

ΔΙΕΘΝΗ ΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ

ΤΟ 5ον ΣΥΝΕΔΡΙΟΝ ΤΗΣ ASSOCIATION INTERNATIONALE DES PONTS ET CHARPENTES

Τό 5ον Συνέδριον τής Association Internationale des Ponts et Charpentes θά συνέλθῃ εἰς Λισσαβόνα τής Πορτογαλίας ἀπό 18 ἕως 23 Ἰουνίου 1956.

Τά Μέλη τής Α.Ι.Ρ.Σ., τὰ ὁποῖα ἐπιθυμοῦν νά συμβάλουν εἰς τήν Προκαταρκτικὴν "Ἐκδοσιν (Publication préliminaire), παρακαλοῦνται ν' ἀποστείλουν εἰς τήν Γενικὴν Γραμματεῖαν τής Α.Ι.Ρ.Σ., Ecole Polytechnique Fédérale, Zurich, σύντομον περιλήψιν τής ἐργασίας τῶν μέχρι 31ης Δεκεμβρίου 1954 καὶ τὸ πλήρες χειρόγραφον μέχρι 15ης Ἀπριλίου 1955.

Τὸ χειρόγραφον δέον ν' ἀποσταλῇ εἰς δύο ἀντίτυπα δακτυλογραφημένα, τὰ σχέδια καὶ σκίτσα σχεδιασμένα διὰ σινικῆς μελάνης, μὲ τοὺς τίτλους (λεζάντες) γραμμένους διὰ μολυβδίδος καὶ, εἰ δυνατόν, ἐπὶ ἰδιαιτέρου φύλλου χάρτου. Ἐκάστη ἐργασία δέον νά συνοδεύηται ὑπὸ συντόμου περιλήψεως, ἣτις θέλει δημοσιευθῇ εἰς τὰς τέσσαρας ἐπισήμους γλώσσας τοῦ Συνεδρίου (Γαλλικὴν, Ἀγγλικὴν, Γερμανικὴν καὶ Πορτογαλικὴν).

Τὰ συζητητέα θέματα ἔχουν ὡς ἐξῆς :

Γενικὰ ζητήματα.

I.—Φορτίσεις καὶ Ἀντοχὴ Γεφυρῶν καὶ Κατασκευῶν.

α) Συμπεριφορὰ τῶν ὀλικῶν καὶ τῶν ἔργων ὑπὸ στατικῆς φορτίσεως μακρᾶς διαρκείας.

β) Συμπεριφορὰ τῶν ὀλικῶν καὶ τῶν ἔργων ὑπὸ δυναμικῆς φορτίσεως (δονήσεις, κόπώσεις, κρούσεις).

II.—Λεπτὰ κελύφη, πλάκες, λεπτὰ τοιχώματα (δίσκοι).

α) Γενικὸς ὑπολογισμὸς (ἐλαστικὸς καὶ πλαστικὸς). Πειραματικαὶ μέθοδοι.

β) Ἐφαρμογὴ τῶν μεθόδων ὑπολογισμοῦ εἰς μεταλλικὰ κατασκευὰς.

γ) Ἐφαρμογὴ τῶν μεθόδων ὑπολογισμοῦ εἰς κατασκευὰς ἐξ ὀπλισμένου σκυροδέματος.

ΤΑ ΝΕΑ ΒΙΒΛΙΑ

ΣΠ. ΜΕΝΑΓΙΑ, Π.Μ. : «*Διὰ προϋποθέσεις διὰ τὸν ὑπολογισμὸν καὶ τὴν μορφολογίαν τῶν ἀντισεισμικῶν φορέων*», σελ. 46, σχ. 4, ἔκδοσις τοῦ ἴδιου.

Ἡ μελέτη τοῦ κ. Σ. Μενάγια ἐπιδιώκει τὸν κατὰ τὸ δυνατόν ἀκριβέστερον προσδιορισμὸν τῶν ἐξωτερικῶν σεισμικῶν φορτίων.

Πρὸς τοῦτο ὁ συγγραφεὺς εὐρύνει τὴν ἔννοιαν τοῦ σεισμικοῦ συντελεστοῦ—τῆς γεφύρας αὐτῆς μεταξὺ τοῦ στατικοῦ καὶ τοῦ δυναμικοῦ προβλήματος—οὕτως, ὥστε ν' ἀποτελέσῃ οὗτος τὴν ἔκφρασιν τῆς καταστάσεως τοῦ φορέως κατὰ μίαν πιθανὴν δυσμενεστάτην χρονικὴν στιγμήν, ἐπιλεγομένην ἐκ τῆς ὅλης διαρκείας τῆς κινήσεως αὐτοῦ.

Οὕτω, ὁ προτεινόμενος σεισμικὸς συντελεστὴς παύει νά εἶναι ἀριθμητικὸν μέγεθος ἐξαρτώμενον ἀποκλειστικῶς ἐκ τῶν δυναμικῶν χαρακτηριστικῶν τῆς ταλαντώσεως τοῦ ἐδάφους ἀλλ' ἀποτελεῖ χαρακτηριστικὴν ἐκάστου φορέως. Προσδιορίζεται ἐκ τῶν δυναμικῶν δεδομένων, ἀφ' ἑνὸς τῆς περιοδικῆς κινήσεως τοῦ ἐδάφους καὶ ἀφ' ἑτέρου τῆς θεμελιώδους φυσικῆς ταλαντώσεως τοῦ φορέως, ἣτις ἐξαρτᾶται ἀπὸ ἐσωτερικοὺς παράγοντας, δηλαδή ἀπὸ τὴν μορφήν τοῦ φορέως, τὴν διάταξιν τῶν μαζῶν ἐπ' αὐτοῦ καὶ τὰς μηχανικὰς ἰδιότητες τοῦ ὀλικοῦ, πού τὸν ἀποτελεῖ. Καθίσταται ἔτσι δυνατὴ ἡ διαπίστωσις

Μεταλλικαὶ κατασκευαί.

