

1) ζώνη τῶν βαθειῶν καὶ τῶν τριτογενῶν λεκανοπεδίων· καλλιεργεῖται ἡ ἄμπελος καὶ τὰ σιτηρά, ὄσπρια, ὑδροπέποιτες, ἐλαῖα, πλάτανοι, καρναὶ κτλ., εἶτα δὲ μακίς (μέχρι 700 μ.). 2) Κάτω δασικὴ ζώνη (150—350 μ.) ἐφ' ἧς φύονται ἡ πεύκη ἢ χαλέπιος καὶ ἡ μέλαινα, πλάτανοι, πρίνοι καὶ φηγός (!); 3) μέση δασικὴ ζώνη (350—650 μ.)· ἐπὶ ταύτης φύονται ἡ φιλύρα καὶ ἡ καστανέα ἔτι δὲ ἡ χαλέπιος πεύκη, πρίνος καὶ φηγός (!); Ἡ φηγός ἐν τῇ λοιπῇ Ἑλλάδι φύεται ἀπὸ ὕψους 1200 μ. καὶ ἄνω. Ἴσως ἡ φηγός αὕτη συγγέται μὲ καρπῖνον τὴν δοινένσιον ἢ μὲ ὄστριαν τὴν καρπινόφυλλον (Scop.). 4) Ἀναδασικὴ ζώνη φέρουσα ἐλάτην τὴν τοῦ Ἀπόλλωνος (*Abies cephalonica*). Ἡ μύρτος καὶ ἡ *baumhaide* φύονται πιθανῶς μέχρι ὕψους 1200 μ! Ἡ ἄλλειος ζώνη ἀρχεται ἀπὸ τῶν 1370 μ. Τὸ χθαμαλὸν τοῦτο ὄριον τῆς βλαστήσεως τῶν δένδρων εἶνε λίαν χαρακτηριστικόν, προῆλθε δὲ πάντως ἐξ ὄρογραφικῶν λόγων.

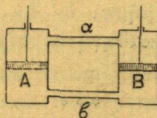
ΦΙΛΙΠΨΩΝ

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΔΥΝΑΜΕΩΣ

ΔΙ' ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Ὅπως παραστήσωσι τὰ ηλεκτρικὰ φαινόμενα συχνάκις τὰ συγκρίνωσι πρὸς τὰ ὑδραυλικά. Ὁ τρόπος οὗτος τῆς συγκρίσεως ἐφαρμόζεται ἰδιαιτέρως εἰς τὰ ἐναλλασσόμενα ρεύματα τὰ διὰ μεταφορὰν δυνάμεως χρησιμοποιούμενα.

Ἐστῶσαν δύο κύλινδροι *K, K'* τῆς ἀντλίας (σχ. 1) *Σ* συγκοινωνοῦντες διὰ τῶν σωλήνων *α* καὶ *β*, ἐντὸς τῶν ὁποίων κινοῦνται τὰ ἔμβολα *A* καὶ *B*. Διὰ τοῦ ἔμβολου *A* δύναται νὰ τεθῇ εἰς κίνησιν τὸ ἕτερον ἔμβολον *B* ὑπὸ τὸν ὄρον ἀμφοτέροι οἱ κύλινδροι τῆς ἀντλίας



Σχ. 1.

καὶ οἱ σωλήνες τῆς συγκοινωνίας νὰ εἶνε πλήρεις ὕδατος. Εἶνε προφανές ὅτι ἡ δύναμις μεταδίδεται διὰ τῆς ἐναλλασσομένης κινήσεως τοῦ ἔμβολου *A* τὴν ὁποίαν ἀναπαράγει τὸ ἔμβολον *B* ἕνεκα τοῦ ἀσυμπίεστου τοῦ ὕδατος.

