



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΤΗ, 6 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1981

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ
28

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 92

Περὶ καθορισμοῦ τῶν ὁρολογίων καὶ ἀναλυτικῶν προγραμμάτων τῶν Ἀνωτέρων Δημοσίων Σχολῶν Δοκίμων Ἀξιωματικῶν Ἐμπορικοῦ Ναυτικοῦ/Ραδιοτηλεγραφητῶν.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Ἐχόντες ὑπ' ὄψει :

α) Τὰς διατάξεις τῶν ἄρθρων 8 παρ. 3, 26 παρ. 1 καὶ 49 παρ. 1ε καὶ παρ. 3 τοῦ Ν. 576/77 ἀπερὶ ὀργανώσεως καὶ διοικήσεως τῆς Μέσης καὶ Ἀνωτέρας Τεχνικῆς καὶ Ἐπαγγελματικῆς Ἐκπαιδεύσεως.

β) Τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 2 τοῦ Ν. 186/75.

γ) Τὴν ὑπ' ἀριθ. 8/1980 γνώμην τοῦ Κέντρου Ἐκπαιδευτικῶν Μελετῶν καὶ Ἐπιμορφώσεως (Κ.Ε.Μ.Ε.).

δ) Τὴν ὑπ' ἀριθμ. 879/80 γνώμην τοῦ Συμβουλίου τῆς Ἐπικρατείας, προτάσει τῶν Ὑπουργῶν Ἐθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων καὶ Ἐμπορικῆς Ναυτιλίας, ἀποφασίζομεν :

Ἄρθρον 1.

Τὰ ὁρολόγια καὶ ἀναλυτικὰ προγράμματα τῶν Ἀνωτέρων Δημοσίων Σχολῶν Δοκίμων Ἀξιωματικῶν Ἐμπορικοῦ Ναυτικοῦ/Ραδιοτηλεγραφητῶν, καθορίζονται ὡς εἰς τὰ σνημμένα εἰς τὸ παρὸν Παραρτήματα.

Ἄρθρον 2.

Ἡ ἐφαρμογὴ τῶν ἐν τῷ προηγουμένῳ ἄρθρῳ προγραμμάτων ἄρχεται, διὰ τὰ πρῶτα δύο ἐξάμηνα ἀπὸ τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ ἔτους 1980-81, διὰ δὲ τὰ δύο ἐπόμενα ἀπὸ τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ ἔτους 1981-1982.

Εἰς τὸν Ὑπουργὸν Ἐμπορικῆς Ναυτιλίας, ἀνατίθεμεν τὴν δημοσίευσιν καὶ ἐκτέλεσιν τοῦ παρόντος Διατάγματος.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 16 Ἰανουαρίου 1981

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΤΑΛΙΑΔΟΥΡΟΣ

ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΦΙΚΙΩΡΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'.

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΩΤΕΡΩΝ

ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΩΝ

A/A Μάθημα	Α	Β	Γ	Δ	Εβδομαδιαῖο Σύνολο	Σύνολο ὥρων με βάρ- ση φοίτηση 13 ἐβδ. τὸ ἐξάμηνο.
	Ὁρὲς	ἄνὰ	ἑβδομάδα			
1. Μαθηματικά	2	2	—	—	4	52
2. Ἀγγλικά καὶ Τεχνικὴ ὁρολογία	5	5	4	4	18	234
3. Μετεωρολογία	2	—	—	—	2	26
4. Ναυτιλιακὲς Γνώσεις	2	—	—	—	2	26
5. Γραφομηχανή	—	2	1	1	4	78
6. Ἀνθρώπινες Σχέσεις	—	2	—	—	2	26
7. Λήψη - Ἐκπομπή	6	6	3	3	18	260
8. Διεθνεῖς Κανονισμοὶ Ραδιοεπικοινωνιῶν	4	4	—	—	8	104
9. Ἐφαρμογὲς Διεθνῶν Ναυτικῶν Ραδ/νιῶν	—	—	7	7	14	182
10. Ἡλεκτροτεχνία	10	4	—	—	14	182
11. Ἐργαστήριον Ἡλεκτροτεχνίας	7	7	—	—	14	182
12. Ἡλεκτρονικὴ	—	—	12	4	16	208
13. Ἐργαστήριον ἠλεκτρονικῆς	—	—	8	8	16	208
14. Πρακτικὴ Σταθμοῦ Ἀσυρμάτου	—	—	3	3	6	52
15. Ναυτικὰ Ἡλεκτρονικὰ Ὁργανα	—	6	—	8	14	182
Σύνολο ὥρων ἀνὰ ἐβδομάδα	38	38	38	38	152	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Α.Δ.Σ.Ε.Ν./ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΩΝ

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ
ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α'. και Β'.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

1. Έπαναλήψεις από την Άλγεβρα και την Τριγωνομετρία κατά την κρίση του διδάσκοντα (όχι περισσότερο από 6 ώρες). Έφαρμογές.

2. Περί όριζουσών (Κανόνες CRAMMER - ιδιότητες - πράξεις - λύση οίονδήποτε γραμμικού συστήματος). Έφαρμογές.

3. Διανυσματική Άλγεβρα (Όρισμοί - πράξεις - όρθογώνιες συντεταγμένες σημείου και διανύσματος - Βασικές ιδιότητες έκφραζόμενες με τις συντεταγμένες - έσωτερικό, έξωτερικό και μικτό γινόμενο). Έφαρμογές.

4. Μιγαδικοί άριθμοι (Όρισμοί - γραφική εικόνα - μορφές μιγάδα, πράξεις). Έφαρμογές.

5. Αναλυτική Γεωμετρία (Όρθογώνιες και πολικές συντεταγμένες - εξισώσεις και γεωμετρικές εικόνες στο επίπεδο - ευθεία, θέσεις ευθειών, απόστασι σημείου από ευθεία, κύκλος, έλλειψη, υπερβολή, παραβολή). Έφαρμογές.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

6. Συναρτήσεις (Όρισμός και ιδιότητες - περί ακολουθιών - όριο συναρτήσεως - συνέχεια συναρτήσεως - έκθετικές και λογαριθμικές συναρτήσεις - κυκλικές συναρτήσεις - υπερβολικές και αντίστροφες). Έφαρμογές.

7. Διαφορικός λογισμός (Όρισμός παραγώγου και διαφορικού - φυσική και γεωμετρική έρμηνεία - κανόνες παραγώσεως, παράγωγος συνθέτου συναρτήσεως - Κανόνες του L'HOSPITAL, μέγιστα και ελάχιστα συναρτήσεων, κατασκευή επίπεδης καμπύλης). Έφαρμογές.

8. Όλοκληρωτικός λογισμός (Η έννοια του άορίστου όλοκληρώματος - Γενικές μέθοδοι όλοκληρώσεως, ώρισμένο όλοκληρώμα). Έφαρμογές.

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ
ΜΑΘΗΜΑ : ΑΓΓΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ
ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α', Β', Γ' και Δ'.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'.

ΑΓΓΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Είσαγωγή - Μαθήματα προφορής φωνηέντων και συμφώνων - Μέρη του λόγου - Βοηθητικά και έλειπτικά ρήματα. Όρολογία και όνοματολογία της γραμματικής. Άντωνυμίες. Κείμενα από τὰ έγκριμένα βιβλία που γίνεται χρήση των άνωτέρω.

Σύνταξη προτάσεων. Επίθετο και βαθμοί επίθετου. Ρήμα. Άπλοι χρόνοι ένεργητικής φωνής. Άπλως Ένεστώς. Άπλως Άόριστος. QUESTION TAGS (OR TAIL QUESTIONS). SHORT ANSWERS. Άσκήσεις και έμπέδοση των άνωτέρω χρόνων.

Τεχνική όρολογία ήλεκτρονικών έξαρτημάτων.

Χρόνοι διαρκείας της Ένεργητικής Φωνής.

Προφορικές και γραπτές άσκήσεις ως και κείμενα γλώσσας και όρολογίας στα όποια (κείμενα) περιέχεται ή διδασχθεΐσα ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'.

ΑΓΓΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Μέλλον άπλως και διαρκείας. Μέλλον με τις έκφράσεις GOING TO - INTEND. Ένεστώς διαρκείας σε χρήση μέλλοντα. Διαφορά μεταξύ των διαφόρων τύπων του μέλλοντα χρόνου. Ιδιωματισμοί - ρηματικές φράσεις - λέξεις που πηγαίνουν με προθέσεις.

Άόριστος διαρκείας (χρήση και διαφορά μεταξύ αυτού του χρόνου και του Παρακείμενου).

Παρακείμενος άπλως και διαρκείας.

Όνόματα ουσιαστικά (Πληθυντικός - όνόματα χωρίς ένκο ή χωρίς πληθυντικό). Κείμενα γλώσσας και όρολογίας.

Συμπλήρωση της γραμματικής. Τεχνική όρολογία. Έμποροναυτική άλληλογραφία. Άλληλογραφία έν γένει. Ιδιωματισμοί - συνόνομα - Άσκήσεις. Άνώμαλα ρήματα (άσκήσεις). Μέση Φωνή - Παθητική Φωνή όλων των χρόνων. Σχηματισμός και χρήση της Παθητικής Φωνής. Κείμενα Ραδιοεπικοινωνιών.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Γ'.

ΑΓΓΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ.

Μετάφραση κειμένων από την Άγγλική στην Έλληνική και από την Έλληνική στην Άγγλική. Άσκήσεις κατανόησης της γλώσσας. Συνομιλία (έρωτήσεις - άπαντήσεις) επί διαφόρων θεμάτων κοινής γλώσσας ή τεχνικών θεμάτων. Είσαγωγή στην τεχνική της Έκθέσεως - Περιγραφές - REPORTS.