III.—*Διὰ συγκολλήσεως μεταλλικαὶ κατασκευαί.*
α) Συστηματικὴ μελέτη τῶν μορφῶν κατασκευῆς (θεωρία καὶ πείραμα).

β) Οἱ χρησιμοποιοῦμενοι εἰς συγκολλητὰς κατασκευὰς χάλυβες.

γ) Διάφοροι μέθοδοι συγκολλήσεως ἐφαρμοζόμεναι εἰς τὰς μεταλλικὰς κατασκευὰς.

IV.—*Κατασκευαί ἐκ χάλυβος καὶ ἐξ ἐλαφρῶν κραμάτων.*

α) Ἐλαφραὶ κατασκευαί ἐκ χάλυβος.

β) Κατασκευαί ἐξ ἐλαφρῶν κραμάτων.

γ) Σκελετοὶ διάφοροι (δικτυωτοὶ ἴστοι κλπ.).

δ) Συντήρησις μεταλλικῶν κατασκευῶν.

Κατασκευαί ἐξ ὀπλισμένου καὶ προεντεταμένου σκυροδέματος.

V.—*Εἰδικὰ θέματα σχετιζόμενα μὲ τὸ ὀπλισμένον καὶ τὸ προεντεταμένον σκυροδέμα.*

α) Ἐμφάνισις ρωγμῶν (χρησιμοποίησις χαλύβων ὑψηλῆς ἀντοχῆς ἢ μεγάλης προσφύσεως, ἀκυρώσεις, κατανομὴ τοῦ ὀπλισμοῦ, καταπόνησις ἐκ διατήσεως).

β) Παραμορφώσεις τῶν κατασκευῶν ὑπὸ τὴν ἐπὴρειαν ἀτμοσφαιρικῶν παραγόντων καὶ διακυμάνσεων τῆς θερμοκρασίας.

γ) Ἀσφάλεια (ὑπολογισμὸς εἰς ἐμφάνισιν ρωγμῶν, ὑπολογισμὸς εἰς θραύσιν κλπ.).

VI.—*Πρακτικὴ τοῦ ὀπλισμένου καὶ τοῦ προεντεταμένου σκυροδέματος.*

α) Κατασκευὴ (ἰκρίωματα, ξυλότυποι, κατασκευὴ καὶ ἔλεγχος τοῦ σκυροδέματος, μεταφορὰ τοῦ σκυροδέματος, σύνδεσις τῶν προκατεσκευασμένων στοιχείων, ἐπίβλεψις, ἔλεγχος καὶ συντήρησις τῶν ἔργων).

β) Νεώτεροι ἐξελιξίσεις.

τῆς συμπεριφορᾶς τοῦ φορέως διὰ συνεχοῦς συναρτήσεως, πᾶν τὸ ὅποῖον αἶρει τὴν ἀνάγκην διακρίσεως τῶν κατασκευῶν εἰς εὐκάμπτους καὶ δυσκάμπτους. Κατὰ τὴν ἔκφρασιν δὲ τῆς ἀκαμψίας καὶ τῶν δυναμικῶν χαρακτηριστικῶν τοῦ φορέως εἶναι δυνατόν εἰς κάθε περίπτωσιν νά θεωρηθῇ οὗτος ὡς ὀλόσωμος κατασκευὴ ἐν τῷ χώρῳ. Οὕτω, πλὴν τοῦ ὅτι ὁ ὑπολογισμὸς ἀποδίδει πιστότερον τὴν πραγματικότητα, ἀποφεύγονται καὶ αἱ ἀσυνέπειαι (ἀσυμβίβαστα δυναμικὰ χαρακτηριστικά) ἐκ τῆς ἀναλύσεως εἰς ἐπιπέδους φορεῖς.

Εἰς τὴν μελέτην τοῦ κ. Μ. κατὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ σεισμικοῦ συντελεστοῦ λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν ἡ δυνατὸς συντονισμοῦ, ἡ ἐπιρροὴ τῆς ἀποσβέσεως ἐπὶ τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτοῦ καὶ ἡ ἐπίδρασις τῆς ἐλαστικῆς στροφῆς τοῦ θεμελίου περὶ ὀριζόντιον ἄξονα, τὴν ὁποῖαν καθιστᾶ δυνατὴν ἡ συμπίεστος τοῦ ἐδάφους.

Θά ἦτο σκόπιμον, πρὸς διάκρισιν τῶν ἐνοιῶν, ὅπως ὁ μὲν σεισμικὸς συντελεστὴς ὁ προσδιοριζόμενος βάσει μόνον τῶν χαρακτηριστικῶν τῆς ταλαντώσεως τοῦ ἐδάφους, καὶ ἀνεξαρτήτως τοῦ εἴδους καὶ τῆς μορφῆς τοῦ φορέως, κληθῇ *ἐξωτερικὸς σεισμικὸς συντελεστὴς*, κατ' ἀντιδιαστολήν πρὸς τὸν παρὰ τοῦ συγγραφέως προτεινόμενον, ὅστις εἶναι δικαιο-

λογημένον νά κληθῆ *ἔσωτερικὸς σεισμικὸς συντελεστής*.

