ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Ἐν Ἀθήναις τῇ 27 Νοεμβρίου 1931 | ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟΝ | Ἀριθμὸς φύλλου 399

ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ

Περὶ τροποποιήσεως καὶ συμπληρώσεως τοῦ ἀπὸ 28)12)29 Διατάγματος «περὶ ἐκτελέσεως τοῦ διὰ τοῦ Νόμου 4183 τῆς 5)7)29 κυρωθέντος Ν. Δ. τῆς 23)3)29 «περὶ διπλωμάτων ἱκανότητος καὶ πτυχίων εἰδικότητος ἐν τῷ Ἐμπορικῷ Ναυτικῷ».

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Ἔχοντες ὑπ' ὄψει τὸν Νόμον 4183 «περὶ κυρώσεως τοῦ ἀπὸ 23 Μαρτίου 1929 Ν. Διατάγματος «περὶ διπλωμάτων ἱκανότητος καὶ πτυχίων εἰδικότητος ἐν τῷ Ἐμπορικῷ Ναυτικῷ» καὶ τὸν νόμον 5235 «περὶ τροποποιήσεως καὶ συμπληρώσεως διατάξεων τινων τοῦ νόμου 4183 κλπ.» (257 Α') προτάσει τοῦ ἐπὶ τῶν Ναυτικῶν Ὑπουργοῦ καὶ μετὰ τὴν ὑπ' ἀριθ. 785 ἀπὸ 12 Νοεμβρίου 1931 γνωμοδότησιν τοῦ Συμβουλίου Ἐπικρατείας, ἀπεφασίσαμεν καὶ διατάσσομεν :

Ἄρθρον 1.

Τὸ ἄρθρον 1 ἀντικαθίσταται ὡς ἑξῆς :

1. Αἱ ἐξετάσεις πρὸς ἀπόκτησιν διπλώματος ἱκανότητος ἐν τῷ Ε. Ν. ἐνεργοῦνται, ἐφ' ὅσον προβλέπεται ἱκανὸς ἀριθμὸς ὑποψηφίων :

α) τῶν κυβερνητῶν ἱστιοφόρων καὶ ναυκλήρων ἀτμοπλοίων κατὰ τοὺς μῆνας Φεβρουάριον, Μάϊον, Αὔγουστον καὶ Νοέμβριον.

β) πλοιάρχων ἱστιοφόρων, ἀξιωματικῶν καταστρώματος καὶ πλοιάρχων ἀτμοπλοίων κατὰ Ἰανουάριον καὶ Ἰούνιον.

γ) πρακτικῶν ἀτμομηχανικῶν, ἀτμομηχανικῶν καὶ μηχανικῶν μηχανῶν ἐσωτερικῆς καύσεως ὅλων τῶν τάξεων κατὰ Μάρτιον, Ἰούλιον καὶ Δεκέμβριον.

δ) οἰκονομικῶν ἀξιωματικῶν Α' καὶ Β' τάξεως κατὰ Μάϊον καὶ Νοέμβριον.

ε) ραδιοτηλεγραφητῶν Α' καὶ Β' τάξεως κατ' Ἀπρίλιον, Αὔγουστον καὶ Δεκέμβριον.

στ) δι' ἄδειαν κυβερνήτου ἱστιοφόρων, κυβερνήτου ρυμουλκῶν καὶ ἰδιωτικῶν θαλαμηγῶν καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους ἐπὶ τῇ ὑποβολῇ σχετικῆς αἰτήσεως κατὰ τὰ ἐν ἄρθρῳ 28 ὁριζόμενα.

ζ) δι' ἄδειαν μηχανοδηγοῦ Α' καὶ Β' τάξεως καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους ἐπὶ τῇ ὑποβολῇ σχετικῆς αἰτήσεως κατὰ τὰ ἐν ἄρθρῳ 29 ὁριζόμενα.

Ἄρθρον 2.

Τὸ ἄρθρον 15 ἀντικαθίσταται ὡς ἑξῆς :

1. Ἡ δι' ἑκάστην κατηγορίαν διπλωμάτων ἱκανότητος ἐπιτροπὴ ἀπαρτίζεται ὡς ἀκολούθως :

α) δι' ἄδειαν κυβερνήτου ἱστιοφόρων, κυβερνήτου ρυμουλκῶν καὶ ἰδιωτικῶν θαλαμηγῶν ἐκ τοῦ ἀξιωματικοῦ τοῦ λιμενικοῦ σώματος, προϊσταμένου τῆς λιμενικῆς ἀρχῆς, εἰς ἣν ὑπεβλήθη ἡ αἴτησις.

β) δι' ἄδειαν μηχανοδηγοῦ α' καὶ β' τάξεως ἐξ ἑνὸς λιμενικοῦ ἀξιωματικοῦ ἐκ τῶν ἐν Ἀθήναις ἢ Πειραιεῖ ὑπηρετούντων καὶ δύο μηχανικῶν ἢ ναυπηγικῶν ἀξιωματικῶν ἐκ τῶν παρὰ τῇ ἐπιθεωρήσει ἐμπορικῶν πλοίων ὑπηρετούντων.

γ) διὰ δίπλωμα κυβερνήτου ἱστιοφόρων ἢ ναυκλήρου ἀτμοπλοίων, ἐξ ἑνὸς ἀνωτέρου μαχίμου ἀξιωματικοῦ τοῦ Π. Ν. ἑνὸς διπλωματούχου πλοιάρχου ὠκεανοπλοΐας καὶ ἑνὸς κατωτέρου λιμενικοῦ ἀξιωματικοῦ.

δ) διὰ δίπλωμα πλοιάρχου ἱστιοφόρων, ἀξιωματικοῦ καταστρώματος ἢ πλοιάρχου ἀτμοπλοίων, ἐκ δύο ἀνωτέρων μαχίμων ἀξιωματικῶν Π. Ν. ἐκ τῶν ἐν ἐνεργείᾳ ἢ διαθεσιμότητι ἢ ἐφεδρείᾳ καὶ ἑνὸς ἀνωτέρου λιμενικοῦ ἀξιωματικοῦ. Διὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ μαθήματος τῶν ἐπιστημονικῶν καὶ τεχνικῶν γνώσεων καὶ τῆς ναυτικῆς ὑγιεινῆς προστίθενται ὡς εἰδικοὶ ἐξεταστὴ μὲ δικαίωμα βαθμολογίας, εἷς ναυπηγικὸς καὶ εἷς ὑγειονομικὸς ἀξιωματικὸς τοῦ Π. Ν.

ε) διὰ δίπλωμα ἀτμομηχανικοῦ ἢ μηχανικοῦ μηχανῶν ἐσωτερικῆς καύσεως πάσης τάξεως ἐξ ἑνὸς ἀνωτέρου λιμενικοῦ ἀξιωματικοῦ, ὡς προέδρου, καὶ δύο ἀξιωματικῶν τοῦ Π. Ν. μηχανικῶν ἢ ναυπηγικῶν, ἐκ τῶν παρὰ τῇ ἐπιθεωρήσει ἐμπορικῶν πλοίων ὑπηρετούντων ἢ τῶν ἐν ἐνεργείᾳ, διαθεσιμότητι ἢ ἐφεδρείᾳ τελούντων ὡς μελῶν.

στ) διὰ δίπλωμα οἰκονομικοῦ ἀξιωματικοῦ πάσης τάξεως ἐξ ἑνὸς ἀνωτέρου λιμενικοῦ ἀξιωματικοῦ, ὡς προέδρου, ἑνὸς ἀνωτέρου οἰκονομικοῦ ἀξιωματικοῦ τοῦ Π. Ν. καὶ ἑνὸς κατωτέρου λιμενικοῦ ἀξιωματικοῦ, ὡς μελῶν.

ζ) διὰ δίπλωμα ραδιοτηλεγραφητοῦ πάσης τάξεως. Ἐκ τοῦ διευθυντοῦ ἢ ὑποδιευθυντοῦ τῆς Δ.Ρ.Υ.Ν. ὡς προέδρου, ἑνὸς ἀξιωματικοῦ τηλεγραφητοῦ Π. Ν. καὶ ἑνὸς ἀξιωματικοῦ μαχίμου ἢ τηλεγραφητοῦ Π. Ν. ἢ πολιτικοῦ μηχανικοῦ ἐκ τῶν παρὰ τῇ Δ.Ρ.Υ.Ν. ἢ Σ.Σ. ὑπηρετούντων.

Ἄρθρον 3.

Τὸ ἄρθρον 26 ἀντικαθίσταται ὡς ἑξῆς :

1. Ἡ ἐξεταστέα ὕλη δι' ἑκάστην κατηγορίαν καὶ τάξιν διπλώματος ἱκανότητος ἀναγράφεται λεπτομερῶς εἰς τὰ προσηρτημένα τῷ παρόντι ἀναλυτικὰ προγράμματα ἐξετάσεων μαθημάτων δι' ἕκαστον τῶν ἐν τῷ νόμῳ ἀναγραφομένων διπλωμάτων. Ἐπιτρέπεται κατὰ τὴν κρίσιν τῆς ἐπιτροπῆς, ὅπου τῆς ὕλης εἶναι δυνατόν, νὰ ἐξετάζωνται οἱ ὑποψήφιοι διὰ προβλημάτων.

2. Τὰ διδόμενα εἰς τοὺς ὑποψηφίους ζητήματα δι' ἕκαστον μάθημα λαμβάνονται ἐκ τοῦ δι' ἑκάστην κατηγορίαν καὶ τάξιν διπλώματος ἀναλυτικοῦ προγράμματος. Ἐν τούτοις ἡ ἐπιτροπὴ ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ ἐξετάζῃ τοὺς ὑποψηφίους ἀνωτέρας τάξεως καὶ ἐπὶ τῆς ὕλης τοῦ αὐτοῦ μαθήματος τῆς προβλεπομένης διὰ τοὺς ὑποψηφίους πρὸς ἀπόκτησιν διπλώματος κατωτέρας τάξεως.

3. Εἰς τὰ προγράμματα ταῦτα ἀναγράφονται ὁ συντελεστὴς βαθμολογίας, ὁ τρόπος καὶ ἡ χρονικὴ διάρκεια ἐξετάσεως ἑκάστου μαθήματος.

4. Αἱ διατάξεις τοῦ παρόντος ἄρθρου δὲν ἐφαρμόζονται ἐπὶ τῶν ἐξετάσεων πρὸς ἀπόκτησιν ἀδείας κυβερνήτου ἱστιοφόρων, ρυμουλκῶν καὶ ἰδιωτικῶν θαλαμηγῶν.

Ἄρθρον 4.

Τὸ ἄρθρον 34 ἀντικαθίσταται ὡς ἑξῆς :

1. Οἱ ὑποψήφιοι οἵτινες εἰς τὸ μάθημα τῶν μαθηματικῶν δὲν ἐπέλυσαν πάντα τὰ προβλήματα τὰ ὁποῖα ὑποχρεοῦνται νὰ ἐπιλύσουν κατὰ τὸ ἄρθρον 35, ἀποκλείονται τῆς περαιτέρω ἐξετάσεως.

2. Ἐπίσης ἀποκλείονται τῆς περαιτέρω ἐξετάσεως οἱ ὑποψήφιοι, οἵτινες δὲν ἔλαβον τὰ 7)10 τοῦ ἀνωτάτου ὁρίου βαθμολογίας εἰς ἕκαστον τῶν μαθημάτων 1) ἀτμομηχανικὰ 2) σχεδιογραφία καὶ 3) μηχανουργία.

Ἄρθρον 5.

Τὸ ἄρθρον 35 ἀντικαθίσταται ὡς ἑξῆς:

1. Τὸ μάθημα τῶν μαθηματικῶν διὰ τοὺς ἀτμομηχανικοὺς Β' καὶ Γ' τάξεως ἐξετάζεται γραπτῶς διδομένων πρὸς ἐπίλυσιν τριῶν ζητημάτων ἐκ τῆς ἀριθμητικῆς καὶ τριῶν ἐκ τῆς γεωμετρίας. Ἕκαστος ὑποψήφιος ὑποχρεοῦται νὰ ἐπιλύσῃ ἀνὰ δύο ζητήματα τῆς ἀριθμητικῆς καὶ τῆς γεωμετρίας.

2. Τὸ μάθημα τῶν μαθηματικῶν διὰ τοὺς ἀτμομηχανικοὺς Α' τάξεως ἐξετάζεται γραπτῶς, διδομένων πρὸς ἐπίλυσιν ἓξ ζητημάτων, ἑκάστου ὑποψηφίου ὑποχρεουμένου νὰ ἐπιλύσῃ τὰ τέσσαρα τούτων.

3. Ὡς ἐπιλυθὲν θεωρεῖται τὸ ζήτημα, τὸ ὁποῖον ἔτυχε μέσου ὅρου βαθμολογίας τοὐλάχιστον 14.

4. Τὸ μάθημα τῶν ἀτμομηχανικῶν διὰ τοὺς ὑποψηφίους ἀτμομηχανικοὺς πάσης τάξεως ἐξετάζεται γραπτῶς καὶ προφο-

ρικῶς. Εἰς τὴν γραπτὴν ἐξέτασιν δίδονται πρὸς ἐπίλυσιν ἓξ ζητήματα ἑκάστου ὑποψηφίου ὑποχρεουμένου νὰ ἐπιλύσῃ τὰ τέσσαρα τούτων. Ὁ μέσος ὅρος τῶν βαθμολογιῶν τῶν δύο ἐξετάσεων ἀποτελεῖ τὴν τελικὴν βαθμολογίαν τοῦ μαθήματος.

5. Ἕκαστον ἐπιλυθὲν πρόβλημα βαθμολογεῖται αὐτοτελῶς· ὁ μέσος ὅρος τῶν βαθμολογιῶν ἀποτελεῖ τὴν τελικὴν βαθμολογίαν τῆς γραπτῆς ἐξετάσεως. Ἐὰν ὁ ὑποψήφιος ἐπιλύσῃ περισσότερα τῶν ζητουμένων ζητημάτων λαμβάνεται πρὸς ὑπολογισμὸν τῆς βαθμολογίας ὁ βαθμὸς τῶν καλλίτερον ἐπιλυθέντων.

Ἄρθρον 6.