Κείμενα τεχνικά με λεξιλόγιο του Ηλεκτρισμού και του Άσυρμάτου. Μετατροπή Ένεργητικής σε Παθητική Φωνή - Άμεσος και Έμμεσος λόγος. Μετατροπή του άμεσου λόγου σε έμμεσο.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'.

ΑΓΓΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Άλλαγές των λέξεων (Ρημάτων και Άντωνυμιών) χρήσιμες για την μετατροπή από εύθι λόγο σε πλάγιο. Άσκήσεις προθέσεων. Άποσπάσματα από τον Διεθνή Κανονισμό Ραδιοεπικοινωνιών. Άνάγνωση Ναυτικών Χαρτών. Άνάγνωση και έρμηνεία από τὰ ύπηρεσιακά Δημοσιεύματα (SERVICE DOCUMENTS - ITU) (LIST OF COAST AND SHIP'S STATIONS - ETC).

Υποθετικές προτάσεις Α' είδος. Υποθετικές προτάσεις Β' και Γ' είδος. Άσκήσεις για τη γενική άνασκόπηση και συμπλήρωση της γραμματικής.

Μετάφραση διαφόρων τηλεγραφημάτων και μετεωρολογικών δελτίων (WEATHER BULLETINS FOR SHIP-PING). Μετάφραση κειμένων Έλληνικών και Άγγλικών για την έμπέδοση του πλάγιου λόγου (REPORTED SPEECH) και της Μέσης Παθητικής Φωνής.

Έκθέσεις με γενικά και ναυτικά θέματα.

Περαιτέρω έμπλουτισμός λεξιλογίου όρων Ηλεκτρολογίας και Άσυρμάτου.

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ
ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ
ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'.

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

Η ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΚΑΙ ΤΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ

1. Η Άτμόσφαιρα, τὸ άέριο περίβλημα της Γης.

Γενικά περί άτμοσφαιρας - Κατακόρυφη δομή της Άτμοσφαιρας - Χαρακτηριστικά των στρωμάτων της Άτμοσφαιρας, Όπτικά - Άκουστικά και Ηλεκτρικά φαινόμενα της Άτμοσφαιρας.

2. 'Ατμοσφαιρική ή βαρομετρική πίεση.

Γενικά περί ατμοσφαιρικής ή βαρομετρικής πίεσεως - Μεταβολές της βαρομετρικής πίεσεως και σημασία αὐτῶν - 'Ισοβαρεῖς γραμμές και ἰσοβαρικά συστήματα - Βαρόμετρα και βαρομετρικὲς μονάδες.

3. Θερμοκρασία 'Αέρα ή Θερμοκρασία 'Ατμοσφαίρας.

Γενικά - 'Η θερμοκρασία τῆς 'Ατμοσφαίρας - 'Ιδανικὲς θερμοκρασιακὲς ή κλιματικὲς ζώνες τῆς Γῆς - Θερμομετρικά ὄργανα - Μονάδες.

4. 'Υγρασία 'Ατμοσφαίρας ή 'Υγρασία 'Αέρα.

Γενικά - Σχετικὴ ὑγρασία - Σημεῖο Δρόσου - Σημεῖο Παγετοῦ - Συμπύκνωση ὑδρατμῶν.

5. 'Ανεμος και κύματα - Γενικὴ κυκλοφορία 'Ατμοσφαίρας.

Γενικά - Αἷτια ἀνέμου - Στοιχεῖα ἀνέμου και χαρακτηρας του - Φαινόμενος ἀνεμος ἐπὶ κινουμένου πλοίου - 'Ανεμομετρικά ὄργανα - Κλίμαξ Μποφόρ - 'Ο ἀνεμος ὡς αἰτία τῶν κυμάτων - κατὰστασθ θάλασσης και ἀποθαλασσία - Στοιχεῖα ἐκ τῆς γενικῆς κυκλοφορίας τῶν ἀνέμων.

6. 'Ομίχλη και ὁρατότητα.

Γενικά - 'Ορισμοί - Σημασία γιὰ τὴ Ναυτιλία.

7. Νέφη και 'Υετός.

Γενικά - Κατηγορίες και τύποι νεφῶν - 'Υετός ἐκ τῶν νεφῶν - Τεχνητὴ βροχὴ - Καταγίδες.

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΞΕΙΣ

8. 'Αέριες Μάζες και Μέτωπα.

Γενικά - Μέτωπο - Πολικὸ Μέτωπο - Τύποι μετώπων και συνοδεύων καιρός - Σημασία τῶν μετώπων γιὰ τοὺς ναυτιλλομένους.

9. 'Ισοβαρικά Συστήματα.

Γενικά - Κυκλῶν ή 'Υφεση - 'Αντικυκλῶν - Δευτερεύοντα ἰσοβαρικά συστήματα - Μικροσκοπικοὶ κυκλῶνες (Σίφωνες - 'Ανεμοστρόβιλοι).

10. Τροπικοὶ Κυκλῶνες.

Γενικά - Καιρός ποὺ συνοδεύει τοὺς τροπικοὺς κυκλῶνες - Περιοχὲς ἐκδηλώσεως τροπικῶν κυκλῶνων - 'Εποχὴ ἐκδηλώσεως τροπικῶν κυκλῶνων - 'Ορολογία τροπικῶν κυκλῶνων - Προειδοποιητικὰ σημεῖα τροπικοῦ κυκλῶνα - Διεθνεῖς ὑποχρεώσεις τῶν πλοίων σὲ περιοχὲς τροπικῶν κυκλῶνων.

ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΚΑΙΡΟΥ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΛΤΙΑ.

11. Τὰ βοηθήματα τῆς προγνώσεως και ἡ τεχνικὴ τῆς.

Γενικά - 'Ο Μετεωρολογικὸς χάρτης - Μετεωρολογικὲς ἐκπομπές - Ναυτικὰ Μετεωρολογικὰ Δελτία - Διεθνὴς Ναυτικὸς Κῶδιξ ἀναλύσεως - Δελτία ἐκτεκτῆς κακοκαιρίας ή Σήματα θύελλας.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑΣ

12. Θαλάσσια Ρεύματα.

Γενικά περί θαλασσίων ρευμάτων - 'Ορισμοί - Γενικὴ κυκλοφορία ρευμάτων ἐπιφάνειας - Τὰ τέσσερα ἀνά τὸν κόσμον μεγαλύτερα θαλάσσια ρεύματα - 'Επήρεια τῶν θαλασσίων ρευμάτων στὸν καιρὸ και στὸ κλίμα - θαλάσσια ρεύματα και ναυσίπλοια.

13. Πάγοι - Παγόβουνα.

Γενικά και ὁρισμοί - Θαλάσσιοι πάγοι και παγόβουνα - Διεθνὴς ταξινόμησή τους - Προέλευση και χαρακτηριστικὰ τῶν παγόβουνων - Προειδοποιητικὰ σημεῖα πάγων και παγόβουνων - Διεθνὴς περιπολία πάγων - Ναυσίπλοια σὲ περιοχὲς πάγων - Διεθνεῖς ὑποχρεώσεις.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΡΑΔΙΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ

14. Μετεωρολογικοὶ παράγοντες και ραδιοπικοινωνίες.

'Ηλεκτρικὸς δείκτης διαθλάσεως 'Ατμοσφαίρας και Μετεωρολογικὰ Στοιχεῖα - Συμβολὴ τῶν ἰονισμένων στρωμάτων τῆς ατμοσφαίρας στὴ διάδοση τῶν Ραδιοκυμάτων - Μετεωρολογικὲς συνθήκες - 'Απορρόφηση ἐνεργείας ραδιοκυμάτων και Μετεωρολογικὰ στοιχεῖα.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'

ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

Α'. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ

I. Εἰσαγωγικὲς ἐννοιες :

1. 'Ενοια και διαίρεση τοῦ δικαίου.
2. Πηγὲς τοῦ δικαίου.
3. 'Εννοια και διαίρεση τοῦ Ναυτικοῦ Δικαίου.
4. Πηγὲς τοῦ Ναυτικοῦ Δικαίου.

II. 'Απὸ τὸ Δημόσιο Ναυτικὸ Δίκαιο :

α) Διοικητικὸ Ναυτικὸ Δίκαιο.

1. Διοίκηση 'Εμπορικοῦ Ναυτικοῦ (Γ.Ε.Ν., ἀρμοδιότητες - 'Υπηρεσίες - Λιμενικὸ Σῶμα).
2. 'Εννοια τοῦ πλοίου και πλωτοῦ ναυπηγήματος κατὰ τὸν Κ.Δ.Ν.Δ. και Κ.Ι.Ν.Δ. - χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα τοῦ πλοίου.
3. Ναυτιλιακὰ ἔγγραφα (ἀπαρίθμηση και σύντομη ἀνάπτυξη). 'Ιδιαιτερὴ μνεῖα γιὰ τὸ ἡμερολόγιο 'Ασυρμάτου και τὸ Ναυτολόγιο.

4. Σύνθεση προσωπικοῦ πλοίων.

5. Κανονισμὸς ἐσωτερικῆς ὑπηρεσίας (ἰδιαιτερὴ μνεῖα γιὰ τὰ καθήκοντα δοκίμου 'Αξ/κοῦ και 'Αξ/κοῦ 'Ασυρμάτου).

6. Ρύπανση τῆς θάλασσης (τρόποι ρυπάνσεως), μέτρα γιὰ τὴν πρόληψη ἀπὸ τὰ πετρελαιοειδῆ - κυρώσεις.