Ὡς ἐλέχθη ἀνωτέρω, διὰ τῶν παρὰ τοῦ κ. Σ. Μ. προτεινομένων τύπων ἐκφράζεται ἡ κατάσταση τοῦ φορέως κατὰ μίαν πιθανὴν δυσμενεστάτην στιγμήν. Ἐχουν δηλαδὴ οἱ τύποι πιθανολογικὴν καὶ συνεπῶς στατιστικὴν ἀξίαν. Πάντως ἡ ἐξεταζομένη παρὰ τοῦ κ. Σ. Μενάγια ὀριακὴ μηχανικὴ κατάσταση εἶναι ἡ μὴν στατικῶς νοητὴ. Διότι, ἂν παρακολουθήσωμεν τὴν ἐλαστικὴν παραμόρφωσιν οἴουδὴποτε φορέως διὰ τυχοῦσαν φόρτισιν, θὰ διαπιστώσωμεν ὅτι, ἐφ' ὅσον ἡ

ταχύτης παραμορφώσεως $v = \frac{dy}{dt}$ εἶναι διάφορος τοῦ

μηδενός, δὲν ὑφίσταται ἡ γνωστὴ στατικὴ μονοσήμαντος ἀντιστοιχία μεταξὺ τῆς ἐξωτερικῆς φορτίσεως καὶ τῶν παραμορφώσεων. Δηλαδὴ ἐκ τῆς εἰκόνας τῶν παραμορφώσεων, στατικῶς σκεπτόμενοι, δὲν δυνάμεθα νά συμπεράνωμεν περὶ τῆς φορτίσεως. Ἡ ἀοριστία ὁμως παύει νά ὑφίσταται, ὅταν $v = 0$, ἥτοι εἰς τὴν περίπτωσιν ἔστω καὶ τῆς στιγμιαίας ἡρεμίας, ὡς συμβαίνει κατὰ τὴν παρὰ τοῦ κ. Σ. Μενάγια ἐπιλεγομένην δυσμενεστάτην χρονικὴν στιγμήν, καθ' ἣν ἡ ἐπιτάχυνσις καθίσταται μεγίστη.

Ὁ κ. Σ. Μ. λαμβάνει ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν ἔρευναν καὶ τὴν ἐλαστικὴν ὑστέρησιν τοῦ φορέως. Ὡς ἐλαστικὴν ὑστέρησιν τῆς ὀροφῆς k χαρακτηρίζει ὁ συγγραφεὺς τὴν μείωσιν τοῦ ἡμιούρου ταλαντώσεως τῆς ὑποκειμένης ὀροφῆς (κατὰ τὴν διάρκειαν $\frac{T_s}{4}$, ἔνθα T_s ἡ φυσικὴ περίοδος ταλαντώσεως τοῦ φορέως), ποὺ ὀφείλεται εἰς τὰς δυνάμεις ἀδρανεῖας τῶν ὑπερκειμένων τῆς ἐξεταζομένης θέσεως μαζῶν καὶ τὴν ἀκαμψίαν τῆς ὑποκειμένης κατασκευῆς. Ἡ μείωσις αὐτὴ ἐκφράζεται διὰ τοῦ συντελεστοῦ $\phi = e^{-\lambda \frac{K}{M}}$, ὅπου K παριστᾷ τὴν ἀκαμψίαν τῆς μεταξὺ k καὶ $k-1$ ὀροφῶν κατασκευῆς, M τὰς ὑπερκειμένας μάζας καὶ λ εἶναι σταθερὰ τοῦ ὕλικου.

Λόγω τῆς ἐλαστικῆς ὑστερήσεως καὶ τῆς ἀποσβέσεως, ὁ ὑπολογισμὸς διευκολύνεται, ἂν τὰ ἀποτελέσματα τοῦ συντονισμοῦ, τὸν ὁποῖον καθιστᾷ δυνατὸν ἢ συνύπαρξις τῶν δύο ταλαντώσεων ἐδάφους καὶ φορέως, αἰτινες συνδέονται δι' αἰτιώδους σχέσεως, ἐξετασθῶν μὲ χρονικὴν ἀφετηρίαν τὴν στιγμήν τοῦ συντονισμοῦ καὶ ὄχι τῆς ἐνάρξεως τῆς ταλαντώσεως.

Διὰ τῶν παρεχομένων τύπων δύναται νά ἀναζητηθῆ ἡ δυσμενεστάτη περίπτωσις συντονισμοῦ διὰ τὴν δεδομένην θεμελιώδη φυσικὴν περίοδον τοῦ φορέως καὶ τὴν δυσμενεστάτην πιθανὴν σεισμικὴν περίοδον (ἐδάφους). Γεννᾶται ὁμως τὸ ἐρώτημα: Ἡ σεισμικὴ περίοδος εἰς ἕνα τόπον εἶναι πάντοτε ἡ ἴδια εἰς περίπτωσιν καταστρεπτικῶν σεισμών; Ἡ ἀπάντησις τῶν σεισμολόγων δὲν εἶναι ἐν προκειμένῳ σαφής. Εἴμεθα λοιπὸν ὑποχρεωμένοι νά δεχθῶμεν, ὅτι εἶναι πιθανὴ ἡ ἐμφάνισις σεισμῶν εἰς τὸν αὐτὸν τόπον μὲ διαφόρους ἐκάστοτε τιμὰς τῆς περιόδου ταλαντώσεως τοῦ ἐδάφους T_e . Συνεπῶς, πρέπει πάντοτε νά ὑπολογίζωμεν τὰ ἀποτελέσματα τοῦ συντονισμοῦ διὰ $T_e = T_s$, ἐφ' ὅσον ἡ περίοδος T_s τῆς θεμελιώδους ταλαντώσεως τοῦ φορέως εὐρί-