Τὸ ἄρθρον 40 ἀντικαθίσταται ὡς ἑξῆς:

1. Τὸ μάθημα τῶν μαθηματικῶν ἐξετάζεται γραπτῶς, διδομένων πρὸς ἐπίλυσιν τριῶν ζητημάτων, ἐξ ὧν οἱ ὑποψήφιοι ὑποχρεοῦνται νὰ ἐπιλύσουν τὰ δύο.

2. Ἀποκλείεται τῆς περαιτέρω ἐξετάσεως ὁ ὑποψήφιος, ὁ μὴ τυχὼν τοῦ βαθμοῦ 14 εἰς ἕκαστον τῶν προβλημάτων τῶν μαθηματικῶν τὰ ὁποῖα ὑποχρεοῦται νὰ ἐπιλύσῃ.

3. Τὸ μάθημα τῶν ἀτμομηχανικῶν ἐξετάζεται προφορικῶς, τοῦ ὑποψηφίου θεωρουμένου ὡς ἐπιτυχόντος, ἐὰν λάβῃ τοὐλάχιστον τὰ 7)10 τοῦ ἀνωτάτου ὁρίου βαθμολογίας.

Ἄρθρον 7.

Τὸ ἄρθρον 42 ἀντικαθίσταται ὡς ἑξῆς:

1. Ἐπὶ τῆς διενεργείας τῶν ἐξετάσεων πρὸς ἀπόκτησιν διπλώματος μηχανικῶν μηχανῶν ἐσωτερικῆς καύσεως πάσης τάξεως ἰσχύουσι τὰ ἄρθρα 34—38 τοῦ παρόντος, τοῦ μαθήματος τῶν μηχανικῶν ἐξεταζομένου ὡς ἐν ἄρθρῳ 35 τοῦ παρόντος ὁρίζεται διὰ τὸ μάθημα τῶν ἀτμομηχανικῶν.

2. Ἐπὶ πλέον οἱ ὑποψήφιοι μηχανικοὶ μηχανῶν ἐσωτερικῆς καύσεως δύνανται νὰ ἐξετάζωνται καὶ πρακτικῶς εἰς τὸ μάθημα τῶν μηχανικῶν ἐν Πειραιεῖ ἐπὶ πλοίου ἢ ἐν ἐργοστασίῳ κατὰ τὴν κρίσιν τῆς ἐπιτροπῆς.

3. Ὁ μέσος ὅρος τῆς βαθμολογίας τῆς προφορικῆς ἐξετάσεως καὶ τῆς τυχὸν πρακτικῆς ἀποτελεῖ τὴν τελικὴν βαθμολογίαν τῆς προφορικῆς ἐξετάσεως.

Ἄρθρον 8.

Τὸ ἄρθρον 60 ἀντικαθίσταται ὡς ἑξῆς:

1. Τὰ διπλώματα ἱκανότητος πλὴν τῶν ἀδειῶν κυβερνητῶν ἰστιοφόρων, ρυμουλκῶν καὶ ἰδιωτικῶν θαλαμηγῶν καὶ ἀδειῶν μηχανοδηγοῦ β΄ τάξεως ἐκδίδονται ἀπὸ βιβλιοδετημένου διπλοτύπου, ἰδίου δι' ἑκάστην κατηγορίαν.

2. Τὸ διπλότυπον τοῦτο διαστάσεων 0,24×0,44 δέον νὰ περιέχῃ τὰ κάτωθι στοιχεῖα:

Α΄) Εἰς τὸ στέλεχος αὐτοῦ.

α΄) τὸν αὔξοντα ἀριθμὸν τοῦ διπλώματος, ἀριθμὸν μητρώου ἐργατῶν θαλάσσης, τὴν κατηγορίαν καὶ τάξιν τοῦ διπλώματος.

β΄) Τὸ ὀνοματεπώνυμον, ὄνομα πατρός, δῆμον ἢ κοινότητα καὶ ἔτος γεννήσεως.

γ΄) Τὴν χρονολογίαν ἐξετάσεων.

δ΄) Τοὺς ἀριθμοὺς τῶν τριπλοτύπων καταβολῆς τελῶν ὑπὲρ τοῦ Ν. Α. Τ. καὶ τοῦ Τ. Π. Α. Ε. Ν.

ε΄) Πᾶσαν ἀναγκαίαν παρατήρησιν.

στ΄) Τὴν χρονολογίαν ἐκδόσεως.

ζ΄) Τὰς ὑπογραφὰς τοῦ διευθυντοῦ τοῦ ἐμπορικοῦ ναυτικοῦ, τοῦ τμηματάρχου καὶ τοῦ ἐπὶ τῶν διπλωμάτων ἀξιωματικοῦ.

η΄) Τὴν ἡμερομηνίαν παραλαβῆς καὶ τὴν ὑπογραφὴν τοῦ παραλήπτου.

Β΄) Εἰς τὸ ἀπόκομμα τοῦ στελέχους, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ τὸ εἰς τὸν δικαιοῦχον ἐγχειριζόμενον δίπλωμα ἀναγράφονται τὰ ὑπὸ στοιχεῖα α΄, β΄, ε΄, στ΄, καὶ ζ΄ ἀναφερόμενα. Εἰς τὸ ἄνω μέρος δεξιὰ τοῦ διπλώματος ἐπικολλᾶται φωτογραφία τοῦ δικαιούχου διαστάσεων 0,045×0,060 εἰς τὴν ὀπισθίαν δὲ ὄψιν ἐπικολλᾶται τὸ κεκανονισμένον χαρτόσημον. Ἐπὶ τοῦ διπλώματος τούτου ἐπιτίθεται ἡ εἰδικὴ ἀνάγλυφος σφραγὶς τῆς ὑπηρεσίας.

2. Τὰ μετὰ τὴν ἀποκοπὴν τῶν διπλωμάτων ἱκανότητος παραμένοντα στελέχη διαφυλάσσονται παρὰ τῷ τμήματι Γ΄ τῆς Δ.Ε.Ν. ὑπὸ τοῦ παρ' αὐτῷ ἀξιωματικοῦ τῆς ὑπηρεσίας τῶν διπλωμάτων.

Ἄρθρον 9.

Τὸ ἄρθρον 63 ἀντικαθίσταται ὡς ἑξῆς:

1. Παρὰ τῷ τμήματι Γ΄ τῆς διευθύνσεως ἐμπορικοῦ ναυτικοῦ τηροῦνται μητρῷα δι' ἑκάστην κατηγορίαν διπλωμάτων κατὰ τὴν χρονολογικὴν σειρὰν τοῦ χορηγουμένου διπλώματος. Εἰς ἕκαστον μητρῷον ἀναγράφονται κατὰ στήλας ὁ αὔξων ἀριθμὸς τοῦ διπλώματος, τὸ ὀνοματεπώνυμον, τὸ ὄνομα πατρός, τὸ ἔτος γεννήσεως, ὁ δῆμος ἢ κοινότης καταγωγῆς, ὁ ἀριθμὸς Μ. Ε. Θ. ἡ χρονολογία ἐξετάσεων καὶ ἐκδόσεως διπλώματος, τὰ καταβληθέντα τέλη ὑπὲρ τοῦ Ν. Α. Τ. καὶ Τ. Π. Α. Ε. Ν., ἡ κατηγορία καὶ ἀριθμὸς τοῦ προγενεστέρου διπλώματος καὶ αἱ παρατηρήσεις. Εἰς εἰδικὴν δὲ στήλην ἐπικολλᾶται ἡ φωτογραφία τοῦ διπλωματοῦχου.

2. Ἡ τήρησις τῶν μητρώων τούτων ἀνατίθεται εἰς τὸν παρὰ τῷ τμήματι Γ΄ τῆς Δ. Ε. Ν. ἀξιωματικὸν τῆς ὑπηρεσίας τῶν διπλωμάτων, ὅστις βεβαιοῖ διὰ τῆς ὑπογραφῆς του πᾶσαν ἐγγραφὴν ἐν αὐτοῖς.

4. Εἰς τὰς πρώτας σελίδας ἑκάστου μητρώου τηρεῖται εὑρετήριον κατ' ἀλφαβητικὴν σειρὰν τῶν ὀνομάτων τῶν τυχόντων διπλώματος. Ἐν τῷ εὑρετηρίῳ τούτῳ ἀναγράφεται τὸ ὀνοματεπώνυμον τοῦ διπλωματούχου καὶ ἡ σελίς, εἰς ἣν οὗτος εὑρέθη ἐγγεγραμμένος.

Ἄρθρον 10.

Τὸ ἄρθρον 64 ἀντικαθίσταται ὡς ἑξῆς:

1. Ἐν περιπτώσει ἀπωλείας ἢ καταστροφῆς διπλώματος τινος ὁ ἐπιθυμῶν δπιλωματοῦχος ν' ἀντικαταστήσῃ τοῦτο ὑποβάλλει εἰς τὴν Δ.Ε.Ν. αἴτησιν, ἐν ᾗ δέον νὰ ἐπισυνάπτωνται:

α΄) Ἔνορκος βεβαίωσις περὶ τῆς ἀπωλείας ἢ καταστροφῆς καὶ τῶν περιστατικῶν, γινομένη ἐνώπιον δικαστικῆς, προξενικῆς λιμενικῆς ἀρχῆς ἢ ὑπηρεσίας τῆς διοικήσεως ἐμπορικοῦ ναυτικοῦ.

Ἐν τῇ βεβαιώσει ταύτῃ δέον ἐπίσης ν' ἀναφέρωνται τὰ στοιχεῖα τοῦ ἀπολεσθέντος ἢ καταστραφέντος τίτλου.

β΄) Δύο φωτογραφίαι.

γ΄) Δραχμαὶ πεντήκοντα διὰ τὴν ἀξίαν τοῦ διπλώματος καὶ χαρτοφύλακος.

2. Μετὰ τὴν σχετικὴν ἔγκρισιν τοῦ διευθυντοῦ τοῦ Ε. Ν. ἐνεργεῖται ἐπὶ τῇ βάσει τῶν εἰς τὸ ἀρχεῖον τοῦ τμήματος Γ΄ ὑπαρχόντων στελεχῶν διπλωμάτων μητρώων καὶ εὑρετηρίων ἡ ἔκδοσις ἀκριβοῦς ἀντιγράφου τοῦ ἀπολεσθέντος πρωτοτύπου.

3. Τὸ ἀντίγραφον τοῦτο, ὁμοίου ἀκριβῶς τύπου πρὸς τὸ πρωτότυπον, ἐκδίδεται παρ' εἰδικοῦ δι' ἑκάστην κατηγορίαν διπλωμάτων διπλοτύπου, φέρει τὸ κεκανονισμένον χαρτόσημον ἀντιγράφου καὶ τὴν φωτογραφίαν τοῦ δικαιούχου. Τὸ ἀκριβὲς τοῦ ἀντιγράφου βεβαιοῦται διὰ τῆς ὑπογραφῆς τοῦ ἐπὶ τῶν διπλωμάτων ἀξιωματικοῦ καὶ σφραγίζεται διὰ τῆς εἰδικῆς ἀναγλύφου σφραγῖδος τῆς ὑπηρεσίας.

4. Μνεία τῆς ἐκδόσεως ἀντιγράφου ἀπολεσθέντος ἢ καταστραφέντος διπλώματος δέον νὰ γίνεται εἰς οἰκείαν στήλην τοῦ σχετικοῦ μητρώου.

Ἄρθρον 11.

1. Οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ ἀποκτήσωσιν ἄδειαν κυβερνήτου ρυμουλκῶν ἢ ἰδιωτικῶν θαλαμηγῶν ὑποβάλλονται εἰς τὰς αὐτὰς διατυπώσεις, τὰς ἀπαιτουμένας διὰ τοὺς ὑποψηφίους δι' ἄδειαν κυβερνήτου ἰστιοφόρου, ὡς ἐν ἄρθροις 8 καὶ 28 τοῦ ἀπὸ 28 Δεκεμβρίου 1929 διατάγματος «περὶ ἐκτελέσεως τοῦ Νόμου 4183» ὁρίζονται, καὶ εὐδοκιμοῦντες εἰς ἀναλόγους πρὸς τὰς τῶν κυβερνητῶν ἰστιοφόρων ἐξετάσεις, κατὰ τὴν κρίσιν τῆς ἀρχῆς, τυγχάνουσιν ἀδείας, ἐκδιδομένης ὑπὸ ταύτης. Ὁ τύπος αὐτῆς εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν τῶν κυβερνητῶν ἰστιοφόρων.

2. Τὰ ἐκ δραχμῶν 75 ὁριζόμενα διὰ τοῦ παρόντος ἐξέταστρα δι' ἑκατέραν τούτων εἰσπράττονται ὑπὸ τῆς ἁρμοδίας λιμενικῆς ἀρχῆς καὶ διανέμονται μεταξὺ τοῦ λιμενάρχου ἐξεταστοῦ λαμβάνοντος τὰ 2)3 καὶ τοῦ ἐνεργοῦντος τὴν ὑγειονομικὴν ἐξέτασιν ἰατροῦ λαμβάνοντος τὰ ὑπόλοιπα.

Ἄρθρον 12.

1. Ἡ ἐξεταστέα ὕλη τῶν μαθηματικῶν, ναυτικῶν ὑπολογισμῶν καὶ ναυτιλίας διὰ τοὺς ὑποψηφίους ἀξιωματικοὺς καταστρώματος, πλοιάρχους ἰστιοφόρων καὶ πλοιάρχους ἀτμοπλοίων τροποποιεῖται συμφώνως πρὸς τὸ προσηρτημένον τῷ παρόντι ἀναλυτικὸν πρόγραμμα ἐξετάσεως μαθημάτων.

2. Ἐπίσης εἰς τὴν ὕλην τῶν ραδιοτηλεγραφητῶν Β΄ τάξεως προστίθεται καὶ ἡ ἐξεταστέα ὕλη τῶν μαθημάτων ἀσυρμάτου, ἀνταποκρίσεως, γεωγραφίας, πομπῶν καὶ δεκτῶν κατὰ τὸ προσηρτημένον ἀναλυτικὸν πρόγραμμα.

Ἄρθρον 13.