Επὶ πλεόν, ἐὰν τὰ ἔμβολα *A* καὶ *B* κινῶνται τῇ βοηθειᾷ *διασθέρων* καὶ *δισκοειδῶν* *στροφάλων* αἱ σχετικαὶ ταχύτητες τῶν πηνίων ἐν σχέσει πρὸς τὰς δυνάμεις τῶν δύνανται νὰ

παρασταθῶσιν ὑπὸ καμπύλης ἡμιτονοειδοῦς· Εἰς τὰ ἐναλλασσόμενα ρεύματα ἡ τάσις μεταβάλλεται ἀνὰ πᾶσαν στιγμὴν ἀκολουθοῦσα ἡμιτονικὸν νόμον. Ὅθεν ἐὰν παρασταθῇ διὰ *T* ἡ διάρκεια μιᾶς πλήρους μεταβολῆς, ἦν καλοῦσι περίοδον τοῦ ρεύματος, καὶ δι' *E* ἡ μεγίστη τάσις εἰς πᾶσαν στιγμὴν *τ*, ἡ τάσις *ε* θὰ παρίσταται:

$$\epsilon = E \eta \mu. \frac{2\pi}{T} \tau,$$

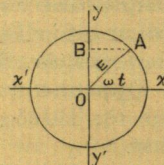
ἢ, ἀντικαθιστῶντες τὸ $\frac{2\pi}{T}$ διὰ τοῦ ω ,

$$\epsilon = E \eta \mu. \omega \tau.$$

Δυνάμεθα ὅθεν νὰ παραστήσωμεν γραφικῶς τὸ ἐναλλασσόμενον ρεῦμα εἴτε δι' ἡμιτονοειδοῦς καμπύλης ἢ ἀμέσως δι' ἑνὸς κύκλου ἐπὶ τοῦ ὁποίου μετατίθεται ἀκτὶς στρεφομένη περὶ τὸ κέντρον του.

Διὰ τὴν χάραξιν τῆς ἡμιτονοειδοῦς ταύτης λαμβάνομεν ὡς ἄξονας συντεταγμένων δύο εὐθείας τεμνομένας καθέτως ὡς τεταγμένας διὰ τὰς τάσεις, τοὺς δὲ χρόνους (μετρούμενους εἰς δευτερόλεπτα) ὡς τετμημένας.

Διὰ τὴν παράστασιν διὰ κύκλου τοῦ ἐναλλασσομένου ρεύματος ἔστω κύκλος ἀκτίνος *E* (σχ. 2) εἰς δὴν ἡ ἀκτὶς *ΟΑ* στρέφεται περίε τοῦ κέντρου *Ο* μὲ *γωνιώδη ταχύτητα* ω .



Σχ. 2.

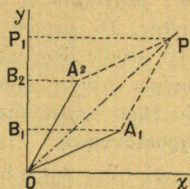
Ἐὰν ὑπολογίσωμεν τὸν χρόνον ἀναχωροῦντες ἀπὸ τῆς θέσεως *Οχ* ἢ *χΟΑ* θὰ εἶνε ἴση πρὸς $\omega \tau$, τοῦ τ παριστῶντος τὸν χρόνον ὅστις παρήλθεν ὅπως ἡ κινουμένη ἀκτὶς διατρέξῃ τὴν γωνίαν $\chi Ο Α$.

Καταβιβάζοντες τὴν *ΑΒ* καθέτως ἐπὶ τῆς διαμέτρου $\psi \psi'$ ἥτις εἶνε κάθετος ἐπὶ τῆς $\chi \epsilon$ ἔχομεν

$$OB = E \eta \mu. \omega \tau.$$

Ὅθεν *OB* παριστᾷ κατὰ τὴν θεωρουμένην στιγμὴν τ , τὴν τάσιν τοῦ ἐναλλασσομένου ρεύματος, ἐπομένως θὰ ἔχομεν τὰς διαδοχικὰς τιμὰς ϵ τῆς *E*, στρέφοντες τὴν ἀκτῖνα *ΟΑ* περίε τοῦ κέντρου *Ο* μὲ τὴν γωνιώδη ταχύτητα ω καὶ συγχρόνως προβάλλοντες τὴν *ΟΑ* ἐπὶ τῆς διαμέτρου $\psi \psi'$.

Ἡ δευτέρα αὕτη μέθοδος ἐξαγομένη ἐκ τῆς πρώτης ἀποτελεῖ τὴν διὰ τομῆως καλουμένην ἀναπαράστασιν καὶ εἶνε λίαν ἐν χρήσει διότι ἐπιτρέπει τὴν σύνθεσιν δύο ἐναλλασσομένων τάσεων διὰ τῆς μεθόδου τοῦ παραλληλογράμου τῶν δυνάμεων.



Σχ. 3.