σκεται ἐντὸς τῶν παρατηρηθέντων ὀρίων μεταβολῆς τῆς περιόδου T_e τοῦ σεισμοῦ. (Ἡ παραδοχὴ $T_e = T_s$ παρέχει μεγάλας ἀλλ' ἐν γένει ὄχι ὑπερβολικὰς τιμὰς τοῦ ἐσωτερικοῦ σεισμικοῦ συντελεστοῦ, λόγῳ τῆς ἀποσβέσεως καὶ τῆς εἰσαγωγῆς τῆς ἐννοίας τῆς περιόδου κρατύνσεως, ἥτις δικαιολογεῖται ἐκ τῶν πραγμάτων).

Ἐξ ἄλλου, ὅπως προκύπτει ἀπὸ τὴν διερεύνησιν τοῦ τύπου τοῦ ἐκφράζοντος τὰς ὀριζοντίας μετακινήσεις τῶν περιόδων T_e καὶ T_s (ἀρ. τύπου 45), εἰς περίπτωσιν δύο σεισμῶν μὲ τὸν αὐτὸν ἐξωτερικὸν σεισμικὸν συντελεστήν, ἀλλὰ μὲ διαφόρους περιόδους, αἱ προκαλούμεναι καταστροφαὶ εἶναι διάφοροι. Συγκεκριμένως εἰς τὸν σεισμόν μὲ τὴν μικροτέραν σεισμικὴν περίοδον ἐπέρχονται, ἐπὶ ἴσοις ὄροις ἀντοχής, καταστροφαὶ εἰς τὰς χαμηλοτέρας καὶ δυσκαμπτοτέρας κατασκευάς.

Τὸ πρακτικῶς ἀπειροστὸν τοῦ χρονικοῦ διαστήματος, κατὰ τὸ ὁποῖον ἀσκεῖται ἡ μεγίστη σεισμικὴ ἐπιτάχυνσις, ἐπιτρέπει τὴν αὐξησιν τῶν ἀνεκτῶν τάσεων τοῦ ὕλικου. Ἀντὶ τούτου, κατὰ τὴν συνήθως χρησιμοποιουμένην μέθοδον, πρὸς διευκόλυνσιν τοῦ στατικοῦ ὑπολογισμοῦ (καὶ συγκεκριμένως διὰ νά ὑπάρξῃ ἡ δυνατότης ἐπαλληλίας τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν στατικῶν καὶ δυναμικῶν φορτίσεων) μειοῦνται αἱ τιμαὶ τοῦ ἐφαρμοζομένου ἐξωτερικοῦ σεισμικοῦ συντελεστοῦ. Οὕτω, ἐνῶ ὁ μέγιστος παρατηρηθεὶς λόγος τῆς σεισμικῆς ἐπιταχύνσεως πρὸς τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς βαρύτητος εἰς τὴν πραγματικότητα φθάνει, κατὰ τινὰς παρατηρήσεις, τὴν τιμὴν 1,5, εἰς τὰς ἐφαρμογὰς γίνεται δεκτὸν κλάσμα (περίπου τὸ $\frac{1}{10}$) τῆς πραγματικῆς τιμῆς, καὶ τοῦτο διότι διεπιστώθη ἐμπειρικῶς, ὅτι ἡ μειωμένη τιμὴ παρέχει ἐπαρκῆ ἀσφάλειαν κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῶν ἐξωτερικῶν σεισμικῶν φορτίων.

Κατὰ ταῦτα, ὁ ἐξωτερικὸς σεισμικὸς συντελεστής λαμβάνεται ἀνάλογος καὶ οὐχὶ ἴσος πρὸς τὸν λόγον τῶν ἐπιταχύνσεων σεισμοῦ καὶ βαρύτητος. Ἡδη διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τῆς ἐννοίας τοῦ ἐσωτερικοῦ σεισμικοῦ συντελεστοῦ καὶ τῆς ἐλαστικῆς ὑστερήσεως ἐπιτρέπεται ἡ μείωσις τῆς διαφορᾶς μεταξὺ τῆς μεγίστης παρατηρηθείσης ἐπιταχύνσεως καὶ ἐκείνης ἣν δεχόμεθα διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ ἐσωτερικοῦ σεισμικοῦ συντελεστοῦ, κατὰ τρόπον ὥστε νά δικαιολογηθῆ ἡ ἀπομένουσα διαφορὰ ἐκ τοῦ ἀκαριαίου τῆς ἐντατικῆς καταστάσεως.

Οὕτω, διὰ τῶν παρεχομένων ὑπὸ τοῦ κ. Σ. Μ. τύπων, ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὰς μεγίστας ἀνεκτὰς ἐναλλασσομένας τάσεις διὰ περίπτωσιν στιγμιαίας ἐφαρμογῆς τῆς δυσμενεστάτης φορτίσεως, δύναται νά ἀντιμετωπισθοῦν αἱ μέγισται παρατηρηθεῖσαι τιμαὶ τῶν σεισμικῶν ἐπιταχύνσεων τοῦ ἐδάφους, ὅπως τὰς κατέγραψαν τὰ ἐπιταχυνσιόμετρα.