1. Πάντες οἱ κεκτημένοι δίπλωμα ἱκανότητος ἐκδοθὲν πρὸ τῆς 1 Ἰανουαρίου 1930 ὑποχρεοῦνται νὰ ἀντικαταστήσωσι τοῦτο, ἐντὸς τριετίας ἀπὸ τῆς ἰσχύος τοῦ παρόντος, διὰ διπλώματος νέου τύπου.

2. Πρὸς τοῦτο δέον νὰ ὑποβάλωσιν εἰς τὴν Δ. Ε. Ν. αἴτησιν ἐν ᾗ νὰ ἐπισυνάπτωνται :

α) τὸ δίπλωμα αὐτῶν ἢ ἐν περιπτώσει ἀπωλείας ἢ καταστροφῆς καὶ τῶν περιστατικῶν, γινομένη ἐνώπιον δικαστικῆς, προξενικῆς, λιμενικῆς ἀρχῆς ἢ ὑπηρεσίας διοικήσεως ἐμπορικοῦ ναυτικοῦ, εἰς ἣν δέον ἐπίσης νὰ ἀναφέρωνται τὰ στοιχεῖα τοῦ ἀπολεσθέντος ἢ καταστραφέντος διπλώματος.

β) δύο φωτογραφίαι καὶ δραχμαὶ πεντήκοντα διὰ τὴν ἀξίαν τοῦ διπλώματος καὶ χαρτοφύλακος.

Εἰς τὸν αὐτὸν ἐπὶ τῶν Ναυτικῶν Ὑπουργὸν ἀνατίθεμεν τὴν δημοσίευσιν καὶ ἐκτέλεσιν τοῦ παρόντος Διατάγματος.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 17 Νοεμβρίου 1931

Ὁ Πρόεδρος τῆς Δημοκρατίας

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΖΑΪΜΗΣ

Ὁ ἐπὶ τῶν Ναυτικῶν Ὑπουργὸς

Π. Ἀργυρόπουλος

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΡΟΣ ΑΠΟΚΤΗΣΙΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Β') ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ·

Ἐξέτασις γραπτὴ .

Χρονικὴ διάρκεια 3 ὧραι.

Ἀνώτατον ὅριον βαθμολογίας 80 (Συντ. 4).

Δίδονται δύο προβλήματα ἐξ ἑκάστου τμήματος τοῦ ὑποψηφίου ὄντος ὑποχρέου νὰ ἐπιλύσῃ ἓν ἐξ αὐτῶν.

Ἕκαστον πρόβλημα βαθμολογεῖται αὐτοτελῶς, ὁ μέσος ὅρος τῶν βαθμολογιῶν ἀποτελεῖ τὴν τελικὴν βαθμολογίαν τοῦ μαθήματος. Ἐὰν ὁ ὑποψήφιος ἐπιλύσῃ ἀμφότερα τὰ προβλήματα λαμβάνεται, ὡς βαθμολογία, ὁ βαθμὸς τοῦ καλλίτερον ἐπιλυθέντος προβλήματος.

α') Ἀριθμητικὴ καὶ Πρακτικὴ Ἄλγεβρα
(Συντελ. 1)

1. Ἐφαρμογὴ τῶν τεσσάρων πράξεων τῶν ἀκεραίων ἀριθμῶν, τῶν κλασμάτων καὶ τῶν δεκαδικῶν ἐπὶ διαφόρων προβλημάτων ἰδίᾳ διαχειρίσεως ἐμπορικῶν πλοίων, ἐκροῆς κρουνῶν, ἀντλιῶν, κινήσεως πλοίων κλπ.

2. Περὶ διαιρετότητος, δοκιμὴ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ καὶ τῆς διαιρέσεως μὲ τὸ 9, εὕρεσις τοῦ μ.κ.δ. δύο ἀριθμῶν διὰ τῆς μεθόδου τῶν διαδοχικῶν διαιρέσεων, εὕρεσις τοῦ ἐ. κ. π. πρακτικῶς.

3. Συμμιγεῖς ἀριθμοί. Ὑπολογισμοὶ καὶ προβλήματα ἐπὶ τοῦ δεκαδικοῦ μετρικοῦ συστήματος ἐπὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ καὶ Ἀγγλικοῦ.

4. Περὶ λόγων καὶ ἀναλογιῶν. Ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου τῶν τριῶν, ἁπλῆς καὶ συνθέτου εἰς διάφορα προβλήματα ποσοστῶν (ναῦλοι, προμήθειαι, ἀσφαλίσεις κλπ.) καταναλώσεως γαιανθράκων, εἰδικοῦ βάρους, βυθίσματος πλοίου, μερισμοῦ εἰς μέρη ἀνάλογα ἢ ἀντίστροφα (διανομὴ κερδῶν) ἀναμίξεως καὶ κραμάτων, τόκου καὶ ὑφαιρέσεως.

5. Θετικοὶ καὶ ἀρνητικοὶ ἀριθμοί, πράξεις ἐπ' αὐτῶν, εὕρεσις τῆς τιμῆς μιᾶς παραστάσεως, προβλήματα λυόμενα διὰ τύπων.

6. Λογάριθμοι μὲ βάσιν τὸ 10 ὅλως πρακτικῶς. Συλλογάριθμοι, λογαριθμικὸς ὑπολογισμὸς τῆς τιμῆς παραστάσεων, τῆς τετραγωνικῆς καὶ τῆς κυβικῆς . ρίζης ἀριθμῶν, ὡς καὶ οἱασδήποτε ρίζης.

7. Ἐφαρμογὴ τῶν λογαρίθμων εἰς τὰ προβλήματα ἀνατοκισμοῦ, ἴσων καταθέσεων καὶ χρεωλυσίας, λυόμενα διὰ τύπων.

β') Γεωμετρία
(Συντελεστὴς 1)

1. Γεωμετρικοὶ ὁρισμοὶ καὶ ἰδιότητες ἀφορῶσαι γραμμάς, γωνίας παραλλήλους, τρίγωνα, τετράπλευρα, πολύγωνα ἐν γένει, περιφέρειαν καὶ κύκλον, γωνίαν ἐπίκεντρον καὶ ἐγγεγραμμένην, πολύγωνα κανονικά, ἀπόστασιν σημείου ἀπὸ εὐθείας καὶ ἀπὸ ἐπιπέδου, διέδρους γωνίας καὶ πολύεδρα, πρίσματα καὶ πυραμίδας, κυλίνδρους, κώνους, σφαίρας καὶ ἔλλειψιν.

2. Διάφορα προβλήματα ἀφορῶντα τὴν μέτρησιν γωνιῶν καὶ τόξων εἰς μοίρας, τὸ μῆκος τῆς περιφερείας καὶ τῶν τόξων αὐτῆς, τὰς γωνίας πολυγώνου, τὴν ἰσοδυναμίαν πολυγώνου, τὴν σχέσιν τοῦ Πυθαγόρα, τὴν μέτρησιν τῶν ἐπιφανειῶν: ὀρθογωνίου, τετραγώνου, παραλληλογράμμου, τριγώνου, τραπεζίου, ρόμβου καὶ παντὸς πολυγώνου, τὸ ἐμβαδὸν τριγώνου ἐκ τῶν πλευρῶν αὐτοῦ, τὸ ἐμβαδὸν κανονικῶν πολυγώνων, τὸ ἐμβαδὸν κύκλου καὶ τῶν μερῶν αὐτοῦ, τὸ μῆκος ἐλλείψεως καὶ τὸ ἐμβαδὸν αὐτῆς, τὸ ἐμβαδὸν τῆς ἐπιφανείας πρισμάτων πυραμίδων, κυλίνδρων, κώνων καὶ σφαίρας καὶ μερῶν αὐτῆς, τὸν ὄγκον ἢ τὴν χωρητικότητα τῶν ὡς ἄνω σωμάτων (χωρητικότης δεξαμενῶν, γαιανθρακαποθηκῶν κλπ.) τὸν ὄγκον σώματος οἱουδήποτε σχήματος ἐν σχέσει πρὸς τὸ εἰδικὸν βάρος.

3. Γεωμετρικὴ ἢ γραφικὴ λύσις τῶν ἑξῆς προβλημάτων. Διχοτόμησις εὐθείας, τόξου καὶ γωνίας. Κατασκευὴ καθέτου ἐκ σημείου κειμένου ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας ἢ ἐκτὸς αὐτῆς. Κατασκευὴ γωνίας ἴσης πρὸς δοθεῖσαν. Κατασκευὴ τριγώνου ἐκ δύο πλευρῶν καὶ τῆς ὑπ' αὐτῶν περιεχομένης γωνίας ἐκ τριῶν πλευρῶν, ἐκ μιᾶς πλευρᾶς καὶ τῶν προσκειμένων γωνιῶν ἐκ δύο πλευρῶν καὶ τῆς γωνίας τῆς ἀπέναντι εἰς μίαν τούτων, ἐκ τῆς ὑποτεινούσης καὶ μιᾶς τῶν καθέτων πλευρῶν ὀρθογωνίου τριγώνου. Κατασκευὴ παραλλήλων. Διαίρεσις εὐθείας εἰς μέρη ἴσα ἢ ἀνάλογα πρὸς δοθέντα τμήματα. Νὰ γραφῇ περιφέρεια διερχομένη διὰ τριῶν σημείων. Εἰς δοθὲν τρίγωνον νὰ περιγραφῇ καὶ νὰ ἐγγραφῇ κύκλος. Κατασκευὴ ἐφαπτομένης εἰς κύκλον καὶ κοινῆς ἐφαπτομένης εἰς δύο κύκλους. Ὁρισμοὶ καὶ ἁπλᾶ παραδείγματα γεωμετρικῶν τόπων. Νὰ γραφῇ τμῆμα κύκλου δεκτικὸν δοθείσης γωνίας. Νὰ προσδιορισθῇ τὸ σημεῖον, ἐξ οὗ αἱ φαινόμεναι γωνίαι τριῶν ἀντικειμένων εἶναι γνωσταί. Νὰ ἐγγραφῇ εἰς κύκλον κανονικὸν πολύγωνον μὲ ὅσας δήποτε πλευράς. Κατασκευὴ τετάρτης ἀναλόγου καὶ μέσης ἀναλόγου. Κατασκευὴ τριγώνου ἢ πολυγώνου ὁμοίου πρὸς δοθέν.

4. Λόγοι τῶν ἐμβαδῶν δύο ὁμοίων σχημάτων.

γ') Τριγωνομετρία.
(Συντελεστὴς 2)

1. Ὁ ὁρισμὸς τῶν ἓξ τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν γωνίας ὀξείας. Χρῆσις τῶν πινάκων τῶν φυσικῶν τριγ. ἀριθμῶν καὶ τῶν λογαρίθμων αὐτῶν. Σχέσις τῶν τριγ. ἀριθμῶν δύο γωνιῶν συμπληρωματικῶν. Δοθέντος ἑνὸς τριγωνομετρικοῦ ἀριθμοῦ νὰ κατασκευασθῇ ἡ γωνία, νὰ εὑρεθῶσι οἱ λοιποὶ τριγωνομετρικοὶ αὐτῆς, νὰ ὑπολογισθῇ δὲ ἡ γωνία λογαριθμητικῶς. Εὕρεσις (ἄνευ πινάκων) τῶν τριγ. ἀριθμῶν τῶν γωνιῶν 0^0, 90^0, 45^0, 30^0 καὶ 6^0. Λογαριθμικὸς ὑπολογισμὸς τῶν τιμῶν παραστάσεων τριγωνομετρικῶν καὶ παραστάσεων μὲ φυσικὰς τριγωνομετρικὰς γραμμὰς δι' ὅλα τὰ τεταρτοκύκλια.

2. Ἐφαρμογὴ τῶν τύπων τῆς ἐπιλύσεως ὀρθογωνίων τριγώνων εἰς διάφορα ναυτιλιακὰ προβλήματα, ἀφορῶντα τὸ γωνιακὸν ὕψος, τὴν ἀπόστασιν ἀπροσίτου σημείου, τὴν βορείαν καὶ ἀνατολικὴν προβολὴν ἀποστάσεως γνωστῆς διοπτεύσεως, τὸ ρεῦμα, τὸ ἀπ' εὐθείας διάστημα, ὅταν τὸ πλοῖον πλέῃ ἐπὶ διαφόρων πορειῶν κλπ.

3. Γενίκευσις τοῦ ὁρισμοῦ τῶν ἓξ τριγ. ἀριθμῶν ὅταν ἡ γωνία εἶναι οἱαδήποτε. Σχέσις τῶν τριγων. ἀριθμῶν δύο γωνιῶν. α) παραπληρωματικῶν, β) διαφερουσῶν κατὰ 180^0 καὶ γ) ἐχουσῶν ἄθροισμα 360^0. Γραφικὴ παράστασις τῶν ἓξ τριγων. ἀριθμῶν καὶ μεταβολαὶ αὐτῶν ὅταν ἡ γωνία αὐξάνῃ ἀπὸ 0^0—360^0 χρησιμότης σφ. ω τεμ. ω καὶ στ. ω.

4. Στοιχεῖα σφαιρικοῦ τριγώνου ὑποχρεωτικοὶ περιορισμοὶ τούτων. Τρίγωνον θέσεως καὶ στοιχεῖα αὐτοῦ. Ἡμιτ-να. Ἐφαρμογὴ διδομένων τύπων τῆς σφαιρικῆς τριγωνομετρίας πρὸς εὕρεσιν γωνιῶν σφαιρικοῦ τριγώνου, ὅταν δίδωνται αἱ πλευραὶ αὐτοῦ.

Δ'. ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Ἐξέτασις Γραπτή.

Χρονικὴ διάρκεια 3 ὧραι.

Ἀνώτατον ὅριον βαθμολογίας 100.

Δίδεται ἓν πρόβλημα ἐξ ἑκάστης σειρᾶς τοῦ ὑποψηφίου ὑποχρεουμένου νὰ ἐπιλύσῃ καὶ τὰ τρία προβλήματα.

Ἕκαστον πρόβλημα βαθμολογεῖται ἰδιαιτέρως, μεθ' ὃ ἡ βαθμολογία του πολλαπλασιάζεται ἐπὶ τὸν οἰκεῖον συντελεστήν,

τὸ ἄθροισμα δὲ τῶν γινομένων ἀποτελεῖ τὴν βαθμολογίαν τοῦ μαθήματος.

