἵππων δυνάμεως.

Τῆς Ἑλλάδος ἡ δύναμις τῆς ἐμπορικῆς ναυτιλίας ἀνέρχεται ἤδη περίπου εἰς 6,000 ἰστιοφόρα χωρητικότητος 230,695 τόννων καὶ 161 ἀτμοπλοίων χωρητικότητος 83,766 τόννων.

ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΔΙΑΔΟΚΙΔΕΣ ΕΞ ΟΞΥΑΣ

Αἱ γινόμεναι ἐσχάτως δοκιμαὶ ὑπὸ διαφόρων ἐν Εὐρώπῃ σιδηροδρομικῶν ἐταιριῶν, πρὸς παραδοχὴν τοῦ καταλληλοτέρου ξύλου διὰ σιδηροδρομικὰς διαδοκίδας ἀπέδειξαν ὅτι ἡ ἔξυα εἶνε καταλληλώτατον ξύλον.

Ἐγένοντο δοκιμαὶ κατὰ τὸ Centralblatt der Bauverwaltung, τοῦ Φεβρουαρίου τοῦ 1898, ἐπὶ δύο τμημάτων σιδηροδρομικῶν γραμμῶν Α καὶ Β. Αἱ χρησιμοποιηθεῖσαι δὲ διαδοκίδες καὶ κατὰ διαφόρους τρόπους παρασκευασθεῖσαι διηρέθησαν εἰς τρεῖς κατηγορίας.

1) Διαδοκίδες ἐμποτισμέναι διὰ κριεζώτου κατὰ τὴν μέθοδον Blythe (περίπου 11—18 χιλιόγραμμα ἀνά διαδοκίδα).

2) Διαδοκίδες έμποτισμένα δια κρεζώτου δια το συστήματος Rütgers.

3) Διαδοκίδες έμποτισμένα δια χλωριούχου ψευδαργύρου κατά την μέθοδον του ίδιου Rütgers.

Έπί 1000 διαδοκίδων χρησιμοποιηθεισών αντικατεστάθησαν κατά τὰ πρώτα δέκα έτη.

Του τμήματος Α.

(29 διαδοκίδες τής 1 σειράς		
373	»	» 2 »
410	»	» 3 »

Του δὲ τμήματος Β.

0 διαδοκίδες τής 1 σειράς		
0	»	» 2 »
295	»	» 3 »

Εἶνε πολὺ πιθανόν ὅτι τὰ κακά ἀποτελέσματα τὰ ἐξαχθέντα ἐκ τῆς δοκιμῆς τοῦ Α. τμήματος, προήλθον ἐκ τῆς κακῆς ποιότητος τοῦ σκιρρωτοῦ τῆς γραμμῆς, μὴ ἐπιτρέποντος κανονικὴν ἐκροὴν τῶν ὑδάτων.



ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΙΣ ΕΞΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ

Génie civil (20 Αὐγούστου 1898).—*Ὁ λιμὴν τῆς Ἀμβέρσης.* Δημοσιεύεται μελέτη περὶ τῆς παρούσης καταστάσεως τοῦ λιμένος τούτου καὶ τῆς μελετηθείσης ἐπαυξήσεως. Τὸ μήκος τῶν κρηπιδωμάτων ἀνέρχεται νῦν εἰς 10.760 μέτρα, ἢ δὲ ἐπιφάνεια τῶν ἐπὶ τῶν κρηπιδωμάτων στεγασμάτων, συμποσοῦται εἰς 126,500 μέτρων τετραγωνικῶν, ἐξυπηρετουμένων ὑπὸ σιδηροδρομικῶν γραμμῶν ὧν τὸ μήκος εἶνε 47 χιλιομέτρων.

Προστεθήσονται δὲ ἤδη εἰς ταῦτα 2,000 μέτρων νέων κρηπιδωμάτων ἐκτός τῶν ἄλλων σπουδαιωτάτων ἔργων.

Τὰ νέα ἔργα, τῶν ὁποίων τὴν ἐκτέλεσιν ἀνέλαβεν ὁ γνωστός ἐν τῇ Εὐρώπῃ ἐργολάβος Hersent, ἀντὶ 11 ἑκατομμυρίων φράγκων, περατωθήσονται τὸν Σεπτέμβριον τοῦ 1800, τῆς ἐνάρξεως γενομένης τὴν 20 Σεπτεμβρίου τοῦ 1897.

Éclairage électrique. (3 Σεπτεμβρίου 1898). Δημοσιεύει ἔκθεσιν λεπτομερῆ τοῦ μηχανικοῦ Lauriol, τοῦ ἀπεσταλμένου τῆς πόλεως τῶν Παρισίων εἰς Γαλλίαν, Ἑλβετίαν, Γερμανίαν, Ἰταλίαν καὶ Ἀγγλίαν, ἐπὶ τῷ σκοπῷ νὰ μελετηθῇ τὰς κυριωτέρας ἐγκαταστάσεις ἠλεκτρικοῦ φωτός καὶ κινήσεως τῶν τροχοδρόμων δι' ἠλεκτρισμοῦ, ὑπὸ ἐπιφθ. διοικητικῆν καὶ τεχνικῆν.

Das Schiff (4 Φεβρουαρίου 1898). Δημοσιεύει σχέδιον τῆς τομῆς τοῦ Ἴσθμου τοῦ Παναμᾶ ὑπὸ τῆς νέας εταιρίας μελετηθέν. Τὸ ὅλκον μήκος ἀνέρχεται εἰς 99,9 χιλιομέτρα, ἐξ ὧν τὸ 1/4 μόνον περίπου ἔχει ἐκτελεσθῆ.