β) Ποινικὸ Δίκαιο 'Εμπορικοῦ Ναυτικοῦ (περιληπτικά).

1. Γενικά γιὰ τὸ ἐγκλημα, τὴν ποινὴ, τὰ μέτρα ἀσφάλειας, τὴ διακρίση τῶν ἐγκλημάτων.

2. 'Εννοια τῶν ναυτικῶν ἐγκλημάτων.

3. 'Απαρίθμηση σὲ κατηγορίες τῶν εἰδικῶν ναυτικῶν ἐγκλημάτων (ἀνάπτυξη γιὰ τὰ εἰδικὰ ναυτικὰ ἐγκλήματα, γιὰ τὴν παράνομη ἀπουσία, ἐγκατάλειψη θέσεως, λιποταξία, μὴ προσελεύση γιὰ ἀνάληψη ὑπηρεσίας, ἀνυπακοή, ἐξύβριση ή ἀπειλὴ κατ' ἀνωτέρου, στάση, ἐπιβουλὴ κατὰ τοῦ πλοίαρχου, κατάχρηση ἐξουσίας, μέθη σὲ ὥρα ὑπηρεσίας).

4. 'Επέκταση ἐφαρμογῆς ποινικῶν διατάξεων Κ.Δ.Ν.Δ. και σὲ πλοῖα μὲ ξένη σημαία.

γ) Πειθαρχικὸ Δίκαιο 'Εμπορικοῦ Ναυτικοῦ.

1. 'Εννοια τοῦ πειθαρχικοῦ παραπτώματος.
2. Πειθαρχικὰ παραπτώματα ἀπαριθμούμενα ἀπὸ τὸν ΚΔΝΔ.
3. Πειθαρχικὲς ποινές, παραγραφὴ πειθαρχικῆς ποινῆς.
4. Πειθαρχικὰ ὄργανα (σύνθεση πειθαρχικῶν συμβουλίων).

'Αρμοδιότητες πειθαρχικῶν ὀργάνων.

III. 'Απὸ τὸ 'Ιδιωτικὸ Ναυτικὸ Δίκαιο:

1. Πηγὲς Ναυτεργατικοῦ Δικαίου.
2. Ρύθμιση τῆς ναυτικῆς ἐργασίας (ἐννοια και χαρακτηρας ναυτικῆς ἐργασίας).
3. 'Εκπαίδευση ναυτικῶν, ἀποδεικτικὰ ναυτικῆς ἱκανότητος - Διαίρεση και ἱεραρχία τοῦ προσωπικοῦ τῶν πλοίων.
4. Ναυτικὸς Συνδικαλισμὸς (Ναυτικὰ ἐπαγγελματικὰ Σωματεῖα - Διεθνὴς προστασία τῆς ναυτικῆς ἐργασίας).
5. Συλλογικὲς Συμβάσεις ναυτικῆς ἐργασίας (ἐννοια, θέματα ρυθμιζόμενα ἀπὸ τίς συλλογικὲς συμβάσεις, κατάρτιση - διάρκεια συλλ. συμβάσεων).
6. Σύμβαση ναυτολογήσεως (ἐννοια, κατάρτιση, στοιχεῖα συμβάσεως, διάρκεια, λύση, ὑποχρεώσεις και δικαιώματα ἀπὸ τὴν σύμβαση ναυτολογήσεως).
7. Κοινωνικὴ προστασία και ἀσφάλιση τῶν ναυτικῶν (NAT-TIPAEN - Οἶκος Ναύτου - GENE).

IV. 'Απὸ τὴ Ναυτιλιακὴ Οἰκονομία :

1. 'Εννοια πλοίου - σύντομη ἐξιστόρηση τῆς ἐξελιζομένης του - Πλοιοκτήτης - 'Εφοπιστής - Ναυτικὸς Πράκτορας.

2. Κατηγορίες πλοίων - επιβατηγά - φορτηγά τακτικών γραμμών - ελεύθερα φορτηγά - πλοία ειδικών φορτίων (δεξαμενόπλοια - ψυγεία - αλιευτικά - βοηθητικά) - πλοία πολλαπλής χρήσεως - πλοία κοντέινερς.

Ναύλωση πλοίου - Ναυλωτής - Ναυλομεσίτης - Ναύλος - Ναυλοσύμφωνο - Φορτωτική - ευθύνες του μεταφορέα.

Γενικά για τις ελευθεροεπικοινωνίες - κάθαρση.

5. Νηολόγηση του πλοίου - ασφάλιση του πλοίου και του φορτίου. Διεθείς ασφαλιστικοί οργανισμοί - Νηογνώμονες.

Β' ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

1. Σχήμα, άξονας και πόλοι της γής - Ίσημερινός. Μεσημβρινός.

2. Μεσημβρινή γραμμή - Μεσημβρινός Greenwich - Μεσημβρινός 180° (Γραμμή αλλαγής ημερομηνίας - Date-Line) - Σημεία όριζοντα - χαρακτηρισμός ανέμων - ανεμολόγια - αληθείς πορείες και αληθείς διοπτεύσεις.

3. Γεωγραφικές συντεταγμένες (πλάτος - μήκος - Στίγμα).

4. Άληθής Βορράς - Απόκλιση - παρεκτροπή - παραλλαγή.

5. Ναυτικοί χάρτες - Μερκατορικός χάρτης - Σύμβολα και επισημάνσεις.

6. Γενικά περί φάρων - φανοπλοίων και Radiobeacons, χρησιμότητά τους.

7. Άπλεις μέθοδοι προσδιορισμού του στίγματος εν ύψει άκτων.

8. Ωρικές ζώνες - Ωρα ζώνης - Μέσος χρόνος GMT.

9. Κόμβος ως μονάς ταχύτητας του πλοίου.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΓΡΑΦΟΜΗΧΑΝΗ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Β', Γ' και Δ'.

ΕΞΑΜΗΝΑ : Β', Γ' και Δ'.

ΓΡΑΦΟΜΗΧΑΝΗ

Περιγραφή - Λειτουργία - Ονοματολογία των τμημάτων και τρόπος χειρισμού Γραφομηχανής - Οδηγίες καθαρισμού και λιπάνσεως Γραφομηχανής - Τρόπος αντικαταστάσεως ταινίας - Οδηγίες τοποθετήσεως δακτύλων δεξιού και άριστερου χεριού - Εκμάθηση πληκτρολογίου και όρθη στάση του χειριστού κατά την δακτυλογράφηση - Τρόπος τοποθετήσεως και μετακινήσεως του χάρτου.

Άσκηση 1η Εκμάθηση των πλήκτρων A S D F J K L - Δακτυλογράφηση δοκιμίου που περιέχει τὰ παραπάνω γράμματα.

Άσκηση 2η Εκμάθηση των πλήκτρων G H - Δακτυλογράφηση δοκιμίου που περιέχει τὰ γράμματα A S D F G H J K L.

Άσκηση 3η Εκμάθηση των πλήκτρων E I - Δακτυλογράφηση δοκιμίου που περιέχει τὰ γράμματα A S D E F G H I J K L.

Άσκηση 4η Εκμάθηση των πλήκτρων R T Y U - Δακτυλογράφηση δοκιμίου που περιέχει τὰ γράμματα A S D E F G H I J K L R T Y U.

Άσκηση 5η Εκμάθηση των πλήκτρων Q W O P - Δακτυλογράφηση δοκιμίου που περιέχει τὰ γράμματα A D E F G H I J K L O P Q R S T U V W Y.

Άσκηση 6η Εκμάθηση των πλήκτρων C V B N - Δακτυλογράφηση δοκιμίου που περιέχει τὰ γράμματα A B C D E F G H I J K L N O P Q R S T U V W Y.

Άσκηση 7η Εκμάθηση των πλήκτρων Z X M - Δακτυλογράφηση δοκιμίου που περιέχει τὰ γράμματα A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z.

Άσκηση 8η Εκμάθηση των πλήκτρων που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1 2 3 4 5 6 - Δακτυλογράφηση δοκιμίου που περιέχει τους παραπάνω αριθμούς.

Άσκηση 9η Εκμάθηση των πλήκτρων που αντιστοιχούν στους αριθμούς 7 8 9 0 - Δακτυλογράφηση δοκιμίου που περιέχει τους αριθμούς 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0.

Άσκηση 10η Εκμάθηση των πλήκτρων που αντιστοιχούν στα σημεία στίξεως.

Άσκηση 11η Δακτυλογράφηση δοκιμίου που αποτελείται από γράμματα, αριθμούς και σημεία στίξεως.

Άσκηση 12η Οδηγίες δακτυλογραφήσεως έμπορικών επιστολών - Τμήματα επιστολής. Διόρθωση σφαλμάτων Δακτυλογράφηση διαφόρων δοκιμιών για την άσκηση των σπουδαστών.

Δακτυλογράφηση από τους σπουδαστές δοκιμιών διεθνούς κειμένου - Ραδιοηλεγραφημάτων - Μετεωρολογικών δελτίων - Δελτίων Τύπου που μεταβιβάζονται με βομβητή (ένισχυτή χαμηλής συχνότητας).

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'.

ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

Εισαγωγή :

Η έννοια των Άνθρωπινων Σχέσεων.

Όρισμός : Άνθρώπινες Σχέσεις είναι ένα συστηματικό κι' άναπτυσσόμενο σύνολο γνώσεων που αποβλέπει στην έρμηνεία της συμπεριφοράς των ατόμων στην εργασία.

Άνθρώπινες Σχέσεις και Έπιστήμες της Συμπεριφοράς.

Η εξέλιξη των άνθρωπινων σχέσεων ιστορικά (TAYLOR - ELTON - MAYO).