Α΄ ΣΕΙΡΑ

Συντελεστὴς 2.50

1. Ὑπολογισμὸς τοῦ μήκους διὰ τοῦ χρονομέτρου ἐκ τοῦ ὕψους τοῦ ἡλίου (δίδεται προσεγγίζουσα ὥρα πολιτικὴ ἢ συμβατικὴ ἢ ἀληθής).

2. Ὑπολογισμὸς τῆς παραλλαγῆς τῆς πυξίδος διὰ τοῦ ὕψους τοῦ ἡλίου.

3. Ὑπολογισμὸς τῆς παραλλαγῆς τῆς πυξίδος διὰ τῆς ὥρας, ἐκ διοπτεύσεως τοῦ ἡλίου ἢ πλανήτου.

Β΄ ΣΕΙΡΑ

Συντελεστὴς 1.50

1. Ὑπολογισμὸς τοῦ πλάτους ἐκ τοῦ μεσημβρινοῦ ὕψους τοῦ ἡλίου ἢ πλανήτου.

2. Ὑπολογισμὸς τοῦ πλάτους ἐκ τοῦ ὕψους τοῦ πολικοῦ ἀστέρος.

3. Ὑπολογισμὸς στίγματος ἀφίξεως διὰ τοῦ λοξοδρομικοῦ πίνακος. Πρόβλημα σύνθετον καὶ ἀντίστροφον συνυπάρχοντος καὶ ρεύματος. Ἐπίλυσις τῶν ἰδίων προβλημάτων ἐπὶ τετραγωνισμένου χάρτου.

4. Ὑπολογισμὸς ὥρας φαινομένης ἀνατολῆς ἢ δύσεως ἄνω χείλους τοῦ ἡλίου, (ζητεῖται ὥρα πολιτικὴ ἢ συμβατικὴ ἢ ἀληθής).

Γ΄ ΣΕΙΡΑ

Συντελεστὴς 1.00

1. Ὑπολογισμὸς παραλλαγῆς κατ' ἀνατολὴν ἢ δύσιν τοῦ ἡλίου ἢ πλανήτου ἢ διὰ παρατηρήσεως τοῦ πολικοῦ ἀστέρος.

2. Ὑπολογισμὸς πολιτικῆς ὥρας ἄνευ μεσημβρινῆς διαβάσεως ἡλίου, σελήνης ἢ πλανήτου ἢ ἀπλανοῦς.

3. Ὑπολογισμὸς ἀπολύτου καταστάσεως χρονομέτρου δι' ὡριαίου σήματος ὡς καὶ τῆς ἡμερησίας πορείας αὐτοῦ.

4. Ὑπολογισμὸς τῆς προσεγγιζούσης ὥρας πλήμης ἢ ρηχείας ἐκ τῶν στοιχείων παλιρροίας τῶν παρεχομένων ἐπὶ τῶν χαρτῶν, ἄνευ χρήσεως εἰδικῶν πινάκων.

5. Εὕρεσις τῆς ὥρας στάσεως ρεύματος Εὐρίπου.

Ε΄. ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Ἐξέτασις προφορικὴ καὶ πρακτική, ἂν ἡ τελευταία θεωρηθῇ ἀναγκαία.

Χρονικὴ διάρκεια προφορικῆς δέκα πέντε πρῶτα λεπτὰ, πρακτικῆς δέκα πρῶτα λεπτά.

Ἀνώτατον ὅριον βαθμολογίας 100 (συν. 5).

Ἡ προφορικὴ ἐξέτασις ἐκτελεῖται ἐπὶ τοῦ πίνακος καὶ ἐπὶ τοῦ χάρτου, τοῦ ἐξεταστοῦ ποικίλλοντος τὰς ἐρωτήσεις του ἐπὶ τῶν πλείστων θεμάτων τοῦ προγράμματος.

Ἡ πρακτικὴ δύναται νὰ λαμβάνῃ χώραν ἐν ἀκτῇ ἢ ἀπὸ πλοίου τοῦ ὑποψηφίου ἐξεταζομένου πρακτικῶς εἰς τὰ θέματα τῶν παραγράφων 9, 13 καὶ 14.

1. Ναυτικὸν μίλλιον, κόμβος, δρομόμετρον κοινὸν καὶ τεχνητόν, ἀμμωτόν, χρῆσις, ἔλεγχος καὶ ἐπιμέλεια αὐτῶν.

2. Βολὶς κοινὴ μηχανική. Ταχύτης τοῦ ἤχου ἐν τῷ ὕδατι. Στοιχειώδης γνῶσις ἠχητικῆς βολίδος.

3. Πυξίς, μαγνητικὸς μεσημβρινός, ἀπόκλισις, παρεκτροπή, παραλλαγή. Πλεύσεις καὶ διοπτεύσεις. πυξίδες, μαγνητικαί, ἀληθεῖς. Ἔκπτωσις. Διόρθωσις πλεύσεων καὶ διοπτεύσεων. Πρόβλημα ἀντίστροφον. Καταρτισμὸς πίνακος παρεκτροπῶν πυξίδος ἐν ὅρμῳ καὶ ἐν πλῷ.

4. Ἀντιστάθμισις πυξίδων. Μαγνῆται, ἀμοιβαία ἐνέργεια αὐτῶν. Μαγνητικὴ βελόνη, ἐλευθέρα. Γήϊνον μαγνητικὸν πεδίον. Σίδηρος σκληρὸς καὶ μαλακός. Περιληπτικὴ ἐπεξήγησις ἐπιδράσεως καὶ σκληροῦ σιδήρου ἐπὶ τῆς βελόνης πυξίδος μαλακοῦ σιδήρου.

5. Σκοπὸς ἀντισταθμίσεως. Πρακτικοὶ κανόνες. Σφάλμα τοιχισμοῦ, ὀφειλόμενον εἰς τὴν κλίσιν τοῦ πλοίου. Σφάλμα ὑστερήσεως. Προφυλάξεις ἐπὶ πλοίων ἐχόντων ἠλεκτρικὴν ἐγκατάστασιν.

6. Χάρται ναυτικοί. Περιγραφή. Τὰ σύμβολα καὶ ἐπιτμήσεις τῶν ναυτικῶν χαρτῶν τοῦ Βρεταννικοῦ Ναυαρχείου καὶ τῶν Ἑλληνικῶν χαρτῶν. Εὕρεσις ἐπὶ χάρτου ἢ λιμενοδείκτου τῆς πλεύσεως ἢ τῶν πλεύσεων καὶ τῆς ἀποστάσεως ἢ τῶν ἀποστάσεων ἀπὸ δοθέντος τόπου εἰς ἕτερον. Εὕρεσις θέσεως τοῦ πλοίου ὡς καὶ τῆς ἐκπτώσεως καὶ τοῦ ρεύματος, ἐὰν ὑπάρχῃ, ἐπὶ τοῦ χάρτου ἢ τοῦ λιμενοδείκτου, ἐκ τῶν τεμνομένων διοπτεύσεων δύο ἀντικειμένων. Εὕρεσις τῆς θέσεως τοῦ πλοίου ἐκ δύο διοπτεύσεων τοῦ αὐτοῦ ἀντικειμένου δσθείσης τῆς πλεύσεως καὶ τοῦ διανυθέντος μεταξὺ τῶν δύο διοπτεύσεων ὑπολογιζομένου τοῦ ρεύματος καταλλήλως, ἐπίσης δὲ τῆς ἀποστάσεως τοῦ πλοίου ἀπὸ τοῦ ἀντικειμένου ἢ οἱουδήποτε δοθέντος τόπου κατὰ τὴν δευτέραν διόπτευσιν. Εὕρεσις ἐπὶ χάρτου ἢ λιμενοδείκτου τῆς οἰακιστέας πλεύσεως διὰ τῆς πυξίδος πρὸς ἀντιστάθμισιν, ρεύματος ἢ ἐκπτώσεως καὶ εὕρεσις τοῦ πραγματικῶς διανυθέντος διαστήματος ἀπὸ δεδομένου σημείου κατὰ δεδομένον χρόνον, προσδιορισμὸς τῆς θέσεως τοῦ πλοίου δι' ὁριζοντίων γωνιῶν ἐξάντος. Εὕρεσις ἐν τῷ χάρτῃ ἀληθοῦς πλεύσεως καὶ τῆς ἀποστάσεως τοῦ δοθέντος σημείου εἰς ἕτερον, ἐπίσης δὲ τῆς πλεύσεως πυξίδος, δοθείσης τῆς παρεκτροπῆς καὶ τῆς ἀποκλίσεως.

7. Χρῆσις τῶν πινάκων ἀναμετρήσεως. Ἐπίλυσις τοῦ ἡμερησίου λοξοδρομικοῦ πίνακος, διορθουμένων τῶν γωνιῶν ἐκ τῆς παρεκτροπῆς, ἀποκλίσεως καὶ ἐκπτώσεως. Χρῆσις φαροδείκτου. Φάρων περιγραφὴ καὶ ἀναγνώρισις. Χρῆσις ναυτικῶν ὁδηγιῶν καὶ ἀγγελιῶν τοῖς ναυτιλομένοις. Χρῆσις εὐρετηρίου χαρτῶν τοῦ Βρεταννικοῦ Ναυαρχείου.

8. Χρῆσις τῶν ἀστρονομικῶν ἐφημερίδων πρὸς χρῆσιν τῶν ναυτικῶν. Ὑπολογισμὸς τῶν χρησίμων εἰς τοὺς ναυτικοὺς στοιχείων μέχρι τῆς ἐπάρκους εἰς αὐτοὺς προσεγγίσεως. Ὧραι διαβάσεως τῆς σελήνης ἢ πλανήτου διὰ τοῦ μεσημβρινοῦ.

9. Ἑξάς. Χρῆσις καὶ κανονισμὸς τοῦ ἑξάντος, ἀνάγνωσις τόξου ἀριστερὰ καὶ δεξιὰ τοῦ μηδενὸς, εὕρεσις τοῦ σφάλματος διὰ τοῦ ὁρίζοντος καὶ τοῦ ἡλίου. Μέτρησις γωνιῶν καὶ ὑψῶν διὰ τοῦ ἑξάντος. Μέτρησις μεσημβρινοῦ ὕψους.

10. Διόρθωσις ὑψῶν κατὰ θάλασσαν. Ἡλίου πλανήτου καὶ ἀπλανοῦς πλὴν τῆς σελήνης.

11. Προσδιορισμὸς τοῦ πλάτους. Διὰ τοῦ μεσημβρινοῦ ὕψους καὶ διὰ τοῦ ὕψους τοῦ πολικοῦ.

12. Μέθοδος τοῦ κανονισμοῦ τοῦ ὡρολογίου ἐν πλῷ εἰς ὥραν πολιτικὴν, συμβατικὴν ἢ ἀληθῆ· α΄) ἐκ τοῦ χρονομέτρου, β΄) κατὰ μεσημβρινὴν παρατήρησιν ἡλίου, γ΄) κατ' ἀστρονομικὴν παρατήρησιν μήκους, δ΄) κατ' ἀληθῆ ἀνατολὴν ἢ δύσιν.

13. Χρονόμετρα. Σύγκρισις χρονομέτρων καὶ στιγμομέτρων. Σημείωσις τῆς στιγμῆς τοῦ ὡριαίου σήματος. Σημείωσις τῆς στιγμῆς τῆς παρατηρήσεως ὕψους ὑπὸ βοηθοῦ ἢ ὑπ' αὐτοῦ τοῦ παρατηρητοῦ. Ἀπόλυτος κατάστασις, ἡμερησία πορεία. Ὑπολογισμὸς τῆς ὥρας τοῦ Γρήνουϊτς, ρύθμισις τοῦ χρονομέτρου διὰ συγκρίσεως πρὸς ἐρρυθμισμένον χρονόμετρον, ὡριαῖον σῆμα, ὀπτικόν, ἠχηρόν, ἢ ραδιογραφικόν.

14. Παραλλαγὴ τῆς πυξίδος. Δι' εὐθυγραμίσεων, διὰ τῆς ὥρας καὶ τοῦ πλάτους τοῦ διὰ τῆς ἀνατολῆς ἢ δύσεως τοῦ ἡλίου, κατὰ γνωστὴν ὥραν, διὰ παρατηρήσεως ὕψους τοῦ ἡλίου, διὰ τοῦ πολικοῦ. Εὕρεσις ἐντεῦθεν τῆς παρεκτροπῆς δοθείσης τῆς ἀποκλίσεως, χρῆσις τοῦ πίνακος τῶν παρεκτροπῶν. Γνωστῆς οὔσης τῆς παρεκτροπῆς μιᾶς τῶν πυξίδων εὑρεῖν τὴν παρεκτροπὴν ἑτέρας πυξίδος.

15. Μῆκος. Εὕρεσις μήκους διὰ τοῦ χρονομέτρου καὶ τοῦ ὕψους τοῦ ἡλίου.

16. Παλλίρροιαι. Αἴτια αὐτῶν, σεληνιακὸν διάλειμμα, ἀποκατάστασις λιμένος. Χρῆσις τοῦ πίνακος ρεύματος Εὐρίπου. Προσδιορισμὸς τῆς. προσεγγιζούσης ὥρας τῆς πλήμης καὶ ρηχίας ἄνευ ἐπετηρίδων. Ρεύματα παλλιρροιακά.

17. Γραμμὴ θέσεως ἐξ ἀστρονομικῆς παρατηρήσεως. Ὁρισμὸς καὶ χρησιμότης τῆς γραμμῆς θέσεως.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΡΟΣ ΑΠΟΚΤΗΣΙΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ ΙΣΤΙΟΦΟΡΩΝ.

Β΄) ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ἐξέτασις γραπτή.

Χρονικὴ διάρκεια 3 ὧραι.

Ἀνώτατον ὅριον βαθμολογίας 80 (συντ. 4).

Δίδονται δύο προβλήματα ἐξ ἑκάστου τμήματος τοῦ ὑποψηφίου ὄντος ὑποχρέου νὰ ἐπιλύσῃ ἓν ἐξ αὐτῶν.