Οὕτω ὅπως προσθέσωμεν δύο ἐναλλασσομένας τάσεις τῆς αὐτῆς περιόδου OA_1 καὶ OA_2 (σχ. 3) σχηματίζομεν τὸ παραλληλόγραμμον OA_1PA_2 καὶ προβάλλομεν A_1A_2 καὶ P ἐπὶ τῆς $\psi\psi'$ ὁπότεν

$$OP_1 = OB_1 + OB_2$$

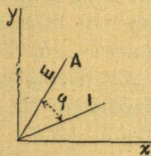
ὅθεν OP εἶνε ὁ τομεὺς τῆς συνισταμένης τάσεως.

Εἰς ρεύματα ἐναλλασσόμενα ἢ τάσεις εἶνε ἐναλλασσομένη, χωρὶς ὅμως νὰ ὑπάρχη συμφωνία τις τάσεως καὶ φάσεως. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὴν αὐτεπαγωγὴν τοῦ κυκλώματος.

Ἐστω I ἡ μεγίστη ἔντασις, θὰ ἔχωμεν

$$\varepsilon = E \dot{\eta} \mu \cdot \omega t \quad i = I \dot{\eta} \mu \cdot (\omega t - \varphi)$$

Δυνάμεθα ὡσαύτως νὰ παραστήσωμεν τὴν ἔντασιν ταύτην δι' ἐνὸς τομῆως καὶ βλέπομεν (σχ. 4) ὅτι ὁ τομεὺς οὗτος εἶνε κατὰ τὴν καθιερωμένην ἔκφρασιν ἀπεσφινωμένος τῆς γωνίας φ , ἐν σχέσει πρὸς τὴν τάσιν.



Σχ. 4.

Εἰς πᾶσαν διανομὴν δι' ἐναλλασσομένου ρεύματος πρέπει νὰ διακρίνωμεν τὰς μέσας καὶ ἐφικτὰς τιμὰς τῆς ἐντάσεως καὶ τῆς τάσεως, αὗτινες εἶνε

$$\begin{aligned} E \text{ μέση} &= 0,6366 E \\ E \text{ ἀπόλυτος} &= 0,707 E \\ I \text{ μέση} &= 0,6366 I \\ I \text{ ἀπόλυτος} &= 0,707 I \end{aligned}$$

Τὰ ἐν χρήσει ὄργανα διὰ τὴν καταμέτρησιν τῶν ἐναλλασσομένων ρευμάτων δίδουσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰς ἀπολύτους τιμὰς τοῦ E καὶ I .

Ἐφ' ὅσον δὲν ὑπάρχει ἄλλη τις ἔνδειξις, ἐν ἐναλλασσόμενον ρεῦμα π.χ. 1000 βόλτ εἶνε ρεῦμα τοῦ ὁποίου ἡ ἀπόλυτος ἔντασις εἶνε 1000 βόλτ.

Ἡ μέση διαθέσιμος δύναμις ἐπὶ δικτύου ἐναλλασσομένου ρεύματος εἶνε

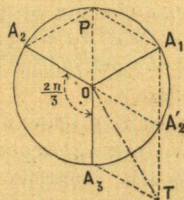
$$P \text{ μέση} = \frac{1}{2} EI \text{ συν} \varphi = (E \text{ ἀπόλ.}) \times (I \text{ ἀπόλ.}) \text{ συν} \varphi$$

Ἡ μέση ἐπομένως δύναμις ἐνὸς δικτύου ἐναλλασσομένου ρεύματος εἶνε μικροτέρα τῆς τοῦ συνεχοῦς ρεύματος, διότι ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἡ δύναμις αὕτη θὰ ἦτο ἴση μὲ EI .

Ἀποφεύγομεν τὸ ἄτοπον τοῦτο ἐὰν κάμωμεν χρῆσιν συγχρόνως πολλῶν ἐναλλασσομένων ρευμάτων καταλλήλως ἀπεσφινωμένων π.χ. κατὰ τὸ $1/3$ τῆς περιόδου, δηλαδὴ μεταχειριζόμενοι τριφασικὰ ρεύματα.

Αἱ τάσεις καὶ αἱ ἐντάσεις δύνανται νὰ συνδιασθῶσι διὰ τῆς μεθόδου τοῦ τομῆως καθόσον διαφέρουσι κατὰ τὴν I καὶ E πάντοτε κατὰ σταθερὰ κλάσματα.