Η σημασία των άνθρωπινων σχέσεων στους οργανισμούς, έπιχειρήσεις και υπηρεσίες.

MANAGEMENT. Μιά γενική εισαγωγή :

Οί όροι : Διοίκηση, MANAGEMENT.

Τὰ καθήκοντα του MANAGER - Έπιδεξιότητες (Τεχνικές, Άνθρώπινες, Άντιληπτικές).

Διεύθυνση και Ήγεςία :

Ο διοικών : Υπόβαθρο, προσωπικότητα, ρόλος.

Το ταλέντο του διοικοῦντος και ή προσωπικότητά του.

Ήγεςία : Άνατομία της ήγεςίας, Θεωρία «X» και «Y». τύπος ήγεςίας και προβλήματα ήγεςίας και άνθρωπινων σχέσεων.

Υποκίνηση (MOTIVATION) και Συμπεριφορά :

Η θεωρία της άνθρωπινής συμπεριφοράς (MASLOW).

Υποκίνηση και αύξημένη παραγωγικότητα.

Υποκίνηση : Παράγοντες ύγιεινής και παράγοντες κινήτρων (HERJBERG).

Έπικοινωνία :

Εισαγωγή. Άρχες έπικοινωνίας.

Έπικοινωνία και παραγωγικότητα.

Βασικοί ψυχολογικοί παράγοντες που έπηρεάζουν την έπικοινωνία.

Έμπόδια στην έπικοινωνία.

Συμμετοχή και Δυναμική της ομάδας :

Υπόδειγμα άνθρωπινων σχέσεων και υπόδειγμα άνθρωπινων πόρων.

Συμμετοχή ύφισταμένων στην διοικητική λήψη αποφάσεων.

Άτομο και ομάδα.

Ο ρόλος και ή λειτουργία της ομάδας.

Άλλαγή στους Οργανισμούς, Έπιχειρήσεις και Υπηρεσίες :

Το πρόβλημα της άντιστάσεως στις άλλαγές. Άνάλυση της άντιστάσεως και πρόληψή της.

Τρόπος έπιτυχίας άλλαγής στους άνθρώπους.

Δεξιότητες σ' άνθρώπινες σχέσεις και Παραγωγικότητα :

«EMPATHY» : ή μεγαλύτερη άνάγκη στο MANAGEMENT.

Μελέτη έαυτού προ της μελέτης των άλλων.

Καλύτερη χρησιμοποίηση των δεξιοτήτων με τον κατάλληλο σχεδιασμό του έργου.

Στοιχεία ψυχολογίας και Δημοκρατικής οργανώσεως της Πολιτείας.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ
ΜΑΘΗΜΑ : ΛΗΨΗ - ΕΚΠΟΜΠΗ
ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α', Β', Γ' και Δ'.
ΕΞΑΜΗΝΑ : Α', Β', Γ' και Δ'.

ΛΗΨΗ - ΕΚΠΟΜΠΗ

ΓΕΝΙΚΑ

1. 'Εκμάθηση 'Ελληνικού και Διεθνούς Μορσικού 'Αλφαβήτου - Αριθμών και σημείων στίξεως.

2. 'Ασκήσεις για την υπό των σπουδαστών λήψη και μεταβίβασι, με σημεία, του Κώδικα Μόρς 'Ελληνικού και Διεθνούς κειμένου ως και ομάδων κώδικα αποτελούμενων από γράμματα του Διεθνούς αλφαβήτου αριθμών και σημείων στίξεως. 'Εκάστη ομάδα κώδικα υπολογίζεται ανά πέντε (5) χαρακτήρες.

Για να μπορέσουν οι σπουδαστές να λαμβάνουν και μεταβιβάζουν εύκολα και με ακρίβεια, πρέπει κατά τις ασκήσεις να γίνεται χρήση μεγαλύτερων ταχυτήτων.

ΕΞΕΤΑΣΗ ΛΗΨΕΩΣ - ΕΚΠΟΜΠΗΣ

Το μάθημα ΛΗΨΗ - ΕΚΠΟΜΠΗ εξετάζεται στο τέλος εκάστου εξαμήνου ως ακολούθως :

ΛΗΨΗ

Για την υπό των σπουδαστών λήψη δίνεται γύμνασμα ως εξής :

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'.

'Ελληνικό και διεθνές κείμενο 20 λέξεων εκάστου, με ταχύτητα 40 γραμμάτων ανά λεπτό.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'.

'Ελληνικό και διεθνές κείμενο 20 λέξεων εκάστου, με ταχύτητα 80 γραμμάτων ανά λεπτό και 20 ομάδων κώδικα εκ γραμμάτων, αριθμών και σημείων στίξεως με ταχύτητα 60 γραμμάτων ανά λεπτό.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Γ'.

'Ελληνικό και Διεθνές κείμενο 40 λέξεων εκάστου, με ταχύτητα 90 γραμμάτων ανά λεπτό και 20 ομάδων κώδικα εκ γραμμάτων, αριθμών και σημείων στίξεως με ταχύτητα 70 γραμμάτων ανά λεπτό.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'.

'Ελληνικό και Διεθνές κείμενο 40 λέξεων εκάστου, με ταχύτητα 100 γραμμάτων ανά λεπτό και 20 ομάδων κώδικα εκ γραμμάτων, αριθμών και σημείων στίξεως με ταχύτητα 80 γραμμάτων ανά λεπτό.

ΕΚΠΟΜΠΗ

Οι σπουδαστές πρέπει από το δεύτερο εξάμηνο να είναι ικανοί για τη μεταβίβαση 'Ελληνικού και Διεθνούς κειμένου ως και ομάδων κώδικα, ως ακολούθως :

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'.

Μεταβίβαση από έκαστο σπουδαστή με χειριστήριο απλού 'Ελληνικού και Διεθνούς κειμένου 30 λέξεων εκάστου με ταχύτητα 80 γραμμάτων ανά λεπτό και 15 ομάδων κώδικα με ταχύτητα 60 γραμμάτων ανά λεπτό.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Γ'.

Μεταβίβαση από έκαστο σπουδαστή με χειριστήριο απλού 'Ελληνικού και Διεθνούς κειμένου 40 λέξεων εκάστου με ταχύτητα 90 γραμμάτων ανά λεπτό και 20 ομάδων κώδικα με ταχύτητα 70 γραμμάτων ανά λεπτό.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'.

Μεταβίβαση από έκαστο σπουδαστή με χειριστήριο απλού 'Ελληνικού και Διεθνούς κειμένου 40 λέξεων με ταχύτητα 100 γραμμάτων ανά λεπτό και 20 ομάδων κώδικα με ταχύτητα 80 γραμμάτων ανά λεπτό.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ
ΜΑΘΗΜΑ : ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α' και Β'.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'.

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Διεθνής Κανονισμός Ραδιοεπικοινωνιών :

Λόγοι υπάρξεως των τηλεπικοινωνιακών μέσων στα εμπορικά πλοία. Διεθνής Σύμβαση περί ασφάλειας ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα (Δ.Σ. ΠΑΞΕΘ - SOLAS).

Διεθνής Σύμβαση Ραδιοεπικοινωνιών και προσηρτημένοι σ' αυτήν Κανονισμοί - Γενικοί όροι που χρησιμοποιούνται στις Τηλεπικοινωνίες. Κατηγορίες πλοίων ως προς την υποχρέωσή τους να φέρουν εγκατάσταση σταθμού ασυρμάτου.

Τι περιλαμβάνει κάθε εγκατάσταση 'Ασυρμάτου αναλόγως της κατηγορίας στην οποία ανήκει το πλοίο (σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Διεθνών Κανονισμών και ποίους όρους πρέπει να πληρούν κατά τις απαιτήσεις της SOLAS).

Κύρια ραδιοτηλεγραφική εγκατάσταση.

Βοηθητική ραδιοτηλεγραφική εγκατάσταση.

Κύρια πηγή ενέργειας.

Βοηθητική πηγή ενέργειας.

Ραδιογωνιόμετρο.

Αυτόματος δέκτης κινδύνου (AUTO - ALARM).

Αυτόματο χειριστήριο σήματος ανάγκης και κινδύνου (AKD).

Τεχνικοί όροι εγκαταστάσεως θαλάμου ασυρμάτου (γενικά) :

Θέση - Διαστάσεις - 'Επικοινωνία.

'Ωρολόγιο σταθμού Α/Τ.

'Εφεδρικός φωτισμός.

'Εφεδρικός σταθμός ασυρμάτου.

Ραδιοτηλεγραφική συσκευή στις μηχανοκίνητες λέμβους. Φορητή ραδιοτηλεγραφική και ραδιοτηλεφωνική συσκευή σωσιβίων λέμβων (LIFE BOAT).

'Αμοιβά και έργαλεία σταθμού Α/Τ.

'Αδεια εγκαταστάσεως και λειτουργίας σταθμού 'Ασυρμάτου - Διαδικασία εκδόσεως - 'Αναστολή ή Κατάργησή της.

Σχηματισμός ένδεικτικών κλήσεως σταθμών Ξηράς* Πλοίων, 'Αεροσκαφών και συστήματος επιλογικής κλήσεως - Διεθνής κατανομή ένδεικτικών κλήσεως. 'Αναγνώριση της ταυτότητας των διαφόρων σταθμών 'Ασυρμάτου. 'Επιθεώρηση των σταθμών 'Ασυρμάτου Πλοίων έσωτερικού, έξωωτερικού, υπηρεσιακά δημοσιεύματα εκδιδόμενα από τη Γενική Γραμματεία (Ι.Τ.Υ.). 'Εγγραφα, βιβλία και εγκύκλιοι σταθμού 'Ασυρμάτου.