Ἕκαστον πρόβλημα βαθμολογεῖται αὐτοτελῶς, ὁ μέσος ὅρος τῶν βαθμολογιῶν ἀποτελεῖ τὴν τελικὴν βαθμολογίαν τοῦ μα-

θήματος. Ἐὰν ὁ ὑποψήφιος ἐπιλύσῃ ἀμφότερα τὰ προβλήματα λαμβάνεται ὡς βαθμολογία ὁ βαθμὸς τοῦ καλλίτερον ἐπιλυθέντος προβλήματος.

α') Ἀριθμητικὴ καὶ πρακτικὴ ἄλγεβρα.

(Συντελεστὴς 1)

1) Ἐφαρμογὴ τῶν τεσσάρων πράξεων τῶν ἀκεραίων ἀριθμῶν τῶν κλασμάτων καὶ τῶν δεκαδικῶν ἐπὶ διαφόρων προβλημάτων ἰδίᾳ διαχειρίσεως ἐμπορικῶν πλοίων, ἐκροῆς κρουνῶν, ἀντλιῶν, κινήσεως κλπ.

2) Περὶ διαιρετότητος, δοκιμὴ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ καὶ τῆς διαιρέσεως μέ τὸ 9 εὕρεσις τοῦ Μ. Κ. Δ. δύο ἀριθμῶν διὰ τῆς μεθόδου τῶν διαδοχικῶν διαιρέσεων, εὕρεσις τοῦ Ε. Κ. Π. πρακτικῶς.

3) Συμμιγεῖς ἀριθμοί. Ὑπολογισμοὶ καὶ προβλήματα ἐπὶ τοῦ δεκαδικοῦ μετρικοῦ συστήματος ἐπὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ καὶ Ἀγγλικοῦ.

4) Περὶ λόγων καὶ ἀναλογιῶν. Ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου τῶν τριῶν, ἁπλῆς καὶ συνθέτου, εἰς διάφορα προβλήματα, ποσοστῶν (ναῦλοι, προμήθειαι, ἀσφαλίσεις κλπ.) καταναλώσεως γαιανθράκων, εἰδικοῦ βάρους βυθίσματος πλοίου, μερισμοῦ εἰς μέρη ἀνάλογα ἢ ἀντίστροφα (διανομὴ κερδῶν) ἀναμίξεως καὶ κραμάτων, τόκου καὶ ὑφαιρέσεως.

5) Θετικοὶ καὶ ἀρνητικοὶ ἀριθμοί, πράξεις ἐπ' αὐτῶν, εὕρεσις τῆς τιμῆς μιᾶς παραστάσεως, προβλήματα λυόμενα διὰ τύπων.

6) Λογάριθμοι μέ βάσιν τὸ 10 ὅλως πρακτικῶς. Συλλογάριθμοι, λογαριθμικὸς ὑπολογισμὸς τῆς τιμῆς παραστάσεων, τῆς τετραγωνικῆς καὶ τῆς κυβικῆς ρίζης ἀριθμῶν ὡς καὶ οἱασδήποτε ρίζης.

7) Ἐφαρμογὴ τῶν λογαρίθμων εἰς τὰ προβλήματα ἀνατοκισμοῦ ἴσων καταθέσεων καὶ χρεωλυσίας, λυόμενα διὰ τύπων.

β') Γεωμετρία.

(Συντελεστὴς 1)

1. Γεωμετρικοὶ ὁρισμοὶ καὶ ἰδιότητες ἀφορῶσαι γραμμάς, γωνίας, παραλλήλους, τρίγωνα, τετράπλευρα, πολύγωνα ἐν γένει, περιφέρειαν καὶ κύκλον, γωνίαν ἐπίκεντρον καὶ ἐγγεγραμμένην, πολύγωνα κανονικά, ἀπόστασιν σημείου ἀπὸ εὐθείας καὶ ἀπὸ ἐπιπέδου, διέδρους γωνίας καὶ πολύεδρα, πρίσματα καὶ πυραμίδας, κυλίνδρους, κώνους, σφαίρας, ἔλλειψιν.

2. Διάφορα προβλήματα ἀφορῶντα τὴν μέτρησιν γωνιῶν καὶ τόξων εἰς μοίρας, τὸ μῆκος τῆς περιφερείας καὶ τῶν τόξων αὐτῆς, τὰς γωνίας πολυγώνου, τὴν ἰσοδυναμίαν πολυγώνου, τὴν σχέσιν τοῦ Πυθαγόρα, τὴν μέτρησιν τῶν ἐπιφανειῶν: ὀρθογωνίου, τετραγώνου, παραλληλογράμμου, τριγώνου, τραπεζίου, ρόμβου καὶ παντὸς πολυγώνου, τὸ ἐμβαδὸν τριγώνου ἐκ τῶν πλευρῶν αὐτοῦ, τὸ ἐμβαδὸν κανονικῶν πολυγώνων, τὸ ἐμβαδὸν κύκλου καὶ τῶν μερῶν αὐτοῦ, τὸ μῆκος ἐλλείψεως καὶ τὸ ἐμβαδὸν αὐτῆς, τὸ ἐμβαδὸν τῆς ἐπιφανείας πρισμάτων, πυραμίδων, κυλίνδρων, κώνων σφαίρας καὶ μερῶν αὐτῆς τὸν ὄγκον ἢ τὴν χωρητικότητα τῶν ὡς ἄνω σωμάτων (δεξαμενῶν, γαιανθρακαποθηκῶν κλπ.) τὸν ὄγκον σώματος οἱουδήποτε σχήματος ἐν σχέσει πρὸς τὸ εἰδικὸν βάρος.

3. Γεωμετρικὴ ἢ γραφικὴ λύσις τῶν ἑξῆς προβλημάτων: Διχοτόμησις εὐθείας, τόξου καὶ γωνίας, κατασκευὴ καθέτου ἐκ σημείου κειμένου ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας ἢ ἐκτὸς αὐτῆς. Κατασκευὴ γωνίας ἴσης πρὸς δοθεῖσαν. Κατασκευὴ τριγώνου ἐκ δύο πλευρῶν καὶ τῆς ὑπ' αὐτῶν περιεχομένης γωνίας, ἐκ τριῶν πλευρῶν, ἐκ μιᾶς πλευρᾶς καὶ τῶν προσκειμένων γωνιῶν, ἐκ δύο πλευρῶν καὶ τῆς γωνίας τῆς ἀπέναντι εἰς μίαν τούτων, ἐκ τῆς ὑποτεινούσης καὶ μιᾶς τῶν καθέτων πλευρῶν ὀρθογωνίου τριγώνου. Κατασκευὴ παραλλήλων. Διαίρεσις εὐθείας εἰς μέρη ἴσα ἢ ἀνάλογα πρὸς δοθέντα τμήματα. Νὰ γραφῇ περιφέρεια διερχομένη διὰ τριῶν σημείων. Εἰς δοθὲν τρίγωνον νὰ περιγραφῇ καὶ νὰ ἐγγραφῇ κύκλος. Κατασκευὴ ἐφαπτομένης εἰς κύκλον καὶ κοινῆς ἐφαπτομένης εἰς δύο κύκλους. Ὁρισμοὶ καὶ ἁπλᾶ παραδείγματα γεωμετρικῶν τόπων. Νὰ γραφῇ τμῆμα κύκλου δεκτικὸν δοθείσης γωνίας. Νὰ προσδιορισθῇ τὸ σημεῖον ἐξ οὗ αἱ φαινόμεναι γωνίαι τριῶν ἀντικειμένων εἶναι γνωσταί. Νὰ ἐγγραφῇ εἰς κύκλον κανονικὸν πολύγωνον μὲ ὅσας δήποτε πλευράς. Κατασκευὴ τετάρτης ἀναλόγου καὶ μέσης ἀναλόγου. Κατασκευὴ τριγώνου ἢ πολυγώνου ὁμοίου πρὸς δοθέν. Λόγοι τῶν ἐμβαδῶν δύο ὁμοίων σχημάτων.

γ') Τριγωνομετρία.

(Συντελεστὴς 2)

1. Ὁρισμοὶ τῶν ἓξ τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν γωνίας ὀξείας. Χρῆσις τῶν πινάκων τῶν φυσικῶν τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν καὶ λογαρίθμων αὐτῶν. Σχέσις τῶν τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν δύο γωνιῶν συμπληρωματικῶν. Δοθέντος ἑνὸς τριγωνομετρικοῦ ἀριθμοῦ νὰ κατασκευασθῇ ἡ γωνία, νὰ εὑρεθῶσι οἱ λοιποὶ τριγωνομετρικοὶ αὐτῆς, νὰ ὑπολογισθῇ δὲ ἡ γωνία λογαριθμικῶς. Εὕρεσις (ἄνευ πινάκων) τῶν τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν τῶν γωνιῶν 0^0, 90^0, 45^0, 30^0, καὶ 60^0. Λογαριθμικὸς ὑπολογισμὸς τῶν τιμῶν παραστάσεων τριγωνομετρικῶν καὶ παραστάσεων μὲ φυσικὰς τριγωνομετρικὰς γραμμὰς δι' ὅλα τὰ τεταρτοκύκλια.

2. Ἐφαρμογὴ τῶν τύπων τῆς ἐπιλύσεως ὀρθογωνίων τριγώνων εἰς διάφορα ναυτιλιακὰ προβλήματα, ἀφορῶντα τὸ γωνιακὸν ὕψος, τὴν ἀπόστασιν ἀπροσίτου σημείου, τὴν βορείαν καὶ ἀνατολικὴν προβολὴν ἀποστάσεως γνωστῆς διοπτεύσεως, τὸ ρεῦμα, τὸ ἀπ' εὐθείας διάστημα, ὅταν τὸ πλοῖον πλέῃ ἐπὶ διαφόρων πορειῶν κλπ.

3. Γενίκευσις τοῦ ὁρισμοῦ τῶν ἓξ τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν, ὅταν ἡ γωνία εἶναι οἱαδήποτε. Σχέσις τῶν τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν δύο γωνιῶν, α') παραπληρωματικῶν, β') διαφερουσῶν κατὰ 180^0 καὶ γ') ἐχουσῶν ἄθροισμα 360^0. Γραφικὴ παράστασις τῶν ἓξ τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν καὶ μεταβολαὶ αὐτῶν, ὅταν ἡ γωνία αὐξάνῃ ἀπὸ 0^0—360^0. Χρησιμότης σφ ω τεμ. ω καὶ στ. ω.

4. Στοιχεῖα σφαιρικοῦ τριγώνου, ὑποχρεωτικοὶ περιορισμοὶ τούτων. Τρίγωνον θέσεως καὶ στοιχεῖα αὐτοῦ. Ἡμιπαρημίτονα. Ἐφαρμογὴ διδομένων τύπων τῆς σφαιρικῆς τριγωνομετρίας πρὸς εὕρεσιν τῶν γωνιῶν σφαιρικοῦ τριγώνου, ὅταν δίδωνται αἱ πλευραὶ αὐτοῦ.

Δ') ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Ἐξέτασις γραπτή.

Χρονικὴ διάρκεια 3 ὧραι.

Ἀνώτατον ὅριον βαθμολογίας 100 (συντελεστὴς 5).

Δίδεται ἓν πρόβλημα ἐξ ἑκάστης σειρᾶς τοῦ ὑποψηφίου ὑποχρεουμένου νὰ ἐπιλύσῃ καὶ τὰ τρία προβλήματα.

Ἕκαστον πρόβλημα βαθμολογεῖται ἰδιαιτέρως μεθ' ὃ ἡ βαθμολογία του πολλαπλασιάζεται ἐπὶ τὸν οἰκεῖον συντελεστήν. Τὸ ἄθροισμα τῶν γινομένων ἀποτελεῖ τὴν βαθμολογίαν τοῦ μαθήματος.

Α') Σειρά.

(Συντελεστὴς 2.50)

1. Ὑπολογισμὸς τοῦ μήκους διὰ τοῦ χρονομέτρου ἐκ τοῦ ὕψους τοῦ ἡλίου (δίδεται προσεγγίζουσα ὥρα πολιτικὴ ἢ συμβατικὴ ἢ ἀληθής).

2. Ὑπολογισμὸς τῆς παραλλαγῆς τῆς πυξίδος διὰ τοῦ ὕψους τοῦ ἡλίου.

3. Ὑπολογισμὸς τῆς παραλλαγῆς τῆς πυξίδος διὰ τῆς ὥρας ἐκ διοπτεύσεως τοῦ ἡλίου ἢ πλανήτου.

Β') Σειρά.

(Συντελεστὴς 1.50).

1. Ὑπολογισμὸς τοῦ πλάτους ἐκ τοῦ μεσημβρινοῦ ὕψους τοῦ ἡλίου ἢ πλανήτου.

2. Ὑπολογισμὸς τοῦ πλάτους ἐκ τοῦ ὕψους τοῦ πολικοῦ ἀστέρος.

3. Ὑπολογισμὸς στίγματος ἀφίξεως διὰ τοῦ λοξοδρομιακοῦ πίνακος. Πρόβλημα σύνθετον καὶ ἀντίστροφον, συνυπάρχοντος καὶ ρεύματος. Ἐπίλυσις τῶν ἰδίων προβλημάτων ἐπὶ τετραγωνισμένου χάρτου.

4. Ὑπολογισμὸς ὥρας φαινομένης ἀνατολῆς ἢ δύσεως ἄνω χείλους ἡλίου. (ζητεῖται ὥρα πολιτικὴ ἢ συμβατικὴ ἢ ἀληθής).

Γ') Σειρά.

(Συντελεστὴς 1.00).

1. Ὑπολογισμὸς παραλλαγῆς κατ' ἀνατολὴν ἢ δύσιν ἡλίου ἢ πλανήτου ἢ διὰ παρατηρήσεως τοῦ πολικοῦ ἀστέρος.

2. Ὑπολογισμὸς πολιτικῆς ὥρας ἄνευ μεσημβρινῆς διαβάσεως ἡλίου, σελήνης, πλανήτου ἢ ἀπλανοῦς.

3. Ὑπολογισμὸς ἀπολύτου καταστάσεως χρονομέτρου δι' ὡριαίου σήματος ὡς καὶ τῆς ἡμερησίας πορείας αὐτοῦ.