Οἱ παραστατικοὶ τομεῖς εἰς τὴν περίστασιν ταύτην εἰσὶν τρεῖς εὐθεῖαι ἴσαι OA_1, OA_2, OA_3 σχηματίζουσαι μεταξύ των γωνίαν $\frac{2\pi}{3}$.



Σχ. 5.

Βλέπομεν (σχ. 5) ὅτι ἡ συνισταμένη OP τῶν OA_1 καὶ OA_2 εἶνε ἴση καὶ ἀντίθετος τῆς OA_3 . Ἐπομένως ἐὰν ἔχωμεν τρεῖς ἀγωγούς A_1, A_2, A_3 δι' ὧν διοχετεύονται τριφασικὰ ρεύματα, καὶ τοὺς ἐνώσωμεν εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον O , ἡ ἔντασις εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο θὰ εἶνε ἴση τὸ μηδενί καὶ δὲν ὑπάρχει ἀνάγκη ἀγωγοῦ ἐπιστροφῆς.

Σημειωτέον ἀκόμη ὅτι ἐπὶ ἴσης ἐντάσεως τὰ ἐναλλασσόμενα ρεύματα εἶνε ἐπικινδυνώδεστερα τῶν συνεχῶν. Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἔντασιν ταύτην πρέπει νὰ σημειωθῇ ὅτι δὲν πρόκειται (σχ. 5) περὶ τῆς ἐντάσεως ἣν παριστᾷ ἕκαστος τομεὺς ἀλλὰ τῆς ἐντάσεως ἐν σχέσει

πρὸς τὴν γῆν, δηλαδὴ ἐν σχέσει πρὸς ἓνα τῶν ἀγωγῶν π. χ. τὸν A_3 .

Διὰ τὴν εὕρεσιν τῆς ἐντάσεως ταύτης ἀφαιροῦμεν τὴν OA_1 ἢ OA_2 ἀπὸ τὴν OA_3 καὶ ἐφαρμιόζομεν τὸ παραλληλόγραμμον τῶν δυνάμεων ἐπεκτείνομεν AO_2 κατ' ἀντίθετον διεύθυνσιν, λαμβάνοντες $OA'_2 = OA_2$ καὶ ἡ συνισταμένη ἔσεται ἡ διαγώνιος τοῦ παραλληλογράφου $OA_2TA'_2$.

Ὅθεν εἰς διανομὴν δι' ἐναλλασσομένου τριφασικοῦ ρεύματος π. χ. 3400 βόλτ, ἕκαστον τῶν ἐναλλασσομένων διαδοχικῶν ρευμάτων τοῦ θεωρουμένου ρεύματος ἔχει ἔντασιν ἴσην πρὸς

$$AO_1 = \frac{OT}{\sqrt{3}} = 2,000 \text{ βόλτ.}$$

N. B. S.

ΠΟΙΚΙΛΑ

Νέον ἀπομονωτικὸν ἐπίχρισμα. — Τὸ νεότερον ἀπομονωτικὸν ἐπίχρισμα ὅπερ ἐφηρ-

μόσθη μετὰ πολῆς ἐπιτυχίας, συντίθεται ἐκ τῆς ἀναμίξεως ἐντὸς 6 μερῶν στέατος διαλελυμένου καὶ ἐν θερμῇ καταστάσει 6 μερῶν ἀνθρακικῆς τιτάνου, 2 μερῶν ἀσβέστου εἰς κόνιν, μὴ ἐσβεσμένης, 4 μερῶν ἀνθρακος, 4 μερῶν θείου, 4 μερῶν ἀστρίου, 2 μερῶν λευκοῦ ψευδαργύρου, 33 μερῶν βερνικίου ἕξ οἰνοπνεύματος, 23 μερῶν νάφθης, 16 μερῶν οἰνοπνεύματος 92 βαθμ. καὶ 10 μερῶν βερνικίου οἰουδήποτε.

Εἰς τὸ ἀνωτέρω μίγμα προστίθεται χρωστική τις οὐσία ξηρὰ μέχρις ὅτου ἐπιτευχθῆ ὁ ἀπαιτούμενος χρωματισμός.