'Ημερολόγιο 'Ασυρμάτου και τρόπος τηρήσεώς του.

Ραδιοτηλεγραφικό Πιστοποιητικό 'Ασφάλειας - Πιστοποιητικό απαλλαγής.

Πλοία υποχρεούμενα στη διεξαγωγή ιδιωτικής ανταποκρίσεως - Κατηγορίες πλοίων ως προς την έκτέλεση φυλακών Α/Τ. 'Εξουσία και υποχρεώσεις Πλοιάρχου ως προς τον σταθμό Α/Τ.

Διπλώματα 'Αξιωματικών 'Ασυρμάτου και πτυχία Ραδιοτηλεφωνητών - Τάξεις Διπλωμάτων - Προσωπικό των σταθμών Α/Τ πλοίων. 'Ωρες εργασίας των σταθμών Α/Τ της κινητής ναυτικής υπηρεσίας, Παράκτιοι - Πλοία. Σταθμοί και υπηρεσίες, σταθμοί μετεωρολογικών δελτίων, ωριαίων σημάτων, οδηγίων στους ναυτιλλομένους, ιατρικών οδηγίων, ραδιοεντοπισμού και ραδιογωνιόμετρήσεων. Καθήκοντα και υποχρεώσεις προϊσταμένου 'Αξιωματικού 'Ασυρμάτου και 'Αξιωματικών 'Ασυρμάτου. Ζώνες συνηγόρησης χρησιμοποιούμενες από τους σταθμούς πλοίων στην Ραδιοτηλεγραφία και Ραδιοτηλεφωνία σε Μ.Φ., Ι.Φ., Η.Φ. και V.H.F. Ειδικές διατάξεις αναφερόμενες στις συχνότητες ασφάλειας (κλήσεως και κινδύνου).

Παρενοχλήσεις και λαμβανόμενα μέτρα κατά των παρενοχλήσεων - Δοκιμές - Έκθεσεις επί των παραβάσεων.

Απόρρητο των Ραδιοεπικοινωνιών.

Κλήσεις στη Ραδιοηλεκτρογραφία σε Μ.Ε. και Η.Ε. Προκαταρκτικές ενέργειες πρὸ τῆς κλήσεως - Τύπος κλήσεως - Ἀπάντηση σὲ κλήση - Χρησιμοποιούμενες συχνότητες γιὰ τὴν κλήση καὶ ἀπάντηση - Κλήση πρὸς περισσότερους τοῦ ἑνὸς σταθμούς - Κλήση πρὸς ὅλους τοὺς σταθμούς. Δυσχέρειες λήψεως. Περίοδος Σιγῆς. TRAFFIC LIST - Διαβίβαση τῆς ἀνταποκρίσεως καὶ τέλος ἐργασίας.

Γενικά περὶ χρησιμοποίησεως καὶ κατανομῆς τῶν συχνοτήτων - Συχνότητες κλήσεως, κινδύνου καὶ ἐργασίας τῶν σταθμῶν.

Διάφορες συντμήσεις καὶ σήματα χρησιμοποιούμενα κατὰ τὴν ἀνταπόκριση. Κώδικας α'.

Διεθνὴς χρησιμοποίηση τῆς ἐπιλογικῆς κλήσεως στὴν κινητὴ ναυτικὴ ὑπηρεσία. Μέθοδος κλήσεως, ἀπάντηση σὲ κλήση - χρησιμοποιούμενες συχνότητες σὲ ΜΕ - ΗΕ.

Συχνότητες ἐργασίας γιὰ σταθμούς Ραδιοηλεκτροπλοίων.

Χρησιμοποιούμενοι δίκυλοι Ραδιοηλεκτροπλοίου στὶς περιοχὲς 4000 - 27.500 ΚΗΖ.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'.

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Σήμα Κινδύνου - Ἐπείγοντος - Ἀσφαλείας :

Σήμα ἀνάγκης - Σήμα Κινδύνου - Κλήση Κινδύνου - Μήνυμα Κινδύνου - Ἀναμεταβίβαση σήματος κινδύνου - Ἀνταπόκριση κινδύνου - Γνωστοποίηση λήψεως μηνύματος κινδύνου - Ἐπιβολὴ σιγῆς ἀπὸ τὸν κινδυνεύοντα καὶ ἀπὸ τρίτο σταθμό. Τέλος ἀνταποκρίσεως κινδύνου. Ὑποχρεώσεις τῶν σταθμῶν πλοίων καὶ παρακτίων σὲ περιπτώσεις σώματος κινδύνου. Σήμα ἐπείγοντος καὶ περιπτώσεις κατὰ τὶς ὁποῖες μεταβιβάζεται - Μήνυμα ἐπείγοντος - Συχνότητα στὴν ὁποία μεταβιβάζεται τὸ σήμα ἐπείγοντος καὶ τὸ σχετικὸ μήνυμα. Ὑποχρεώσεις τῶν σταθμῶν πλοίων λαμβάνουν σήμα ἐπείγοντος - Ἀκύρωση σήματος ἐπείγοντος.

Σήμα ἀσφάλειας καὶ περιπτώσεις κατὰ τὶς ὁποῖες μεταβιβάζεται - Μήνυμα ἀσφάλειας - Ὁδὸς κατὰ τὶς ὁποῖες μεταβιβάζεται καθὼς καὶ συχνότητα στὴν ὁποία μεταβιβάζεται τὸ σήμα καὶ τὸ μήνυμα ἀσφάλειας.

Ὑποχρεώσεις τῶν σταθμῶν πλοίων λαμβάνουν σήμα ἀσφάλειας.

Σύνταξη καὶ κατάθεση Ραδιοηλεκτρογραφημάτων.

Μέρη ραδιοηλεκτρογραφήματος - Κείμενο ραδιοηλεκτρογραφημάτων (σαφὴς καὶ μυστικὴ γλῶσσα). Ἐπικύρωση ὑπογραφῆς - Διατάξεις σχετικὲς μετὰ τὸν ὑπολογισμό τῶν λέξεων - Ἀναγραφή τοῦ ἀριθμοῦ τῶν λέξεων στὴν ἐπικεφαλίδα.

Ἀνωμαλίες κατὰ τὸν ὑπολογισμό τῶν λέξεων. Αὐξὼν ἀριθμὸς ραδιοηλεκτρογραφήματος καὶ ὥρα καταθέσεως - Διατύπωση τῶν ἐπὶ πληρωμῇ ὑπηρεσιακῶν ἐνδείξεων.

Κατηγορίες ραδιοηλεκτρογραφημάτων - Εἰδικὰ ραδιοηλεκτρογραφήματα - Ἐπείγοντα τύπου - Μετεωρολογικὰ - Ἀπαντήσεως πληρωμένης - Πολυτελείας - Ραδιοναυτικὲς ἐπιστολὲς κλπ.

Προθεσμία παραμονῆς ραδιοηλεκτρογραφημάτων σὲ Παράκτιους Σταθμούς. Ραδιοεπικοινωνίες μεγάλων ἀποστάσεων - Ἀπροειδοποίητη μεταβίβαση ραδιοηλεκτρογραφημάτων (BLIND SYSTEM) - Σειρὰ προτεραιότητος ραδιοεπικοινωνιών.

Τιμολόγηση ραδιοηλεκτρογραφημάτων. Συνήθων - Εἰδικῶν κατηγοριῶν ἐσωτερικοῦ καὶ ἐξωτερικοῦ. Τέλη ραδιοηλεκτρονικῶν συνδιαλέξεων καὶ κλήσεων ραδιοηλεκτροπλοίου. Εἰδοποίηση μὴ ἐπιδόσεως Ραδ/τος.

Ραδιοηλεκτρογραφήματα ἀτελῆ καὶ μειωμένου τέλους.

Λογιστικὴ ὑπηρεσία - Διαχείριση τελῶν - Εὐθύνῃ Πλοίαρχου καὶ Ἀξιωματικοῦ Ἀστυράτου ὡς πρὸς τὴ διαχείριση τελῶν.

Διαδικασία λήψεως ραδιοδιοπτύσεων καὶ στιγμάτων ὡς καὶ χρησιμοποιούμενες συχνότητες.

Ραδιοηλεκτροφωνία :

Κατηγορίες πλοίων ὡς πρὸς τὴν ὑποχρεωτικὴ ἐγκατάσταση συσκευῶν Ραδιοηλεκτροφωνίας.

Ὅροι πλοῦ πρέπει νὰ πληροῦν οἱ συσκευὲς Ραδιοηλεκτροφωνίας Α.Ν. (DSB, SSB) συστήματος Αἰαν Ὑψηλῶν συχνοτήτων (V.H.F.) κατὰ τὴν ἐγκατάστασίν τους (μέρη ἐγκαταστάσεως, φορητῶν πομποδεκτῶν, πομποδέκτης - πηγὴ ἐνέργειας - κεραία).

Αὐτόματη συσκευὴ ἐκπομπῆς ραδιοηλεκτροφωνικοῦ σήματος ἀνάγκης (TWO TONE ALARM).

Ἀδείες ἐγκαταστάσεως καὶ λειτουργίας τῶν συσκευῶν Ρ/Τ - Χειριστὲς Ρ/Τ συσκευῶν καὶ καθήκοντά τους - Ἐνδεικτικὰ κλήσεως Ρ/Τ - Τύπος κλήσεως - Κατανομή συχνοτήτων σὲ Ι.Ε., Μ.Ε., V.H.F. - Συχνότητες κλήσεως ἐργασίας, κινδύνου πλοίων καὶ παρακτίων (Διεθνὴς δίκυλος κλήσεως καὶ κινδύνου σὲ VHF). Περίοδος Σιγῆς. - Διεθνὲς Φωνητικὸ ἀλφάβητο καὶ ἀλφάβητα Ε.Ν.