4. Ὑπολογισμὸς τῆς προσεγγιζούσης ὥρας πλήμμης ἢ ῥηχείας ἐκ τῶν στοιχείων παλλιρροίας τῶν παρεχομένων ἐπὶ τῶν χαρτῶν, ἄνευ χρήσεως εἰδικῶν πινάκων.

5. Εὕρεσις τῆς ὥρας στάσεως ρεύματος Εὐρίπου.

Ε΄) ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Ἐξέτασις προφορικὴ καὶ πρακτική, ἂν ἡ τελευταία θεωρηθῇ ἀναγκαία.

Χρονικὴ διάρκεια: Προφορικὴ δέκα πέντε πρῶτα λεπτά, πρακτικὴ δέκα πρῶτα λεπτά.

Ἀνώτατον ὅριον βαθμολογίας 100 (συντ. 5).

Ἡ προφορικὴ ἐξέτασις ἐκτελεῖται ἐπὶ τοῦ πίνακος καὶ ἐπὶ χάρτου, τοῦ ἐξεταστοῦ ποικίλλοντος τὰς ἐρωτήσεις του ἐπὶ τῶν πλείστων θεμάτων τοῦ προγράμματος.

Ἡ πρακτικὴ δύναται νὰ λαμβάνῃ χώραν ἐν ἀκτῇ ἢ πλοίῳ τοῦ ὑποψηφίου ἐξεταζομένου πρακτικῶς εἰς θέματα τῶν παραγράφων 9, 13 καὶ 14.

1. Ναυτικὸν μίλλιον, κόμβος, δρομόμετρον κοινὸν καὶ τεχνητόν, ἀμμωτόν, χρῆσις ἔλεγχος καὶ ἐπιμέλεια αὐτῶν.

2. Βολὶς κοινὴ μηχανική. Ταχύτης τοῦ ἤχου ἐν τῷ ὕδατι. Στοιχειώδης γνῶσις ἠχητικῆς βολίδος.

3. Πυξίς, μαγνητικός, μεσημβρινός, ἀπόκλισις, παρεκτροπή, παραλλαγή. Πλεύσεις καὶ διοπτεύσεις, πυξίδες μαγνητικαί, ἀληθεῖς. Ἔκπτωσις, διόρθωσις πλεύσεων καὶ διοπτεύσεων. Πρόβλημα ἀντίστροφον. Καταρτισμὸς πίνακος παρεκτροπῶν πυξίδος ἐν ὅρμῳ καὶ ἐν πλῷ.

4. Ἀντιστάθμισις πυξίδων. Μαγνῆται, ἀμοιβαία ἐνέργεια αὐτῶν, μαγνητικὴ βελόνη ἐλευθέρα. Γήϊνον μαγνητικὸν πεδίον. Σίδηρος σκληρὸς καὶ μαλακός. Περιληπτικὴ ἐπεξήγησις ἐπιδράσεως καὶ σκληροῦ σιδήρου ἐπὶ τῆς βελόνης πυξίδος μαλακοῦ σιδήρου.

5. Σκοπὸς ἀντισταθμίσεως. Πρακτικοὶ κανόνες. Σφάλμα τοιχισμοῦ (ὀφειλόμενον εἰς τὴν κλίσιν τοῦ πλοίου). Σφάλμα ὑστερήσεως. Προφυλάξεις ἐπὶ πλοίων ἐχόντων ἠλεκτρικὴν ἐγκατάστασιν.

6. Χάρται ναυτικοί. Περιγραφή. Τὰ σύμβολα καὶ ἐπιτμήσεις τῶν ναυτικῶν χαρτῶν τοῦ Βρεττανικοῦ Ναυαρχείου καὶ τῶν Ἑλληνικῶν χαρτῶν. Εὕρεσις ἐπὶ χάρτου ἢ λιμενοδείκτου τῆς πλεύσεως ἢ τῶν πλεύσεων τῆς ἀποστάσεως ἢ τῶν ἀποστάσεων ἀπὸ δοθέντος τόπου εἰς ἕτερον. Εὕρεσις θέσεως τοῦ πλοίου, ὡς καὶ τῆς ἐκπτώσεως καὶ τοῦ ρεύματος, ἐὰν ὑπάρχῃ, ἐπὶ τοῦ χάρτου ἢ λιμενοδείκτου, ἐκ τῶν τεμνομένων διοπτεύσεων δύο ἀντικειμένων. Εὕρεσις τῆς θέσεως τοῦ πλοίου ἐκ δύο διοπτεύσεων τοῦ αὐτοῦ ἀντικειμένου, δοθείσης τῆς πλεύσεως καὶ τοῦ διανυθέντος διαστήματος μεταξὺ τῶν δύο διοπτεύσεων, ὑπολογιζομένου τοῦ ρεύματος καταλλήλως, ἐπίσης δὲ τῆς ἀποστάσεως τοῦ πλοίου ἀπὸ τοῦ ἀντικειμένου ἢ οἱουδήποτε δοθέντος τόπου κατὰ τὴν δευτέραν διόπτευσιν. Εὕρεσις ἐπὶ χάρτου ἢ λιμενοδείκτου τῆς οἰακιστέας πλεύσεως διὰ τῆς πυξίδος πρὸς ἀντιστάθμισιν ρεύματος ἢ ἐκπτώσεως καὶ εὕρεσις τοῦ πραγματικοῦ διανυθέντος διαστήματος ἀπὸ δεδομένου σημείου κατὰ δεδομένον χρόνον. Προσδιορισμὸς τῆς θέσεως τοῦ πλοίου δι' ὁριζοντίων γωνιῶν ἐξάντος. Εὕρεσις ἐν τῷ χάρτῃ ἀληθοῦς πλεύσεως καὶ τῆς ἀποστάσεως ἀπὸ δοθέντος σημείου εἰς ἕτερον, ἐπίσης δὲ τῆς πλεύσεως πυξίδος, δοθείσης τῆς παρεκτροπῆς καὶ τῆς ἀποκλίσεως.

7. Χρῆσις τῶν πινάκων ἀναμετρήσεως. Ἐπίλυσις τοῦ ἡμερησίου λοξοδρομικοῦ πίνακος, διορθουμένων τῶν γωνιῶν ἐκ τῆς παρεκτροπῆς, ἀποκλίσεως καὶ ἐκπτώσεως. Χρῆσις φαροδείκτου. Φάρων περιγραφὴ καὶ ἀναγνώρισις. Χρῆσις ναυτιλιακῶν ἀγγελιῶν καὶ ὁδηγιῶν τοῖς ναυτιλλομένοις. Χρῆσις εὐρετηρίου χαρτῶν τοῦ Βρεταννικοῦ Ναυαρχείου.

8. Χρῆσις τῶν ἀστρονομικῶν ἐφημερίδων πρὸς χρῆσιν τῶν ναυτικῶν. Ὑπολογισμὸς τῶν χρησίμων εἰς τοὺς ναυτικοὺς στοιχείων, μέχρι τῆς ἐπαρκοῦς εἰς αὐτοὺς προσεγγίσεως. Ὧραι διαβάσεως τῆς σελήνης ἢ πλανήτου ἢ διὰ τοῦ μεσημβρινοῦ.

9. Ἑξάς. Χρῆσις καὶ κανονισμὸς τοῦ ἑξάντος, ἀνάγνωσις τόξου ἀριστερὰ καὶ δεξιὰ τοῦ μηδενός, εὕρεσις τοῦ σφάλματος διὰ τοῦ ὁρίζοντος καὶ τοῦ ἡλίου. Μέτρησις γωνιῶν καὶ ὑψῶν διὰ τοῦ ἑξάντος. Μέτρησις μεσημβρινοῦ ὕψους.

10. Διόρθωσις ὑψῶν κατὰ θάλασσαν, ἡλίου, πλανήτου, καὶ ἀπλανοῦς, πλὴν τῆς σελήνης.

11. Προσδιορισμὸς τοῦ πλάτους, διὰ τοῦ μεσημβρινοῦ ὕψους καὶ διὰ τοῦ ὕψους τοῦ πολικοῦ.

12. Μέθοδοι κανονισμοῦ τοῦ ὡρολογίου ἐν πλῷ εἰς ὥραν πολιτικὴν, συμβατικὴν ἢ ἀληθῆ. α΄) ἐκ τοῦ χρονομέτρου, β΄) κατὰ μεσημβρινὴν παρατήρησιν ἡλίου, γ΄) κατ' ἀστρονομικὴν παρατήρησιν μήκους, δ΄) κατ' ἀληθῆ ἀνατολὴν ἢ δύσιν.

13. Χρονόμετρα. Σύγκρισις χρονομέτρων καὶ στιγμομέτρων σημείωσις τῆς στιγμῆς τοῦ ὡριαίου σήματος. Σημείωσις τῆς στιγμῆς τῆς παρατηρήσεως ὕψους ὑπὸ βοηθοῦ ἢ ὑπ' αὐτοῦ τοῦ παρατηρητοῦ. Ἀπόλυτος κατάστασις, ἡμερησία πορεία. Ὑπολογισμὸς τῆς ὥρας τοῦ Γκρήνουϊτς, ρύθμισις τοῦ χρονομέτρου διὰ συγκρίσεως πρὸς ἐρρυθμισμένον χρονόμετρον, ὡριαῖον σῆμα, ὀπτικὸν, ἠχηρὸν ἢ ραδιογραφικόν.

14. Παραλλαγὴ τῆς πυξίδος. Δι' εὐθυγραμίσεων, διὰ τῆς ὥρας καὶ τοῦ πλάτους, διὰ τῆς ἀνατολῆς ἢ δύσεως τοῦ ἡλίου κατὰ γνωστὴν ὥραν, διὰ παρατηρήσεως ὕψους τοῦ ἡλίου διὰ τοῦ πολικοῦ. Εὕρεσις ἐντεῦθεν τῆς παρεκτροπῆς δοθείσης τῆς ἀποκλίσεως, χρῆσις τοῦ πίνακος τῶν παρεκτροπῶν. Γνωστῆς οὔσης τῆς παρεκτροπῆς μιᾶς τῶν πυξίδων εὑρεῖν τὴν παρεκτροπὴν ἑτέρας πυξίδος.

15. Μῆκος. Εὕρεσις μήκους διὰ τοῦ χρονομέτρου καὶ τοῦ ὕψους τοῦ ἡλίου.

16. Παλλίρροιαι. Αἴτια αὐτῶν, σεληνιακὸν διάλειμμα, ἀποκατάστασις λιμένος. Χρῆσις τοῦ πίνακος ρεύματος Εὐρίπου. Προσδιορισμὸς τῆς προσεγγιζούσης ὥρας τῆς πλήμης καὶ ρηχίας ἄνευ ἐπετηρίδων. Ρεύματα παλλιρροιακά.

17. Γραμμὴ θέσεως ἐξ ἀστρονομικῆς παρατηρήσεως. Ὁρισμὸς καὶ χρησιμότης τῆς γραμμῆς θέσεως.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΡΟΣ ΑΠΟΚΤΗΣΙΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ ΑΤΜΟΠΛΟΙΩΝ

Β΄. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ἐξέτασις γραπτή.

Χρονικὴ διάρκεια 3 ὧραι συντελεστὴς 4.

Δίδονται δύο προβλήματα ἐξ ἑκάστου τμήματος, τοῦ ὑποψηφίου ὑποχρεουμένου νὰ ἐπιλύσῃ ἓν ἐξ αὐτῶν.

Ἕκαστον τμῆμα βαθμολογεῖται αὐτοτελῶς, μεθ' ὃ ἡ βαθμολογία του πολλαπλασιάζεται εἰς τὸν οἰκεῖον συντελεστήν. Τὸ ἄθροισμα τοῦ γινομένου ἀποτελεῖ τὴν τελικὴν βαθμολογίαν τοῦ μαθήματος.

Ἐὰν ὁ ὑποψήφιος ἐπιλύσῃ ἀμφότερα τὰ προβλήματα λαμβάνεται ὡς βαθμολογία ὁ βαθμὸς τοῦ καλλίτερον λυθέντος προβλήματος.

Τμῆμα 1ον. Ἀριθμητικὴ καὶ Πρακτικὴ Ἄλγεβρα. (Συντελεστὴς 1).

1. Εὕρεσις τοῦ μ.κ.δ. καὶ τοῦ ε.κ.π. ἀριθμῶν δι' ἀναλύσεως αὐτῶν εἰς πρώτους παράγοντας. Ἐφαρμογαί. Παραστάσεις ἀριθμητικαὶ καὶ ἀλγεβρικαί, εὕρεσις τῆς τιμῆς αὐτῶν ἀπ' εὐθείας ἢ λογαριθμικῶς. Αἱ κυριώτεραι ἰδιότητες τῶν πράξεων ἐκφραζόμεναι διὰ γραμμάτων. Πράξεις εὔκολοι ἐπὶ μονωνύμων καὶ πολυωνύμων.

2. Ἐπίλυσις ἐξισώσεων πρώτου βαθμοῦ. Ἐπίλυσις συστήματος δύο ἐξισώσεων μὲ δύο ἀγνώστους καὶ τριῶν ἐξισώσεων μὲ τρεῖς ἀγνώστους.

3. Ἐφαρμογὴ τῶν ἐξισώσεων καὶ τῶν συστημάτων εἰς τὴν λύσιν προβλημάτων σχετικῶν πρὸς τὸ ναυτικὸν ἐπάγγελμα.

4. Προβλήματα ἀνάμικτα ἐξ ὅλων τῶν κεφαλαίων τῆς ἀριθμητικῆς, ἰδίως δὲ τὰ ἀφορῶντα τὴν ναυτικὴν οἰκονομίαν, τὴν ναυτικὴν βιομηχανίαν καὶ τὸ ἐμπόριον, ἰδίᾳ ἐπὶ τῆς καταναλώσεως γαιανθράκων, λειτουργίας ἀντλιῶν, εὑρέσεως βαρῶν, ὄγκων ἐκτοπίσματος πλοίων.