Ἡ ἀπομονωτικὴ αὕτη βαφὴ δύναται νὰ χρησιμοποιηθῆ καὶ διὰ τὰ ὑφάλια μέρη τῶν πλοίων καθόσον ἀνθίσταται ἐντὸς τῆς θαλάσσης περισσότερο, ὅλων τῶν μέχρι τοῦδε γνωστῶν χρωμάτων. Διὰ τὴν τελευταίαν ταύτην χρῆσιν τοῦ ὧς εἴρηται μίγματος δέον νὰ προστίθενται 6 μέρη στέατος, 10 μέρη κόνεως χαλκοῦ, 2 μέρη κόνεως σιδήρου καὶ 25 μέρη βαθέως αἱματίου.

N. B. S.

ΠΡΟΚΗΡΥΞΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

ΔΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΝ ΣΕΙΣΜΟΜΕΤΡΟΥ

Ἡ διαρκὴς ἐπιτροπὴ τῆς διεθνοῦς Ἑταιρίας τῆς Σεισμολογίας ἐπεφόρτισε τὸ κεντρικὸν γραφεῖον (Στρασβούργον - Ἀλσατίας) νὰ προκηρύξῃ διαγωνισμόν περὶ τῆς κατασκευῆς μηχανήματος σεισμομέτρου διὰ σεισμικὰς δονήσεις (tremblement de terre rapproché).

Τὸ ὄργανον δέον νὰ πληροῖ τοὺς ἑξῆς ὅρους:

1) Πρέπει νὰ ἀναγράφῃ (enregistrer) τὰς ὀριζοντίους κινήσεις καὶ τὰς καθέτους τῶν σεισμικῶν δονήσεων.

2) Πρέπει νὰ εἶνε ὅσον τὸ δυνατόν ἀπλοῦν. Ἡ μεγέθυνσις τῆς ἐδαφικῆς κινήσεως ἦν θὰ σημειοῖ δέον νὰ εἶνε τοῦλάχιστον 40—50πλασία.

3) Ἡ ἀξία τῶν ὀργάνων (συμπεριλαμβανομένου τοῦ ἀναγραφτικοῦ μηχανήματος [enregistreur]) δέον νὰ εἶνε ὅσον τὸ δυνατόν μικρά, δηλαδὴ περίπου 300 μάρκων.

Τὰ βραβεῖα ἔσονται 1000 μάρκων, 700 μάρκων, 500 μάρκων καὶ 300 μάρκων.

Τὰ ὄργανα δέον ν' ἀποσταλῶσι δι' ἐξόδων τῶν συναγωνιζομένων καὶ ἐπὶ ἰδίῳ κινδύνῳ διὰ πᾶσαν βλάβην ἢ ζημίαν πρὸ τῆς 1ης Σεπτεμβρίου 1907 εἰς τὸν ἀντιπρόεδρον διευθυντὴν J. P. van der Stok εἰς De Bilt τῶν Κάτω Χωρῶν διὰ νὰ ἐκτεθῶσιν εἰς τὴν γενικὴν συνέλευσιν τῆς Χάγης ἥτις θὰ λάβῃ χώραν περὶ τὰ μέσα Σεπτεμβρίου 1907.

Τὸ Κεντρικὸν Γραφεῖον τοῦ Στρασβούργου ἐπεφορτίσθη νὰ κρίνῃ τὰ διάφορα ἀποσταλησόμενα ὄργανα ὡς πρὸς τὴν λειτουργίαν αὐτῶν.

Ἡ ἑλλανδόδικος ἐπιτροπὴ, ἥτις θὰ διορισθῆ ὑπὸ τῆς διαρκοῦς ἐπιτροπῆς, θὰ σύγκεται ἐκ 5 σεισμολόγων, τὸ δὲ ἀποτέλεσμα τῆς κρίσεως αὐτῆς θὰ δημοσιευθῆ τὸ Πάσχα τοῦ 1908.

Διὰ πλειοτέρας πληροφορίας δέον ν' ἀποτανθῶσιν οἱ ἐνδιαφερόμενοι εἰς τὸ Κεντρικὸν Γραφεῖον τῆς Σεισμολογίας ἐν Στρασβούργῳ.

Ὁ Διευθυντὴς τοῦ Κεντρικοῦ Γραφείου

GERLAND