Δυσχέρειες λήψεως - Διαβίβαση ἀνταποκρίσεως.

Σήμα ἀνάγκης - Σήμα κινδύνου - Κλήση κινδύνου - Μήνυμα κινδύνου - Βεβαίωση λήψεως μηνύματος κινδύνου - Ἀνταπόκριση κινδύνου - Ἐπιβολὴ σιγῆς ἀπὸ τὸν κινδυνεύοντα, διευθύνοντα ἢ ἀπὸ τρίτο σταθμό. Ἀναμεταβίβαση μηνύματος κινδύνου - Τέλος ἀνταποκρίσεως κινδύνου.

Σήμα ἐπείγοντος - Μήνυμα ἐπείγοντος - Βεβαίωση λήψεως μηνύματος ἐπείγοντος - Ἀκύρωση μηνύματος ἐπείγοντος.

Σήμα ἀσφάλειας - Μήνυμα ἀσφάλειας - Ραδιοηλεκτρογραφήματα (MEDICO) ἱατρικῆς βοήθειας.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΑΣΤΡΜΑΤΙΣΤΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΕΘΝΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Γ' καὶ Δ'.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Γ'.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΔΙΕΘΝΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Α'. ΡΑΔΙΟΗΛΕΓΡΑΦΙΑ :

1. Εἰσαγωγή στὶς Διεθνεῖς Ναυτικὲς Ραδιοεπικοινωνίες. Ἀπαιτούμενες προϋποθέσεις γιὰ τὴν ἐκτέλεση τῆς διεθνούς ναυτικῆς ἀνταποκρίσεως.

Κατάταξη ζωνῶν συχνοτήτων (VLF - LF - MF - VHF - UHF - SHF - EHF). Περιοχὲς συχνοτήτων χρησιμοποιούμενες στὶς ναυτικὲς ραδιοεπικοινωνίες (Ναυτικὴ κινητὴ ὑπηρεσία καὶ Παράκτιοι).

2. Ὁδηγίες χρησιμοποίησεως τῶν συχνοτήτων κινδύνου κλήσεως καὶ ἐργασίας πλοίων καὶ παρακτίων στὶς περιοχὲς συχνοτήτων 405 - 535 ΚΗΖ, 1605 - 4000 ΚΗΖ καὶ ΗΜΗΖ - 27,5 ΜΗΖ.

3. Σχηματισμὸς τῶν ἐνδεικτικῶν κλήσεως.

α) Σταθμοὶ πλοίου, β) παράκτιοι σταθμοί, γ) σταθμοὶ Ραδιοφάρου ἐντοπισμοῦ τῶν ναυαγίων, δ) διακριτικὰ ἐπιλογικῆς κλήσεως πλοίων - παρακτίων.

4. Διεθνὲς ὠράριον φυλακῶν ἀστυράτου.

5. Ἐπεξήγηση τῶν διαφορῶν διεθνῶν συντμήσεων τῶν χρησιμοποιούμενων στὶς ναυτικὲς ραδιοεπικοινωνίες καὶ περιπτώσεις χρησιμοποίησεώς τους.

6. Περιπτώσεις ἐφαρμογῆς τῶν ὁμάδων τοῦ κώδικα «Φ» κατὰ τὴ διεξαγωγὴ τῆς διεθνούς ἀνταποκρίσεως.

7. Χρονικὰ διαστήματα τῶν περιόδων σιγῆς στὴ Ραδιοηλεκτρογραφία καὶ Ραδιοηλεκτροφωνία - Ὑποχρεώσεις τῶν σταθμῶν κατὰ τὰ ἐν λόγω διαστήματα.

8. Κλήσεις στὴ Ραδιοηλεκτρογραφία.

Τρόπος κλήσεως καὶ ἀπαντήσεως ἐπὶ τῶν ζωνῶν συχνοτήτων 405-535 ΚΗΖ (MF) καὶ 4 - 27,5 ΜΗΖ (HF).

Προκαταρκτικές ενέργειες πρό της κλήσεως. Κλήση προς όλους τους σταθμούς, χρήση της συντημέσεως CQ. Κλήση προς πλείονες του ενός σταθμούς, χρήση της συντημέσεως CP - Τέλος μεταβιβάσεως (AR) - Πέρας ανταποκρίσεως και εργασίας (VA).

9. Αίτηση πληροφοριών - χρήση της συντημέσεως TR.

10. Ειδοποίηση περί απόπλου και κατάπλου του πλοίου - χρήση των ομάδων QTO - QTP.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΘΑΛΕΓΡΑΦΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

11. Ραδιοηλεγραφήματα :

α) Καθορισμός παρακτίου σταθμού από τον αποστολέα. Προθεσμία παραμονής των ραδιοηλεγραφημάτων στους παρακτίους σταθμούς.

Σύνταξη και κατάθεση των τηλεγραφημάτων - Σαφής και μυστική γλώσσα - περιπτώσεις επιδόσεως των ραδιοηλεγραφημάτων.

β) Περιπτώσεις μεταβιβάσεως Ραδιοηλεγραφημάτων

αα) 'Από πλοίο προς ξηρά

ββ) 'Από ξηρά προς πλοίο.

γγ) 'Από πλοίο προς πλοίο.

δδ) 'Από πλοίο προς πλοίο μέσω παρακτίου.

εε) 'Από πλοίο προς πλοίο μέσω δύο παρακτίων.

γ) Λεπτομερής ανάλυση των διαφόρων τμημάτων ενός τηλεγραφήματος :

1) 'Επικεφαλίδα

2) 'Επί πληρωμῇ υπηρεσιακές ενδείξεις.

3) Διεύθυνση (τηλεγραφική διεύθυνση - πλήρης διεύθυνση).

4) Κείμενο.

5) 'Υπογραφή.

δ) 'Επεξήγηση των επί πληρωμῇ υπηρεσιακῶν ενδείξεων - Περιπτώσεις κατὰ τίς ὁποῖες χρησιμοποιούνται - Παραδείγματα.

ε) Μεταβίβαση ραδιοηλεγραφήματος - Οἰκοθεν ἐπανάληψη (COL) - Αίτηση ἐπαναλήψεως ὁλοκλήρου ἢ τμημάτων Ραδιοηλεγραφήματος - Τρόπος αἰτουμένων ἐπαναλήψεων - Βεβαίωση λήψεως - Παραδείγματα.

ζ) Πρακτικές ἐφαρμογές μεταβιβάσεως ραδιοηλεγραφημάτων ἐπὶ MF BAND - Διαδικασία μεταβιβάσεως ραδιοηλεγραφημάτων ἐπὶ HF BAND.

η) 'Εκεξήγηση καὶ τρόπος μεταβιβάσεως μακροσκελῶν ραδιοηλεγραφημάτων - χρήση των συντημέσεων QSK - BK - Παραδείγματα.

θ) Τρόπος μεταβιβάσεως ραδιοηλεγραφημάτων κατὰ σειρές - Χρήση τῆς ομάδας QSG - Παράδειγμα.

ι) "Ελεγχος τοῦ ἀριθμοῦ των μεταβιβασθεισῶν λέξεων ραδιοηλεγραφήματος - Διαδικασία σὲ περίπτωση διαφωνίας μεταξὺ των ἀναπροκρινομένων - Χρήση τῆς ομάδας QTB.

ια) 'Υπολογισμός των λέξεων ραδιοηλεγραφήματος :

1) Λέξεις - ομάδες καὶ ἐκφράσεις ὑπολογιζόμενες ὡς μιὰ λέξη, ἀνεξάρτητα μετὰ τὸν ἀριθμὸν χαρακτήρων.

2) Λέξεις - ομάδες καὶ ἐκφράσεις ὑπολογιζόμενες ὡς μιὰ λέξη ἀνὰ 15 γράμματα.

3) Λέξεις - ομάδες καὶ ἐκφράσεις ὑπολογιζόμενες ὡς μιὰ λέξη ἀνὰ πέντε χαρακτήρες.

4) Ἀνωμαλίες κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν των λέξεων - 'Ενδεχόμενη διόρθωση σταθμῶν.

5) Παραδείγματα ὑπολογισμοῦ των λέξεων σύμφωνα με τοὺς τηρητέους κανόνες - 'Ελάχιστος ἀριθμὸς των λέξεων σὲ ραδιοηλεγράφημα ἐσωτερικοῦ - ἐξωτερικοῦ.

ιβ) Δωρεὴν ἢ ἐπὶ πληρωμῇ ἀναμεταβίβαση ραδιοηλεγραφήματος ἀπὸ σταθμὸ πλοίου - χρήση των ομάδων QSP - RM.

ιγ) 'Ανεπίδοτα ραδιοηλεγραφήματα - Τύπος ειδοποιήσεως ἀνεπίδοτου ραδιοηλεγραφήματος ἀπὸ ξηρὰ πρὸς πλοῖο καὶ ἀντίθετα.

ιδ) Περιπτώσεις ἀκυρώσεως τηλεγραφήματος αἰτήσῃ τοῦ ἀποστολέα - 'Επιστροφή τελῶν - Παραδείγματα.

ιε) Τηλεγραφήματα εἰδικῶν κατηγοριῶν - 'Επείγοντα - Μετ' ἀπαντήσεως πληρωμένης - 'Επὶ ἀντιπαραβολῇ - Μετὰ βεβαίωσεως παραλαβῆς - 'Αναμεταβιβαστέα ἐνταλῇ τοῦ παραλήπτου - Πολλαπλὰ - 'Επιδοτέα δι' ἐκτάκτου μέσου - πολυτελῇ κ.λπ.