5. Προβλήματα ἐκ τῆς φυσικῆς καὶ τῆς μηχανικῆς, ἀφορῶντα τὴν ὁμαλὴν κίνησιν εὐθύγραμμον καὶ περιστροφικήν, τὰς ταχύτητας, τὰς δυνάμεις, (σύνθεσις αὐτῶν καὶ ἀνάλυσις, ἐφαρμογὴ εἰς τὸν ἄνεμον καὶ τὸ ρεῦμα), τὴν ἀρχὴν τοῦ Ἀρχιμήδους (ἐφαρμογὴ εἰς τὰ ἐπιπλέοντα σώματα, εὕρεσις τοῦ ὄγκου σώματος, προσδιορισμὸς τοῦ βάρους τοῦ φορτίου τοῦ πλοίου, τοῦ ὄγκου, τοῦ μέρους τοῦ πλοίου τοῦ ἐντὸς τῆς θαλάσσης κ.λ.π.) τὴν ἀρχὴν τοῦ Πασκάλ, τὴν ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν, τὴν διαστολὴν τῶν σωμάτων, τὴν θερμοκρασίαν. Μετατροπὴ ταχύτητος εἰς πόδας κατὰ δλ εἰς ταχύτητας καὶ εἰς μίλλια καθ' ὥραν.

Τμῆμα 2ον. Γεωμετρία.
(Συντελεστὴς 1)

1. Ἔλλειψις, παραβολὴ καὶ ἕλιξ. (ὁρισμοί, ἰδιότητες τῶν ἐφαπτομένων) ἐμβαδὸν παραβολικοῦ χωρίου. Καταμέτρησις ἐμβαδῶν. Τύποι τραπεζοειδοῦς καὶ Σίμψωνος. Καταμέτρησις χωρητικότητος πλοίων. Πρακτικὴ εὕρεσις τοῦ ἐμβαδοῦ ἰσάλου τομῆς πλοίου καὶ τόννων κατὰ δάκτυλον βυθίσματος.

2. Προβλήματα ἀφορῶντα τὸ ἐμβαδὸν ζώνης, τὴν ἐπιφάνειαν καὶ ὄγκον κολούρου πυραμίδος, κολούρου κώνου, σφηνός, τὴν χωρητικότητα βυτίων, κάδων μὲ ἐλλειπτικὰς βάσεις, σωροῦ γαιανθράκων καὶ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ ὄγκου καὶ τοῦ βάρους οἱουδήποτε σώματος.

Τμῆμα 3ον. Τριγωνομετρία.
(Συντελεστὴς 2)

1. Εὕρεσις τῆς ἀκτῖνος ὡρισμένου παραλλήλου ἐκ τῆς ἀκτῖνος τῆς γῆς. Εὕρεσις τόξου παραλλήλου ἐκ τοῦ ἀντιστοίχου τόξου τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τἀνάπαλιν. Δικαιολογία τῶν τύπων ε=Δλ.Συνεφ. καὶ Δλ=τεμφ. ἐφαρμογὴ τούτων εἰς τὴν λύσιν σχετικῶν προβλημάτων.

2. Ἀπόστασις ἄστρου ἀπὸ τῆς γῆς, διάμετρος σελήνης καὶ ἡλίου, ἐμβαδὸν ζώνης τῆς γῆς ἐκ τοῦ πλάτους τῶν δύο παραλλήλων βάσεών της καὶ ἐκ τῆς ἀκτῖνος τῆς γῆς.

3. Τύποι τῶν οἱονδήποτε εὐθυγράμμων τριγώνων (κανὼν ἡμιτόνου, τύπος ἐφαπτομενικὸς καὶ τύπος ἡμιπαρημιτόνου γωνίας). Ἐπίλυσις τριγώνου ὅταν δίδωνται α) δύο πλευραὶ καὶ μία γωνία β) δύο γωνίαι καὶ μία πλευρὰ γ) δύο πλευραὶ καὶ ἡ περιεχομένη γωνία δ) αἱ τρεῖς πλευραί. Ἐφαρμογὴ εἰς διάφορα ναυτιλιακὰ προβλήματα ἀποστάσεως, ταχύτητος, ὕψους ἀεροπλάνου, γωνίας κ.λ.π.

4. Τύποι τῶν σφαιρικῶν τριγώνων α) τύπος συνδέων τὰς τρεῖς πλευρὰς καὶ μίαν γωνίαν (κανὼν συνημιτόνου) καὶ ὁ ἐξ αὐτοῦ προκύπτων τύπος ἡμιγωνίας β) τύπος συνδέων δύο πλευρὰς καὶ τὰς ἀπέναντι αὐτῶν γωνίας (κανὼν ἡμιτόνου) γ') Ἀναλογίαι τοῦ Νέπερ. Ἐφαρμογαὶ τούτων εἰς τὴν ἀστρονομικὴν ναυτιλίαν καὶ τὴν ὀρθοδρομίαν.

5. Τύποι τῶν ὀρθωγωνίων σφαιρικῶν τριγώνων. Μνημονικοὶ κανόνες τοῦ Νέπερ προβλήματα ναυτικῆς ἀστρονομίας λυόμενα διὰ τῶν τύπων τῶν ὀρθογωνίων σφαιρικῶν τριγώνων.

Δ') ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ.

Ἐξέτασις γραπτή.

Χρονικὴ διάρκεια 3 ὧραι.

Ἀνώτατον ὅριον βαθμολογίας 100 (συντελ. 5).

Δίδεται ἓν πρόβλημα ἐξ ἑκάστης σειρᾶς, τοῦ ὑποψηφίου ὑποχρεουμένου νὰ ἐπιλύσῃ καὶ τὰ τρία προβλήματα.

Ἕκαστον πρόβλημα βαθμολογεῖται ἰδιαιτέρως, μεθ' ὃ ἡ βαθμολογία του πολλαπλασιάζεται ἐπὶ τὸν οἰκεῖον συντελεστήν. Τὸ ἄθροισμα τῶν γινομένων ἀποτελεῖ τὴν τελικὴν βαθμολογίαν τοῦ μαθήματος.

Α' Σειρὰ
Συντελεστὴς 2.50

1. Ὑπολογισμὸς στίγματος ἐκ τῆς τομῆς εὐθείας θέσεως δι' ὕψους ἐξ οἱασδήποτε παρατηρήσεως, μετ' ἄλλης εὐθείας θέσεως δι' ὕψους, ὑπολογιζομένης διὰ τῆς μεθόδου Μάρκ, ἐκ μεταγενεστέρας ἢ καὶ συγχρόνου παρατηρήσεως οἱουδήποτε ἀστέρος, πλὴν τῆς σελήνης. Δίδονται τὰ στοιχεῖα τῆς πρώτης εὐθείας καὶ ὑπολογίζεται μόνον ἡ δευτέρα ὡς καὶ τὸ ἐκ τῆς τομῆς στῖγμα.

2. Ὑπολογισμὸς στίγματος ἐκ τῆς τομῆς εὐθείας θέσεως δι' ὕψους ἐξ οἱασδήποτε παρατηρήσεως, μετ' ἄλλης εὐθείας θέσεως δι' ὕψους ἐκ μεταγενεστέρας παραμεσημβρινῆς παρατηρήσεως τοῦ ἡλίου. Δίδονται τὰ στοιχεῖα τῆς πρώτης εὐθείας θέσεως δι' ὕψους καὶ ὑπολογίζεται μόνον ἡ δευτέρα (παραμεσημβρινὴ εὐθεῖα) ὡς καὶ τὸ στῖγμα ἐκ τῆς τομῆς.

3. Ὑπολογισμὸς εὐθείας θέσεως δι' ὕψους διὰ τῆς μεθόδου Μὰρκ ἢ Σούμνερ ἐκ παρατηρήσεως οἱουδήποτε ἀστέρος, πλὴν τῆς σελήνης καὶ χάραξις αὐτῆς ἐπὶ τετραγωνισμένου χάρτου, λαμβανομένης ὡς ἀφετηρίας τοῦ στίγματος ἐξ ἀναμετρήσεως.

4. Ὑπολογισμὸς τῆς ἀπολύτου καταστάσεως χρονομέτρου δι' ὑψῶν τοῦ ἡλίου, ληφθέντων διὰ τεχνητοῦ ὁρίζοντος καὶ εὕρεσις τῆς ἡμερησίας πορείας αὐτοῦ.

Β' Σειρά.
Συντελεστὴς 1.50

1. Ὑπολογισμὸς τῆς ὥρας ἀνατολῆς ἢ δύσεως σελήνης ἢ πλανήτου ἢ ἀπλανοῦς.

2. Ἀναγνώρισις παρατηρηθέντος ἀστέρος.

3. Ὑπολογισμὸς ἀρχικῆς ὀρθοδρομικῆς πορείας καὶ ἀποστάσεως (σημεῖα τοῦ αὐτοῦ ἢ ἀντιθέτου ἡμισφαιρίου). Ὑπολογισμὸς ἐνδιαμέσων σημείων ὀρθοδρομίας, χορηγουμένου τοῦ μήκους αὐτῶν.

4. Ὑπολογισμὸς τῶν συντεταγμένων τοῦ κορυφαίου σημείου ὀρθοδρομικοῦ τόξου καὶ τοῦ μήκους τοῦ σημείου συναντήσεως τοῦ ἰσημερινοῦ ὡς καὶ τῆς πορείας τομῆς αὐτοῦ, (σημεῖα ἀντιθέτων ἡμισφαιρίων).

5. Ὑπολογισμὸς μικτοῦ πλοῦ, δοθέντος τοῦ παραλλήλου, ὃν δὲν πρέπει νὰ ὑπερβῶμεν.

Γ' Σειρὰ
Συντελεστὴς 1.00

1. Εὕρεσις ἐπὶ τετραγωνισμένου χάρτου τῶν συντεταγμένων τῆς τομῆς ραδιοδιοπτεύσεων. Διοπτεύσεις ἐκ τῶν ραδιοσταθμῶν ἢ ἐκ τοῦ πλοίου.

2. Πίναξ ἀστέρων διερχομένων διὰ τοῦ μεσημβρινοῦ τόπου τινὸς εἰς ὡρισμένον διάλειμμα πολιτικοῦ ἢ συμβατικοῦ χρόνου.

3. Ὑπολογισμὸς τῶν συντελεστῶν A, B, C, D, E, πυξίδος καὶ προσδιορισμὸς μεγέθους, ἀποστάσεως καὶ γωνίας σφαιρῶν (εἰς περίπτωσιν μεγάλης τομῆς Ε').

4. Εὕρεσις τοῦ ὕψους παλιρροίας καθ' ὡρισμένην ὥραν διὰ τῶν παλιρροιακῶν ἐπετηρίδων, βοηθητικῶν πινάκων ἢ διὰ διαγραμμάτων (πλὴν τῆς μεθόδου τῶν ἁρμονικῶν σταθερῶν).

Ε') ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Συντελεστὴς 5.

Ἡ εἰς τὴν ναυτιλίαν ἐξέτασις περιλαμβάνει :

1. Προφορικὴν ἐξέτασιν ἐπὶ τῆς κάτωθι ὕλης.

2. Ἐργασίας χάρτου ἐπὶ τῶν κατωτέρω θεμάτων.

3. Πρακτικὴν ἐξέτασιν ἐπὶ τῆς χρήσεως τῶν ναυτικῶν ἐργαλείων.

Ἀνώτατον ὅριον βαθμολογίας μιᾶς ἑκάστης τῶν ἀνωτέρω ἐξετάσεων εἶναι 100 βαθμοί, ὡς τελικὴ δὲ βαθμολογία τοῦ μαθήματος τῆς ναυτιλίας λαμβάνεται ὁ μέσος ὅρος τῶν τριῶν ἀνωτέρω βαθμολογιῶν.

α') Προφορικὴ ἐξέτασις

Χρονικὴ διάρκεια δέκα πέντε πρῶτα λεπτά.

1. Ἡμικυκλικὴ καὶ τεταρτοκυκλικὴ παρεκτροπή. Προσεγγίζοντες συντελεσταί. Τύπος Ἀρχιβάλδου Σμίθ, ἄνευ ἀποδείξεως. Συντελεσταὶ A, B, C, D, E, καὶ τύποι a, e, c, g, καὶ K, μαλακοῦ σιδήρου, Μηχανικὴ ἀντιστάθμισις πυξίδος ὁπουδήποτε κειμένης. Τοποθέτησις ράβδων Φλίνδερς. Ἀντιστάθμισις σφάλματος τοιχισμοῦ.

2. Ἀπόδειξις τῶν τύπων Δφ=κ. συν ζλ. ε=κ. ημζλ καὶ Δλ=ε.τεμφ, τοῦ ἐξ ἀναμετρήσεως στίγματος.

3. Στοιχεῖα ἐφ' ὧν στηρίζεται ἡ κατασκευὴ Μερκατορικῶν χαρτῶν. Σχέσις κλιμάκων πλάτους καὶ μήκους. Κατασκευὴ δικτύου χάρτου.

4. Τρόποι χαράξεως ὀρθοδρομικοῦ τόξου ἐπὶ Μερκατορικοῦ χάρτου α) ἀπ' εὐθείας γραφικῶς ἢ ἐξ ὑπολογισμοῦ β) τῇ βοηθείᾳ γνωμονικοῦ χάρτου.

5. Τρόπος εὑρέσεως στοιχείων ὀρθοδρομικοῦ τόξου, ἤτοι ὀρθοδρομικῆς πορείας, διαστήματος κορυφαίου σημείου, ἰσημερινοῦ σημείου, πορείας τομῆς ἰσημερινοῦ καὶ ἐνδιαμέσων σημείων. Ἀπόδειξις σχηματική. (Ἡ ἀπὸ μνήμης γνῶσις τῶν τύπων ἢ ἡ ἐξαγωγὴ αὐτῶν δὲν ἐξετάζονται).

6. Ὁμοίως τρόπος εὑρέσεως στοιχείων συνθέτου πλοῦ, ἤτοι ἀρχικῆς πορείας, σημείων ἐπαφῆς, τελικῆς πορείας καὶ ἐνδιαμέσου λοξοδρομικοῦ τόξου. Ἀπόδειξις σχηματική. (ἡ γνῶσις τῶν τύπων καὶ ἡ ἐξαγωγὴ αὐτῶν δὲν ἐξετάζονται).

7. Ἀκριβὴς καὶ προσεγγίζουσα διόρθωσις ὑψῶν ἡλίου, σελήνης, πλανήτου, ἀπλανοῦς, ὡς καὶ ἀπὸ τεχνητοῦ ὁρίζοντος.