Κατὰ τὴν δυναμικὴν μελέτην τῆς ἐπιρροῆς τοῦ σεισμοῦ ἐπὶ τῶν κατασκευῶν ἢ κατὰστρώσις καὶ λύσις τῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων τῆς κινήσεως εἶναι ἐν γένει δυνατὴ, καὶ ἡ σχετικὴ ἔρευνα, ἰδίως εἰς τὰς Η.Π., ἔχει σημαντικὰ προχωρήσει κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη. Δυστυχῶς—μέχρι σήμερον τοῦλάχιστον—σοβα-

ροί φραγμοί καθιστούν άπρόσιτον την τελική θεωρητική λύση του προβλήματος.

Την πρώτην δυσκολίαν συνιστά η άοριστία εκ της μορφής της σεισμικής ταλαντώσεως, το τυχαίον, ούτως είπειν, της κατανομής αυτής εν χώρῳ καί χρόνῳ. Ούτω, ὁ νόμος της κινήσεως τοῦ ἐδάφους—ἥτις παρομοιάζεται πρὸς τὴν κίνησιν κλυδωνιζομένου σκάφους—δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἐκφρασθῆ διὰ συνεχοῦς συναρτήσεως. Ἐπὶ πλέον, ἡ μορφή τῆς φυσικῆς ταλαντώσεως τοῦ φορέως, εὐθύς ὡς ἐγκαταλείψωμεν τὰς ἀπλουστάτας τῶν κατασκευῶν, ἀποβαίνει ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον περίπλοκος. Ὁ ὑπολογισμός, ἡ λύσις δηλαδὴ τῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων τῆς κινήσεως, καθίσταται δυνατός ἐπὶ συνήθων ἀπλῶν μορφῶν φορέων, μὲ τὴν βοήθειαν ἠλεκτρικῶν λογιστικῶν μηχανῶν καὶ ὀλοκληρωτῶν. Περαιτέρω, τὸ πρόβλημα δύναται πρακτικῶς νὰ θεωρηθῆ ὡς λογιστικῶς ἀπρόσιτον.

Αἱ δυσχέρειαι αὐταὶ καθιστοῦν ἀπαραίτητον, παραλλήλως πρὸς τὴν ἀναλυτικὴν μέθοδον, τὴν ἐργαστηριακὴν ἔρευναν ἐπὶ ὁμοιωμάτων δι' εἰδικῶν συσκευῶν ταλαντώσεως (σεισμικὴ τράπεζα, πρότυποι συντονισταὶ κ.τ.τ.). Ἡ ἔρευνα αὐτὴ ἔχει μέχρι σήμερον ἀποδώσει γόνιμα ἀποτελέσματα, ἀλλὰ, παρά ταῦτα, πολλοὶ δρόμοι ἀπομένει εἰσέτι νὰ διανυθῆ μέχρις ὅτου φθάσωμεν εἰς δυναμικὰς λύσεις τοῦ σεισμικοῦ προβλήματος ἐπὶ πολυπλόκων κατασκευῶν, παρεχούσας κατὰ τρόπον πρακτικὸν ἐπαρκῆ ἀκρίβειαν καὶ συνεπῶς ἐπαρκῆ ἀσφάλειαν ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὴν οἰκονομίαν.

Ἐν τῷ μεταξύ ὁ χειρισμός τοῦ προβλήματος διὰ τῶν στατικῶν μεθόδων—τὰς ὁποίας ἔφερον εἰς ὕψηλόν ἐπίπεδον ἢ ὑπὸ τὸν καθηγητὴν κ. Ρουσόπουλον ἀναπτυχθεῖσα «Ἑλληνικὴ Σχολὴ Ἀντισεισμικῶν Ὑπολογισμῶν» καὶ ἐστήριξε περαιτέρω ἡ δυναμικὴ ἔρευνα, πρὸς τὴν ὁποίαν ὠδήγησαν—παρέχει ἤδη τὰς ἐξασφαλίσεις αὐτὰς εἰς ἱκανοποιητικὸν βαθμὸν διὰ τὰς Ἑλληνικὰς συνθήκας. Ὁ συνδυασμὸς δὲ τῆς ἀκριβεστέρας μεθόδου καθορισμοῦ τῶν σεισμικῶν φορτίων, πρὸς τὴν ὁποίαν τείνει νὰ ὀδηγήσῃ ἡ μελέτη τοῦ κ. Σ. Μ., μὲ τὸν ἀκριβῆ στατικὸν ἐν τῷ χώρῳ ὑπολογισμόν, ποῦ ἐπιτρέπει ἡ μέθοδος Ρουσούλου, παρέχει, διὰ τὴν σημερινὴν στάθμην τῆς ἐρεῦνης, ἕνα ὀρίμιον ἀποτελεσμάτων.

Εἶναι κρίμα, ὅτι ἡ ὑπερβολικὴ συμπύκνωσις, ἡ χρῆσις ἐννοιῶν θεωρουμένων ὡς δεδομένων καὶ γνωστῶν ἄνευ ἀναλύσεώς τινος καὶ ἡ ἔλλειψις οἰκειώσεως πολλῶν πρὸς τὰ θέματα τῆς Δυναμικῆς καθιστοῦν τὴν ἐργασίαν αὐτὴν δυσπρόσιτον.