Zeisgrift für Architektur und Ingenieurwesen. (4 φυλλάδιον 1898). Δημοσιεύει μελέτην περὶ τῶν ἐχρήσει ὀργάνων καταμετρήσεως τῆς ἰσχύος τοῦ ἀνέμου. Ἐξ ὅλων τῶν γνωστών ὀργάνων εὐρίσκει καταλληλότερον τὸ τοῦ Hagesmann μαυομετρικὸν ἀνεμόμετρον.

Engineering News. (19 Μαΐου 1898). Περὶ τῶν νέων ἠλεκτροκινουμένων ἀμαξῶν δίδει πληροφορίας καὶ περιγράφει διαφόρους τύπους ὄχημάτων. Τῶν μὲν ἀγοραίων ὀχημάτων, βάρους 1,224 χιλιογράμμων, μὴ συμπεριλαμβανομένου τοῦ τῶν ὀχουμένων καὶ τοῦ ὀδηγοῦ, ἢ ταχύτης φθάνει τὰ 8, 14 καὶ 25 χιλιομέτρα καθ' ὥραν.

Εἰς μέσην ταχύτητα 14,5 χιλιομέτρων καθ' ὥραν, ὁ ἠλεκτρικὸς συμπικνωτὴς ἐπιτρέπει ταξιδίον 32 χιλιο-έτρων.

Αἱ πρὸς μεταφορὰν ἐμπορευμάτων ἀμαξῆς δύνανται νὰ διατρέξουν 96 χιλιομέτρα μὲ ταχύτητα 19 χιλιομέτρων καθ' ὥραν.

The Electrical world. (11 καὶ 25 Ἰουνίου 1898) Δίαν ἐνδιαιφέρουσα δημοσιεύεται μελέτη περὶ τῶν χρησιμοποιουμένων ἀλεξικεραιῶν ἐπὶ τῶν ἠλεκτρικῶν ἐγκαταστάσεων, πρὸς προφύλαξιν τῶν μηχανῶν, καὶ τῶν διαφόρων ἠλεκτρικῶν ὀργάνων.

Ἐν τῷ αὐτῷ περιοδικῷ τῆς 6 Αὐγούστου 1898, δημοσιεύεται μελέτη περὶ τῶν ἠλεκτρικῶν τορπιλλικῶν καὶ τῶν πλεονεκτημάτων, τὰ ὅποια παρουσιάζουσι ταῦτα ἐπὶ τῶν ἀτμοκινήτων.

ΠΡΑΚΤΙΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΑΙ

Ἄκαζού. (Μέθοδος πρὸς χρωματισμόν, ὁμοίον τοῦ ἀκαζού, διαφόρων εἰδῶν ξύλων).

Νὰ τριβῆ πρῶτον τὸ ξύλον διὰ νιτρικοῦ ὀξέος ἡραιωμένου δι' ὕδατος, κατόπιν νὰ ἐπιχρισθῇ διὰ χρωστήρος ἢ ψήκτρας μαλακῆς, ἢ παξῆ ἢ δις ἐντὸς διαλύσεως παρασκευαζομένης ἐκ 50 γραμμαρίων θρακοντείου αἵματος, καὶ 15 γραμμαρίων ἀνθρακικοῦ νατρίου ἐντὸς μιᾶς λίτρας οἰνοπνεύματος, καὶ καλῶς διυλιζομένης τῆς ὅλης παρασκευῆς. Ὅταν ἡ πρώτη αὕτη ἐπίχρισις ξηρανθῇ, ἐφαρμόζεται ἐπ' αὐτῆς δευτέρα, καθ' ὁμοίον τρόπον, συνισταμένη ἐκ 50 γραμμαρίων laque plate διαλελυμένης ἐντὸς μιᾶς λίτρας οἰνοπνεύματος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου κατόπιν διαλυθήσονται 8 γραμμάρια ἀνθρακικοῦ νατρίου. Ὅταν ξηρανθῇ ἡ δευτέρα αὕτη ἐπίχρισις, στυλνύεται τὸ ξύλον προστριβόμενον ἀλληλοδιαδόχως δι' ἐλαφροπέτρας (κισσήρεως), καὶ διὰ φηγοῦ (hêtre) βρασμένου ἐντὸς λινελαίου.

Νέα μελάνη δι' ἐπιγραφὰς ἐπὶ πλακῶν ψευδαργύρου.

Εὐρέθῃ σύνθεσις νέας μελάνης, διατηρουμένης ἄριστα, χρησιμοποιουμένης δὲ εἰς ἐπιγραφὰς ἐπὶ πλακῶν ἐκ ψευδαργύρου. Σύγκειται αὕτη ἐξ ἐνὸς μέρους θεικοῦ χαλκοῦ καὶ ἐνὸς μέρους χλωριούχου ἀσβέστου. Αἱ δύο ἔλαι διαλύονται ἐντὸς τρι-ἀκοντα ἐξ φορῶν τοῦ ὄγκου αὐτῶν καθαροῦ ὕδατος. Ἡ μελάνη ἢ ἐπιτυγχανομένη οὕτως εἶνε ἀνοικτοῦ κυανοῦ χρώματος, πρασινόχρους, ἐπὶ τοῦ ψευδαργύρου ὁμως γίνεται μελανή. Χαράσσεται ἢ ἐπιγραφῆ διὰ πτεροῦ χηγῆς ἢ σιδηρᾶς πέννας. Ἐξηραίνεται κατόπιν ἐπὶ δύο λεπτά τῆς ὥρας ἢ πλάξ καὶ καθαρίζεται ἐντὸς ὕδατος καθαροῦ περιχομένου ἐντὸς δοχείου. Ἐξηραίνεται κατόπιν ἐκ νέου καὶ σπογγίζεται δι' ὑφάτματος λινοῦ βρεχομένου ἐντὸς ἐλαίου.