8. Γραμμαὶ θέσεως ἐξ ἀστρονομικῆς παρατηρήσεως. Κύκλος ὕψους, εὐθεῖα θέσεως δι' ὕψους, προσδιοριστικὰ σημεῖα καὶ τρόποι ὑπολογισμοῦ αὐτῶν. Εὐνοϊκαὶ περιπτώσεις ὑπολογισμοῦ πλάτους καὶ μήκους.

9. Ἀρχὴ τοῦ ἑξάντος καὶ στοιχειώδης θεωρία αὐτοῦ. Ση-

μεῖον παραλληλισμοῦ, σφάλμα δοκιμῆς καὶ στοιχεῖα παραδοχῆς ἐξάντος.

10. Στοιχεῖα ραδιοναυτιλίας, ραδιογωνικοὶ σταθμοί, ραδιοφάροι, στίγμα ἐκ τῆς τομῆς ραδιοδιοπτεύσεων α) ἐπὶ Μερκατορικοῦ β) ἐπὶ γνωμονικοῦ καὶ γ) ἐπὶ τετραγωνισμένου χάρτου.

11. Αἴτια διαφορᾶς μεγίστου καὶ μεσημβρινοῦ ὕψους. Μέγιστον λάθος. Ἐργασίαι, ὅταν ἔχωμεν μεγάλην κατὰ πλάτος μετατόπισιν.

12. Ὁριζόντιοι καὶ κατακόρυφοι γωνίαι ἀσφαλείας. Εὐθυγραμμίσεις ἰθυντήριοι καὶ ἀσφαλείας. Εὐπάθεια αὐτῶν.

13. Ὧραι ἀνατολῆς ἢ δύσεως τῆς σελήνης, πλανήτου ἢ ἀπλανοῦς.

14. Εὕρεσις ὥρας ἐνάρξεως λυκαυγοῦς ἢ τέλους λυκόφωτος

β΄) Ἐργασίαι χάρτου.

Διάρκεια δύο ὧραι.

Ἅπαντες οἱ ὑποψήφιοι ἐπιλύουσι τέσσαρα προβλήματα ἐπὶ Μερκατορικοῦ χάρτου, κοινὰ διὰ πάντας, ὑποψηφίους ἐπὶ τῶν κάτωθι θεμάτων.

1. Στίγμα διὰ βολισμάτων.

2. Στίγμα δι' εὐθειῶν. Θέσεως ὕψους μεσολαβοῦντος πλοῦ καὶ ὑπάρχοντος ρεύματος.

3. Χάραξις ὀρθοδρομικοῦ πλοῦ ἐπὶ Μερκατορικοῦ χάρτου, τῇ βοηθείᾳ γνωμονικοῦ χάρτου ἢ διὰ τῆς μεθόδου Airy.

4. Στίγμα ἐκ ραδιοδιοπτεύσεων.

γ΄) Χρῆσις Ν. Ἐργαλείων.

Ἅπαντες οἱ ὑποψήφιοι ἐξετάζονται ἐπὶ τῶν κάτωθι θεμάτων. Χρονικὴ διάρκεια δέκα πρῶτα λεπτά.

1. Ρύθμισις ἐξάντος. Ἐξέλεγξις αὐτοῦ. Εὕρεσις τοῦ σφάλματος ἐργαλείων.

2. Λῆψις ὑψῶν ἀπ' εὐθείας ἢ διὰ τεχνητοῦ ὁρίζοντος.

Βαθμολογεῖται ἡ ταχύτης καὶ ἡ ἀκρίβεια περὶ τὴν λῆψιν σειρᾶς ὑψῶν.

3. Προσδιορισμὸς βάθους διὰ τεχνικῆς βολίδος ἐν περιπτώσει θραύσεως τοῦ βυθομετρικοῦ σωλῆνος.

4. Ἀνάγνωσις καὶ ρύθμισις βαρομέτρου βαρογράφου, ἀνεμομέτρου. Ἔλεγχος κανόνος, διπαραλλήλου, διαβήτου, ὀρθογωνίων τριγώνων, μοιρογνωμονίων.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΚΤΗΣΙΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΩΝ ΔΕΥΤΕΡΑΣ ΤΑΞΕΩΣ.

Ε΄) ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ

Ἐξέτασις γραπτὴ καὶ προφορική. Χρονικὴ διάρκεια γραπτῆς ἐξετάσεως 2 ὧραι. Χρονικὴ διάρκεια προφορικῆς ἐξετάσεως ἑκάστου ὑποψηφίου τοὐλάχιστον 20΄ λεπτά. Συντελεστὴς 5.

Κατὰ τὴν γραπτὴν ἐξέτασιν δίδονται τρία ζητήματα ἑκάστου ὑποψηφίου ὑποχρεουμένου νὰ ἐπιλύσῃ τὰ δύο ἐξ αὐτῶν.

Ἕκαστον ζήτημα βαθμολογεῖται αὐτοτελῶς. Ὁ μέσος ὅρος τῶν βαθμολογιῶν ἀποτελεῖ τὴν βαθμολογίαν τῆς γραπτῆς ἐξετάσεως.

Ἐὰν ὁ ὑποψήφιος ἐπιλύσῃ καὶ τὰ τρία ζητήματα, ὡς βαθμὸς τῆς γραπτῆς ἐξετάσεως λαμβάνεται ὁ βαθμὸς τοῦ καλλίτερον ἐπιλυθέντος.

Θέματα. Παραγωγὴ κυμάτων μετ' ἀποσβέσεως, ταλαντευομένη ἐκφόρτωσις συμπυκνωτοῦ, κύκλωμα ταλαντώσεων, ἀπόσβεσις ὀφειλομένη εἰς τὴν ἀντίστασιν, τύπος Thomson $T=2\pi\sqrt{L\,C}$ σχέσις μεταξὺ μήκους κύματος ταχύτητος διαδόσεως καὶ περιόδου. Σύζευξις κυκλωμάτων ταλαντώσεων. Σύζευξις ἔντονος δύο κυκλωμάτων συντονισμένων. Περίπτωσις ὠστικῆς διεγέρσεως. Σύζευξις χαλαρὰ δύο κυκλωμάτων. Καμπύλαι συντονισμοῦ. Συντελεσταὶ ἐπηρεάζοντες τὴν μορφὴν τῆς καμπύλης. Ταλάντωσις κεραιῶν, ἴδιον μῆκος κύματος κεραίας. Μεταβολὴ μήκους κύματος κεραίας διὰ τοποθετήσεως ἀντεπαγωγῆς ἢ χωρητικότητος εἰς τὴν βάσιν της. Διάφοροι τύποι κεραιῶν, κατασκευή, λαμβανόμεναι προφυλάξεις διὰ τὴν μόνωσίν των. Διέγερσις κεραιῶν, ἄμεσος, μειονεκτήματα, ἔμμεσος, πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα. Διάταξις ἐπαγωγικὴ ἢ ἐν ρείθρῳ. Γενικὸν σχῆμα πομποῦ κυμάτων μετ' ἀποσβέσεως (δι' ἐναλλακτῆρος). Λειτουργία διαφόρων ὀργάνων τοῦ σταθμοῦ. Περίπτωσις σταθμοῦ ὠστικῆς διεγέρσεως. Ρύθμισις σταθμοῦ. Ρύθμισις κυκλώματος φορτίσεως, ρύθμισις σπινθῆρος, ρύθμισις χειριστηρίου (κλεῖδες). Ρύθμισις μήκους κύματος κυκλώματος ταλαντώσεων, ρύθμισις κυκλώματος κεραίας ρύθμισις συζεύξεως. Συντηρούμενα κύματα, διαφορὰ μεταξὺ συντηρουμένων καὶ μετ' ἀποσβέσεως, διακοπτόμενα. Τρόπος παραγωγῆς συντηρουμένων κυμάτων. Λυχνίαι μετὰ τριῶν ἠλεκτροδίων, φαινόμενα ἠλεκτρονικῆς ἐκπομπῆς. Χαρακτηριστικαὶ λυχνιῶν μετὰ τριῶν ἠλεκτροδίων, ρεῦμα κόρου. Παραγωγὴ συντηρουμένων ταλαντώσεων διὰ λυχνίας μετὰ τριῶν ἠλεκτροδίων. Διάφοροι διατάξεις διακοπτομένων ταλαντώσεων διὰ λυχνίας. Ἑτερόδυνον, σταθμοί, πομποὶ λυχνιῶν μετὰ τριῶν ἠλεκτροδίων. Ὄργανα σταθμῶν, λειτουργία καὶ προορισμὸς ἑκάστου ὀργάνου, ρύθμισις σταθμοῦ. Συντονισμός. Λῆψις, τηλέφωνα, φωρατής. Ἄμεσος λῆψις, συντονισμὸς κεραίας μειονεκτήματα ἀμέσου λήψεως. Ἔμμεσος λῆψις. Γενικὸν σχῆμα δέκτου διὰ λῆψιν κυμάτων μετ' ἀποσβέσεως. Διατὶ πρέπει νὰ ὑπάρχῃ συντονισμὸς μεταξὺ πομποῦ καὶ δέκτου. Χρησιμοποίησις τῆς λυχνίας μετὰ τριῶν ἠλεκτροδίων διὰ τὴν λῆψιν κυμάτων μετ' ἀποσβέσεως. Λειτουργία τῆς λυχνίας ὡς φωρατοῦ καὶ ὡς πολλαπλασιαστοῦ. Λῆψις συντηρουμένων κυμάτων δι' ἑτεροδύνου καὶ δι' αὐτοδύνου. Γενικὸν σχῆμα δέκτου μετὰ λυχνιῶν πρὸς λῆψιν συντηρουμένων κυμάτων.

ΣΤ΄) ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΙΣ

Ἐξέτασις προφορική. Συντελεστὴς 4.

Ἡ ἐξέτασις εἰς τὸ μάθημα τῆς ἀνταποκρίσεως περιλαμβάνει:

1. Ἐξέτασιν εἰς τὸν κανονισμὸν ἀσυρμάτου ἐμπορικῶν πλοίων καὶ τὴν διεθνῆ ραδιοτηλεγραφικὴν σύμβασιν μετὰ τῶν προσηρτημένων ταύτῃ κανονισμῶν καὶ

2. Ἐξέτασιν εἰς τὴν ἀνταπόκρισιν διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως μικρῶν πομπῶν.

Κατὰ τὴν ἐξέτασιν τῆς ἀνταποκρίσεως θὰ γίνεται χρῆσις μικρῶν πομπῶν μετὰ δεκτῶν. Οἱ δύο τούτων θὰ παριστῶσιν παρακτίους σταθμοὺς καὶ χειρίζονται παρὰ ραδιοτηλεγραφητῶν τοῦ Π.Ν. (ἀρχικελευστῶν ἢ κελευστῶν) ὁ δὲ τρίτος θὰ παριστᾷ σταθμὸν πλοίου καὶ χειρίζεται ὑπὸ τοῦ ἐξεταζομένου. Κατὰ τὴν ἐξέτασιν γίνεται διαβίβασις πλήρους τηλεγραφήματος, ὡς ἐὰν ἐπρόκειτο περὶ διαβιβάσεως τηλεγραφήματος ὑπὸ πραγματικοῦ σταθμοῦ πλοίου. Κατὰ τὸν χρόνον τῆς διαβιβάσεως δέον νὰ γίνωνται παρεμβολαὶ παρ' ἑνὸς τῶν δῆθεν παρακτίων σταθμῶν. Χρονικὴ διάρκεια ἐξετάσεως δι' ἕκαστον ὑποψήφιον εἰς ἑκατέραν τῶν ἀνωτέρω τμηματικῶν ἐξετάσεων τοὐλάχιστον 15΄ λεπτὰ τῆς ὥρας.

Ἀνώτατον ὅριον βαθμολογίας ἑκατέρας τῶν ἀνωτέρω τμηματικῶν ἐξετάσεων 80. Ἡ τελικὴ βαθμολογία τοῦ μαθήματος τῆς ἀνταποκρίσεως ἀπαρτίζεται ἐκ τοῦ μέσου ὅρου τῶν δύο ὡς ἄνω διδομένων βαθμῶν.

Ζ΄) ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Ἐξέτασις προφορική. Συντελεστὴς 1.

Χρονικὴ διάρκεια 10 πρῶτα λεπτά.

Γενικὰ τῶν πέντε Ἠπείρων, παράκτιοι ραδιοτηλεγραφικοὶ σταθμοί, σταθμοὶ Ἑλλάδος, ἀνάγνωσις χαρτῶν, προσδιορισμὸς θέσεως ἐπὶ χάρτου ναυτικοῦ διὰ τοῦ πλάτους καὶ μήκους.

Η΄) ΠΟΜΠΟΙ ΚΑΙ ΔΕΚΤΑΙ

Ἐξέτασις πρακτική. Συντελεστὴς 5.

Ἡ εἰς τὸ μάθημα τοῦτο ἐξέτασις περιλαμβάνει:

α) Ἐξέτασις εἰς τὰ διὰ τοὺς πομποὺς ἀναφερόμενα θέματα.

β) Ἐξέτασιν εἰς τὰ διὰ τοὺς δέκτας ἀναφερόμενα θέματα.

Χρονικὴ διάρκεια ἐξετάσεως τοὐλάχιστον 10 λεπτὰ τῆς ὥρας.

Ἀνώτατον ὅριον βαθμολογίας ἑκατέρας τῶν ἐξετάσεων τούτων 100.

Ἡ τελικὴ βαθμολογία τοῦ μαθήματος ἀπαρτίζεται ἐκ τοῦ μέσου ὅρου τῶν βαθμῶν τῶν δύο τμηματικῶν ἐξετάσεων.

1. Πομποί. Διάφορα ὄργανα σταθμῶν, χειρισμός, ρύθμισις, συντονισμός, ἀνεύρεσις μικρῶν βλαβῶν καὶ ἐπισκευὴ αὐτῶν.

2. Δέκται. Διάφορα ὄργανα δεκτῶν, χειρισμός, ρύθμισις, συντονισμός, ἀνεύρεσις μικρῶν βλαβῶν καὶ ἐπισκευὴ αὐτῶν.

Ἐκ τοῦ Ἐθνικοῦ Τυπογραφείου.