Πάντως ἡ μελέτη τοῦ κ. Σ. Μ. ἐπιβάλλεται ὡς ἀποτελέσμα μακρᾶς, σοβαρᾶς καὶ βαθείας ἐρεύνης. Τὸ κύριον ἐνδιαφέρον τῆς ἔγκειται εἰς τὸ ὅτι ἀποτελεῖ ἐν ἀκόμῃ θετικὸν βῆμα πρὸς τὴν προσέγγισιν τῆς πραγματικότητος. Τοῦτο ἐλέγχεται ἀπὸ τὰς εὐρετικὰς δυνατότητας τῆς προτεινομένης μεθόδου καὶ εἰδικώτερον ἀπὸ τὴν ἱκανότητα ἐρμηνείας πλείστον ἰδιορρυθμιῶν καὶ ἀντινομῶν τῶν σεισμικῶν ἀποτελεσμάτων.

A.N.K.

ΚΙΜΩΝΟΣ ΣΠΥΡ. ΜΕΛΙΣΣΗΝΟΥ, Πολιτ. Μηχ. παρὰ τοῖς Σ.Ε.Κ.: «ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ» Τόμος Ι. Σελίδες 298, 112 σχήματα ἐν τῷ κείμενῳ. Ἀθήναι, 1954.

Ἡ ἔκδοσις τοῦ ἐκάλυψεν ἐν κενόν τῆς ἑλληνικῆς βιβλιογραφίας, εἰς ἐποχὴν καθ' ἣν, μετὰ τὴν ἀποκατάστασιν ἐκ τοῦ πολέμου τῶν σιδηροδρομικῶν δικτύων, προβλέπεται περαιτέρω πύκνωσις καὶ βελτίωσις τῶν ὄρων κυκλοφορίας, διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν τοῦ ἀπηνόου συναγωνισμοῦ τῶν ἄλλων μεταφορικῶν μέσων. Τὰ πρὸς τοῦτο μέτρα δὲν συνίστανται εἰς τὴν θέσπισιν προσθέτων κανόνων ἀσφαλείας, ἀλλὰ εἰς τὴν διὰ μηχανικῶν καὶ ἠλεκτρικῶν μέσων ὀλικὴν ἐξασφάλισιν τῶν κανόνων κυκλοφορίας. Εἰς τὸ ἀνωτέρω σύγγραμμα τὰ μέσα ταῦτα, αἱ ἐγκαταστάσεις ἀσφαλείας, περιγράφονται, κατὰ τὴν ἱστορικὴν ἐξέλιξιν καὶ σημερινὴν κατάστασιν αὐτῶν, μὲ σαφήνειαν καὶ μεθοδικότητα καθιστώσαν τοῦτο ἐφόδιον οὐχὶ μόνον τῶν Σιδηροδρομικῶν ἀλλὰ καὶ τῶν μὲ τὴν ὀδικὴν κυκλοφορίαν ἀσχολουμένων Τεχνικῶν διὰ τὰ ἀφορώντα εἰς τὴν ἐξασφάλισιν διασταυρώσεων ὁδῶν καὶ σιδηροδρόμου καὶ τὴν ὀδικὴν σηματοδότησιν, ὡς καὶ τῶν Στρατιωτικῶν Μηχανικῶν.

Ἡ κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν θεμάτων παρεμβολὴ τῶν βασικῶν ἀρχῶν τῶν Κανονισμῶν τῶν Δικτύων παρέχει τὸ πλεονέκτημα μορφώσεως ἐποπτικῶν ἀντιλήψεων ἐπὶ τῶν κανόνων κυκλοφορίας τῶν σιδηροδρόμων. Εἰδικώτερον διὰ τὰ ἐν Ἑλλάδι κρατούμενα εἰς τὰ ἀτιμῆλατα σιδηροδρομικὰ δίκτυα, εἰς τὰ ὁποία δὲν ἔτυχον εἰσέτι ἐφαρμογῆς στοιχειώδεις ἐγκαταστάσεις ἀσφαλείας δι' ἐξαρτήσεως, θὰ ἦτο χρήσιμον, ὅπως τὸ σύγγραμμα τοῦ κ. Μελισσηνοῦ ἀποτελέσῃ τὴν ἀπαρχὴν μελετῶν ἐπὶ τῶν σχετικῶν θεμάτων καὶ ἐνθάρρυνσιν ἀναλήψεως ἐκδόσεων σιδηροδρομικῆς βιβλιοθήκης, ἀνυπάρκτου σήμερον, κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὴν ἀξιολόγον ἐργασίαν ἄλλων τομῶν τῆς Μηχανικῆς παρ' ἡμῖν. Ἐὰν ληφθῆ ὑπ' ὄψιν, ὅτι ἡ σιδηροδρομικὴ Μηχανικὴ ἔχει εἰσέλθει πρὸ πολλοῦ εἰς τὰ ξένα δίκτυα, ἀκόμη καὶ μικροτέρων κρατῶν, εἰς τὸ πεδίον ἐπιστημονικῆς ἐξετάσεως τῶν θεμάτων ἐκμεταλλεύσεως, καὶ ὅτι ἡ περαιτέρω ἐπιβίωσις τῶν σιδηροδρόμων καὶ ἀνάπτυξις αὐτῶν ἐν Ἑλλάδι θὰ ἐξαρτηθῆ, δι' ὅτι τοῦλάχιστον ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν Τεχνικὴν, ἀπὸ τὴν ἱκανότητα ἐπιστημονικῆς μελέτης, ἐναπόκειται κυρίως εἰς τὰς Διοικήσεις τῶν Ἑλληνικῶν Δικτύων νὰ παρέξωσι μορφωτικὰ μέσα εἰς τὸ εἰδικευμένον προσωπικόν των.