ιστ) Ραδιοηλεγραφήματα τύπου - Μετεωρολογικὰ τηλεγραφήματα - Ραδιοαυτικές ἐπιστολές - Τηλεγραφήματα σχετικὰ μετὰ τὴν ἀσφάλεια τῆς ἀνθρωπίνης ζωῆς καὶ τέλη τους.

ιζ) Τέλη των ραδιοηλεγραφημάτων ἐσωτερικοῦ - ἐξωτερικοῦ - Ραδιοηλεγραφήματα μετ' ἀκέραιο καὶ ἐλαττωμένον τέλος - Πρόσθετα τέλη (ACCESSORIES CHARGE) - Εἰσπραξὴ καὶ ἐσφαλμένη εἰσπραξὴ τελῶν - 'Απόδειξη καταθέσεως ραδιοηλεγραφήματος.

ιη) Διεθνὴς νομισματικὴ μονάδα κοστολογήσεως των ραδιοηλεγραφημάτων ἐξωτερικοῦ - 'Αντιστοιχία χρυσοῦ φράγκου σὲ δρχαίμς - λίρες 'Αγγλίας καὶ δολλάρια Η.Π.Α.

ιθ) 'Οδηγίαι συμπληρώσεως των εἰδικῶν ἐντύπων ραδιοηλεγραφημάτων. Παραδείγματα - Πρακτικὲς ἐφαρμογές.

12. Διαδικασία αἰτήσεως ραδιοδιοπτέσεως καὶ στίγματος (γεωγρ. θέσεως πλοίου) ἀπὸ παράκτιο σταθμὸ. Χρησιμοποιουμένη συχνότητα - χρήση των ομάδων QTG - QTE QTF - Παραδείγματα - Πρακτικὲς ἐφαρμογές - Ταξινόμηση των ραδιοδιοπτέσεων.

13. Γενικὰ περὶ δελτίων κινήσεως πλοίων (TEC LIST) - 'Ωρες μεταβιβάσεώς τους - 'Υποχρεώσεις των σταθμῶν πλοίου γὰρ τὴ συνεχῇ παρακολούθησίν τους - Παραδείγματα.

14. 'Οδηγίαι χρησιμοποίησεως ὧων των ὑπηρεσιακῶν δημοσιευμάτων σταθμοῦ Α/Τ τῆς ITU - 'Επεξήγηση των διαφόρων συμβόλων - Πρακτικὲς ἐφαρμογές.

15. Τρόπος συντάξεως ραδιοηλεγραφημάτων σχετικῶν μετὰ τὴν ἀποστολὴν δώρων, ἀνθέων, πρὸ - πρὸ κλπ. Εἰσπραττόμενα τέλη.

16. Στοιχεῖα ποὺ ὑποβάλλονται σὲ συμβεβλημένη μετὰ τὸ σταθμὸ πλοίου 'Εταιρεία 'Αστυρμάτου - σὲ πλοιοκτῆτη καὶ στοιχεῖα ποὺ παραμένουν σὲ τὸν σταθμὸ 'Αστυρμάτου.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΕΘΝΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

17. Σήματα Κινδύνου :

α) Σήμα ἀνάγκης Ραδιοηλεγραφίας.

Περιπτώσεις μεταβιβάσεως τοῦ σήματος ἀνάγκης. Παραδείγματα, πρακτικὲς ἐφαρμογές.

Σήμα κινδύνου, κλήση κινδύνου, μήνυμα κινδύνου. Βεβαίωση λήψεως μηνύματος κινδύνου - 'Αναμεταβίβαση μηνύματος κινδύνου - 'Επιβολὴ σιγῆς - πέρας ἀνταποκρίσεως κινδύνου - 'Υποχρεώσεις των σταθμῶν ποὺ λαμβάνουν γνώση σήματος κινδύνου. Λεπτομερὲς ἀνάλυση των ἀνωτέρω - Παραδείγματα, πρακτικὲς ἐφαρμογές (χρονικὰ διαστήματα ἐπαναλήψεώς του).

β) Σήματα ἐπείγοντος.

Σήμα ἐπείγοντος Ραδιοηλεγραφίας.

Μήνυμα ἐπείγοντος - Βεβαίωση λήψεως μηνύματος ἐπείγοντος - 'Αναμεταβίβαση μηνύματος ἐπείγοντος - Χρονικὰ διαστήματα ἐπαναλήψεως μηνύματος ἐπείγοντος - 'Ακούρωση μηνύματος ἐπείγοντος - Ραδιοηλεγραφήματα αἰτήσεως ἱατρικῶν συμβουλῶν (MEDICO) - Παραδείγματα, πρακτικὲς ἐφαρμογές.

γ) Σήματα ασφαλείας.

Σήμα ασφαλείας Ραδιοηλεκτρογραφίας.

Μήνυμα ασφαλείας - Βεβαίωση λήψεως μηνύματος ασφαλείας - Χρονικά διαστήματα επαναλήψεως μηνύματος ασφαλείας - Ακύρωση μηνύματος ασφαλείας - Παραδείγματα, πρακτικές εφαρμογές.

18. Αναφορά μεσημβρινού στίγματος και έγγραφη του στο ημερολόγιο Ασυρμάτου (NOON POSITION REPORT).

19. Οδηγίες συντάξεως ημερολογίου Ασυρμάτου - Πρωτόκολλο ραδιοηλεκτρογραφμάτων και λοιπών διαχειριστικών βιβλίων και εντύπων σταθμού Α/Τ.

20. Σύστημα AMVER.

Γενικά περί του συστήματος AMVER και επεξήγηση του τρόπου λειτουργίας του συστήματος - Τύποι μηνυμάτων AMVER I, D, 2, 3 - Πλεονεκτήματα του συστήματος, παραδείγματα, πρακτικές εφαρμογές.

21. Ανάλυση διεθνών συστημάτων ωριαίου σήματος (Αγγλικό - Διεθνές ONOGO - ΗΠΑ - Ρωσικό) - Οδηγίες τηρήσεως βιβλίου ωριαίου σήματος - Πρακτικές εφαρμογές.

22. Παράκτιοι σταθμοί που μεταβιβάζουν Μετεωρολογικά δελτία - Καλυπτόμενες Θαλάσσιες περιοχές - Χαρακτηριστικά Ώρες και συχνότητες εργασίας τους - Λεξιλόγιο μετεωρολογικών όρων στην Αγγλική.

23. Σταθμοί έκπεμποντες δελτία εμφανίσεως παγόβουαν, κυκλώνων - Χαρακτηριστικά, Ώρες και συχνότητες εργασίας τους.

24. Γενικά περί πλοίων μετεωρολογικών παρατηρήσεων (OCEAN STATION VESSELS) - Σκοπός και χρησιμότητά τους στον Ατλαντικό και Ειρηνικό Ωκεανό - Ενδεικτικά κλήσεως - Ώρες και συχνότητες εργασίας τους.

25. Διεθνές σύστημα επιλογικής κλήσεως (SELECTIVE CALLING SYSTEM).

Γενικά περί του διεθνούς αυτού συστήματος - Οδηγίες λειτουργίας συστήματος επιλογικής κλήσεως - Συχνότητες κλήσεως χρησιμοποιούμενες για επιλογική κλήση.

26. Συσκευή Ραδιοφάρου έντοπισμού των ναυαγίων (EMERGENCY POSITION INDICATING RADIO BEACON - EPIRB).

Εκπεμπόμενα σήματα - Συχνότητες μεταβιβάσεως, οδηγίες χρησιμοποιήσεώς της σε περίπτωση ναυαγίου.

27. Γενικά περί του τρόπου επιθεωρήσεως των σταθμών Ασυρμάτου - Χρονικά διαστήματα ανανεώσεως του ραδιοηλεκτρογραφικού πιστοποιητικού ασφαλείας (SAFETY RADIOTELEGRAPHY CERTIFICATE).

28. Συμπλήρωση πρωτοκόλλου παραδόσεως - παραλαβής σταθμού Α/Τ στην Ελληνική και Αγγλική - Σχέδιο πρωτοκόλλου.

29. Ραδιοηλέτυπα (DIRECT PRINTING TELEGRAPH).

Γενικά περί Διεθνούς Τηλεγραφικού Κώδικα CCITT No 2 - Διαδικασία ανταποκρίσεως. Πλεονεκτήματα.

30. Ραδιοεπικοινωνίες μέσω δορυφόρων - Συγκρότηση συστήματος-Πλεονεκτήματα του συστήματος - Δυνατότητες.

31. Εκτέλεση Φυλακής Ασυρμάτου.

Από τις αρχές του τέταρτου (Δ') εξαμήνου οι σπουδαστές υποχρεούνται να εκτελούν στις εγκαταστάσεις δεκτών της Σχολής εκπαιδευτική άκρόαση παρακολουθώντας τη Διεθνή ανταπόκριση συμπληρώνοντας συγχρόνως ατομικό ημερολόγιο.

Β'. ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑ

1. Περιοχές συχνότητων IF - MF ως και διάλογοι συχνότητων VHF.

2. Συχνότητες κλήσεως κινδύνου και εργασίας επί περιοχών IF, HF και VHF.

3. Διεθνές Φωνητικό Αλφάβητο - Τύπος κλήσεως και απαντήσεως - Γενική κλήση προς όλους τους σταθμούς - Διαδικασία ανταποκρίσεως - πρακτικές εφαρμογές.

4. Περίοδος σιγής στη Ραδιοηλεκτροφωνία - Υποχρεώσεις των σταθμών.