ΜΕΝΕΛΑΟΥ ΜΙΧΟΠΟΥΛΟΥ, Διπλωματ. Ἡλεκτρολόγου Μηχανικοῦ: «Σχέδια καὶ γραφικὰ σύμβολα ἐσωτερικῶν ἠλεκτρικῶν ἐγκαταστάσεων». Σελ. 78 πολυγραφημένα μετὰ πολλῶν εἰκόνων καὶ σχεδίων. Ἀθήναι 1954. Τιμὴ Δραχ. 35.

Τὸ ἀνωτέρω βιβλίον ἀποτελεῖ τὸ πρῶτον τῆς σειρᾶς τῆς Πρακτικῆς Βιβλιοθήκης τοῦ Ἐγκαταστατοῦ Ἡλεκτρολόγου καὶ εἶναι χρησιμώτατον τόσον διὰ τοὺς πρακτικοὺς ὅσον καὶ διὰ τοὺς ἐπιστήμονας ἠλεκτρολόγους.

ΠΕΤΡΟΥ ΔΟΑΝΙΔΗ, Π.Μ.: «A Swiss Prestressed Concrete Method.—The BBRV System of post-tensioning. Ἀνατύπωσις ἐκ τοῦ «P.R.C.»., The Journal of the South African Prestressed Concrete Development Group.

Ὁ κ. Π. Δοανίδης περιγράφει ἀναλυτικῶς καὶ ἐπιστημονικῶς τὸ ἑλβετικὸν σύστημα BBRV (Birkenmaier, Brandestini, Ros καὶ Vogt) προεντάσεως σκυροδέματος καὶ δίδει μερικὰ παραδείγματα ἐφαρμογῶν τοῦ συστήματος αὐτοῦ εἰς τεχνικὰ ἔργα τῆς Ἑλβετίας, Αὐστρίας, U.S.A. καὶ τῆς Νοτιοαφρικανικῆς Ἐνώσεως.

ΠΕΤΡΟΥ ΔΟΑΝΙΔΗ, Π. Μ.: Precast Prestressed Tanks (Δεξαμεναὶ προενταμένα ἐκ προκατεσκευασμένων τεμαχίων), Ἰούνιος 1954, ἔκδοσις λιθογραφημένη τῆς Roberis Construction Co Ltd, Johannesburg, σελ. 16, μὲ 23 εἰκόνας καὶ σχήματα.

Είς την σειράν των εκδόσεων του OECE, 2 rue André - Pascal, Paris 16a, εξέδόθησαν προσφάτως τὰ κάτωθι βιβλία :

—La lutte contre la Corrosion dans les Industries, chimique et petro-chimique aux U.S.A. Σελ. 130, Σχ. 8ον, Τιμή F.F. 420.

—Statistiques de Base de l' Alimentation et de l' Agriculture. Σχ. 4ον (28X32) Σελ. 120, πίνακες 100 σελ. Τιμή F.F. 500.

—Statistics of National Product and Expenditure 1938-1947 to 1952. Σχ. 4ον, Σελ. 314, Τιμή F.F. 700.

—L' Industrie des Pâtes et Papiers aux Etats Unis (1952). Σχ. 8ον, Σελ. 406, Τιμή F.F. 1.500.

—L' Industrie des Pâtes et Papiers en Europe, Evolution et perspectives. Σχ. 8ον, Σελ. 116, Τιμή F.F. 420.

—Les problèmes de gestion des entreprises. Σχ. 8ον, Σελ. 92, Τιμή F.F. 280.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

Τὸ School of Gas Turbine Technology, Farnborough Place, Farnborough, Hampshire, England, ὀργανώνει σειράν μαθημάτων διὰ τὸ ἔτος 1954—55, τὴν ὁποίαν δύνανται νὰ παρακολουθήσωσι καὶ ξένοι. Οἱ ἐνδιαφερόμενοι δύνανται νὰ ζητήσωσι πληροφορίας εἴτε ἀπ' εὐθείας εἰς τὴν ἄνω διεύθυνσιν, εἴτε εἰς τὸ Τμήμα Ἐκδόσεων τοῦ T.E.E.

Ἐπισημαίνεται, ὅτι τὸ Συνέδριον τῆς Διοικήσεως Ἐπιτροπῆς τῆς World Power Conference θὰ λάβῃ χώραν εἰς Παρισίους τὸν Ἰούνιον τοῦ 1955.

Ὁ ὀλλανδικὸς οἶκος κατασκευῶν μηχανημάτων ὀδοποιίας Hovers Constructie N. Y., Tilburg, ἐπιθυμεῖ νὰ ἐξαγάγῃ τὰ προϊόντα του ἐν Ἑλλάδι. Οἱ ἐνδιαφερόμενοι δύνανται νὰ ζητήσωσι τὴν μεσολάβησιν τῆς ἐν Ἀθήναις ὀλλανδικῆς Πρεσβείας, ἣτις προσφέρεται πρὸς τοῦτο.

Ἡ Διοικοῦσα Ἐπιτροπὴ τῆς FIANI συνήλθεν ἐν Γενεύῃ τὴν 15 καὶ 16 Ὀκτωβρίου 1954 εἰς τὴν ἐνάτην αὐτῆς Συνεδρίασιν.

Μετὰ τὰς ὁμιλίας τῶν κ. κ. Choisy καὶ Garcia Diego de la Huerqa, συνήχθησαν τὰ ἐξῆς συμπεράσματα :

—Πρέπει νὰ γίνῃ πᾶν τὸ δυνατόν διὰ μίαν ὀρθολογιστικὴν ὀργάνωσιν τῶν Μηχανικῶν εἰς παγκόσμιον ἐπίπεδον.

—Νὰ συνεχισθοῦν αἱ προσπάθειαι διὰ μίαν στενωτέραν συνεργασίαν μεταξὺ τῆς FIANI ἀπ' ἐνὸς καὶ τῶν EUSEC καὶ UPADI ἀπ' ἐτέρου.

—Ἡ FIANI ἔχει συμφέρον νὰ δηλώσῃ σαφῶς εἰς τὸν τίτλον τῆς, ὅτι εἶναι ὀργανωσις ἀποκλειστικῶς εὐρωπαϊκῆ.

—Κατηρτίσθη ἡ Ἐπιτροπὴ διὰ τὰ ζητήματα τῆς Πανευρώπης, τὴν προεδρίαν τῆς ὁποίας ἀπεδέχθη ὁ Καθηγητὴς Vieweg, Πρόεδρος τῆς DVTWV, καὶ ἀπεφασίσθη ἡ ὑποβολὴ εἰς τὸ Συμβούλιον τῆς Εὐρώπης αἰτήσεως, ὅπως ἡ FIANI ἀποκτήσῃ συμβουλευτικὴν θέσιν εἰς τοῦτο.

—Κατέστη γνωστὸν, ὅτι ἰδρύθη τελευταίως ἡ «Fédération Internationale d' associations nationales d' élèves ingénieurs» (FIANEI), με ἔδραν τοὺς Παρισίους.

—Εἰς τὴν ἑκτακτὸν Γενικὴν Συνέλευσιν ἐξελέγη παμψηφεί Πρόεδρος τῆς FIANI ὁ κ. Choisy, εἰς ἀντικατάστασιν τοῦ ἀποχωρήσαντος κ. Gilles.

—Ἐδόθη ἡ ἐξουσιοδότησις εἰς τὴν Διοικοῦσαν Ἐπιτροπὴν νὰ μεταβάλλῃ, ὅποτε θεωρήσῃ τοῦτο πρόσφορον, τὸν τίτλον τῆς FIANI εἰς «Fédération Europé-

enne d' associations nationales d' ingénieurs» (FEANI).

—Ἐν τέλει ἡ Διοικοῦσα Ἐπιτροπὴ καὶ ἡ Γενικὴ Συνέλευσις ἐξέφρασαν τὴν λύπην των διὰ τὴν ἀποχώρησιν τοῦ κ. Gilles καὶ τὴν εὐγνωμοσύνην των δι' ὅσα οὗτος ἔπραξεν ὑπὲρ τῆς FIANI.

Ὁ ἀρχιτέκτων Alexander Cernavski, Postfach 16181, Frankfurt/M, προσφέρει εὐρεσιτεχνίας του :

1) Μεθόδου κατασκευῆς ἀνευ κονιάματος.

2) Μονώσεων.

Οἱ ἐνδιαφερόμενοι διὰ πλείονας πληροφορίας δύνανται νὰ γράψωσιν εἰς τὴν ἀνωτέρω διεύθυνσιν.

Ὁ οἶκος AMETCO Ltd, via Donizetti 55, Milano, διαθέτει πρότυπα πλαίσια θυρῶν καὶ παραθύρων ἐκ μετάλλου, ὡς καὶ εἶδη ἐσωτερικῆς διακοσμῆσεως.

Οἱ ἐνδιαφερόμενοι ἄς ἔλθωσιν εἰς ἀπ' εὐθείας συνεννοήσεις.

Τὴν 11—13 Νοεμβρίου συνήλθεν εἰς Frankfurt am Main Συνέδριον «Korrosionstagung 1954» συγχρόνως μετὰ τοῦ DECHEMA—Jahrestagung 1954. Σχετικὰ ἔντυπα ὑπάρχουν εἰς τὰ Γραφεῖα τοῦ T.E.E. (Τμήμα Ἐκδόσεων).

Ἡ Société de Chimie Industrielle, 28 Rue Saint-Dominique, Paris (7e), ὀργάνωσεν διὰ τὴν 3—12 Δεκεμβρίου ἐ.ε. τὰς Journées Techniques de Paris, καθ' ἃς θὰ συζητηθοῦν διάφορα χημικὰ θέματα.

Σχετικὰ ἔντυπα εὐρίσκονται εἰς τὰ γραφεῖα τοῦ T.E.E. (Τμήμα Ἐκδόσεων).

ΠΑΡΟΡΑΜΑΤΑ

Εἰς τὸ δημοσιευθὲν εἰς τὸ προηγούμενον τεύχος τῶν «Τεχνικῶν Χρονικῶν» ἄρθρον ὑπὸ τὸν τίτλον «Τὸ 2ον Συνέδριον τῆς Εὐρωπαϊκῆς Ἐπιτροπῆς τοῦ Σκυροδέματος» παρεισέφεραν τὰ κάτωθι λάθη :

Σελίς 252, στίχος 30 ἐκ τῶν ἄνω, ἀντὶ $\gamma = \gamma_{ar} \cdot \gamma_{as}$

νὰ γραφῆ $\gamma_a = \gamma_{ar} \cdot \gamma_{as}$

Σελίς 252, στίχος 15 ἐκ τῶν κάτω, ἀντὶ $\frac{\gamma}{\gamma_a}$ νὰ

γραφῆ $\frac{\gamma_a}{\gamma}$

Σελίς 252, στίχος 12 ἐκ τῶν κάτω, ἀντὶ γ νὰ γραφῆ γ_{ar}

Σελίς 252, στίχος 4 ἐκ τῶν κάτω, ἀντὶ γ_{ar} νὰ γραφῆ γ_a