5. Παραδείγματα μεταβιβάσεως των δελτίων κινήσεως πλοίων (TFC - LIST).

6. Επεξήγηση των συστημάτων DSB - SSB και των τάξεων έκπομπής A3 - A3H - A3A - A3J.

Μέθοδοι επικοινωνίας SIMPLEX - DUPLEX - SEMI-DUPLEX.

7. Τηλεγραφήματα μεταβιβαζόμενα μέσω Ραδιοηλεκτροφώνου - Εκτέλεση ραδιοσυνδιαλέξεων - Τέλη ραδιοσυνδιαλέξεων έσωτερικού - έξωτερικού. Παραδείγματα, πρακτικές εφαρμογές.

8. Γενική ανάλυση σημάτων ανάγκης Ραδιοηλεκτροφωνίας - κινδύνου, επείγοντος και ασφαλείας - Μηνύματα αίτησεως ιατρικών συμβουλών. Παραδείγματα, πρακτικές εφαρμογές.

Γ'. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΛΕΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ :

1. Βασικές οδηγίες προετοιμασίας για ανάλυση εργασίας ως και υποχρεώσεις Αξιωματικών Ασυρμάτου κατά την εν τω πλοίω εκτέλεση φυλακής για περιπτώσεις ασφαλείας και συντηρήσεως.

2. Λαμβανόμενη μέριμνα σε περιπτώσεις κινδύνου - επείγοντος και ασφαλείας.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α' και Β'

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'

ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

Στατικός Ηλεκτρισμός :

Μόρια - Άτομα. Συστατικά του ατόμου - Φύση των ηλεκτρικών φαινομένων. Δομή των ατόμων - Ιόντα. Ελεύθερα ηλεκτρόνια - Αγωγοί και μονωτές. Νόμος του COULOMB. Αρχή της διατήρησης του ηλεκτρικού φορτίου. Ηλεκτρικό πεδίο - Δυναμικές γραμμές. Ηλεκτρίση των σωμάτων (με τριβή, με επίδραση, με επαφή). Η έννοια του δυναμικού - Διαφορά δυναμικού. Μονάδες τάσεως - Δυναμικό της Γης. Ισοδυναμικές επιφάνειες. Υπολογισμός του δυναμικού σε σημείο ηλεκτρικού πεδίου. Ηλεκτροσκόπιο. Ηλεκτρική ροή. Νόμος της ροής. Επιφανειακή πυκνότητα φορτίου. Ηλεκτροστατική μελέτη φορτισμένου αγωγού. Δυναμικό σφαιρικού αγωγού. Χωρητικότητα αγωγού. Πυκνωτές. Επίπεδος πυκνωτής. Σφαιρικός πυκνωτής. Συνδεσμολογία πυκνωτών. Ενέργεια φορτισμένου πυκνωτή. Διηλεκτρική άντοχή. Ηλεκτρικό δίπολο - Ηλεκτρική ροπή. Πόλωση των διηλεκτρικών. Διηλεκτρική υστέρηση. Τύποι και κατασκευή πυκνωτών. Πιεζοηλεκτρισμός - Ηλεκτροσυστολή. Ασκήσεις (Άτμοσφαιρικός ηλεκτρισμός, φαινόμενα κεραυνών κ.λπ.).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

Ηλεκτρικό ρεύμα :

Φορείς και φορά του ρεύματος. Ηλεκτρικές πηγές - Ηλεκτρικό κύκλωμα. Αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος. Ένταση του ρεύματος. Πυκνότητα ρεύματος. Μέτρηση τάσεων και εντάσεων (Μονάδες). Νόμος του OHM - Αντίσταση αγωγού. Ηλεκτρονική έρμηνεία του νόμου του OHM. Μεταβολή της αντίστασεως με τη θερμοκρασία. Τύποι και κατασκευή αντιστάσεων - Ποτενσιόμετρα. Συνδεσμολογία αντιστάσεων. Πτώση τάσεως. Ηλεκτρεγερτική δύναμη - Γενίκευση του νόμου OHM. Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος. Ισχύς ηλ. πηγής. Θεώρημα μεγίστης ισχύος. Προσαρμογή. Απόδοση μηχανής. Φαινόμενο JOULE. Εφαρμογές των θερμικών αποτελεσμάτων του ρεύματος (Λαμπτήρες πυρακτώσεως. Βραχυκύκλωμα - Ασφάλειες. Οικιακές συσκευές). Αποδέκτης - Αντιηλεκτρεγερτική δύναμη αποδέκτη. Το σύνθετο κύκλωμα και η επίλυσή του (Κανόνες του KIRCHHOFF) - Μέθοδος της επαλληλίας (Μέ-

θοδος του MAXWELL) - Γέφυρα WHEATSTONE - Φόρτιση και εκφόρτιση πυκνωτή. Άσκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

Ήλεκτροδύση - Ήλεκτρικά στοιχεία - Συσσωρευτές :

Ήλεκτρολύτες - Θεωρία του ARRHENIUS. Ήλεκτροδύση - Νόμος του FARADAY. Ήλεκτρολυτικό δυναμικό - Ήλεκτρικά στοιχεία. Πόλωση των ηλεκτροδίων. Τεχνικά χαρακτηριστικά των ήλ. στοιχείων. Υγρό και ξηρό στοιχείο LECLANCHE. Συνδεσμολογία ήλ. στοιχείων. Συσσωρευτές - Συσσωρευτές μολύβδου. Βιομηχανικοί συσσωρευτές. Τεχνικά χαρακτηριστικά. Φόρτιση και εκφόρτιση συσσωρευτών - Ενδείξεις. Βλάβες των συσσωρευτών μολύβδου. Συντήρηση των συσσωρευτών PB. Άλκαλικοί συσσωρευτές. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των άλκαλικών συσσωρευτών έναντι των συσσωρευτών μολύβδου. Πυκνόμετρα - χωρητικότητα συσσωρευτών.

Νόμος του VOLTA. Θερμοηλεκτρικό φαινόμενο - Θερμοηλεκτρικά στοιχεία. Άσκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.

Μαγνητισμός :

Φυσικοί και τεχνητοί μαγνήτες - Ιδιότητες. Μαγνητικό πεδίο. Μαγνητική ροή - Ένταση μαγν. πεδίου. Έντοπισμένη μαγν. ροή - Νόμος του COULOMB. Μαγνητική επαγωγή. Μαγνητική ροπή διπόλου. Μαγνήτιση - Μαγνητικός κόρος. Σιδηρομαγνητικά, παραμαγνητικά και διαμαγνητικά υλικά. Μαγνητική Θωράκιση. Μαγνητικό πεδίο της Γης. Στοιχεία του γεωμαγνητικού πεδίου (Μαγνητική απόκλιση και έγκλιση, όριζόντια συνιστώσα της έντάσεως του πεδίου).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.

Ήλεκτρομαγνητισμός :

Προέλευση των μαγνητικών πεδίων. Πείραμα OERSTED. Νόμος των BIOT - SAVART. Μαγνητική τάση - Το θεώρημα του AMPERE. Μορφές μαγν. πεδίων (εύθύγραμμου άγωγου, κυκλικού, σωληνοειδούς). Ήλεκτρομαγνήτες και εφαρμογές (Ήλεκτρικό κουδούνι, τηλέγραφος, αυτόματοι διακόπτες, ηλεκτρονόμοι). Μαγνητικό κύκλωμα. Τύπος του HORKINSON. Μαγνητική ύστέρηση. Απώλειες από μαγνητική ύστέρηση. Νόμος του LAPLACE - Εφαρμογές (δυνάμεις μεταξύ παραλλήλων άγωγών, κίνηση ηλεκτρονίου μέσα σε όμογενές μαγν. πεδίο, κλειστός άγωγός μέσα σε όμογενές μαγν. πεδίο). Ερμηνεία της μαγνητίσεως. Άσκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.

Έπαγωγή :

Πρώτος νόμος της έπαγωγής. Δεύτερος νόμος (Γενικός) της έπαγωγής. Κανόνας του LENZ. Τρόποι μεταβολής της μαγν. ροής και παραγωγής έπαγωγικών ρευμάτων. Ρεύματα FOUCAULT. Αύτεπαγωγή. Υπολογισμός της ΗΕΔ εξ αύτεπαγωγής. Πηνία χωρίς αύτεπαγωγή. Αποτελέσματα της αύτεπαγωγής. Ενέργεια του μαγν. πεδίου. Αμοιβαία έπαγωγή. Σύζευξη - συντελεστής συζεύξεως. Συνδεσμολογία πηνίων αύτεπαγωγής - Βαριόμετρα. Έπαγωγικό πηνίο RUHMKORFT. Άσκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.

Έναλλασσόμενα ρεύματα :

Έναλλ. ρεύμα. Έναλλ. τάση. Παραγωγή έναλλ. τάσεως. Διαφορά φάσεως. Ένεργός τιμή - ένεργός τάση. Διανυσματική παράσταση έναλλ. μεγεθών - Πρόσθεση έναλλ. ρευμάτων και ΗΕΔ. Κυκλώματα έναλλ. ρεύματος : 1) Κύκλωμα που περιλαμβάνει μόνο όμικη αντίσταση. 2) Κύκλωμα που περιλαμβάνει μόνο αύτεπαγωγή. 3) Κύκλωμα που περιλαμβάνει μόνο χωρητικότητα. 4) Κύκλωμα που περιλαμβάνει αντίσταση, πηνίο και πυκνωτή σε σειρά (Μερικές περιπτώσεις α) Κύκλωμα με αντίσταση και πηνίο σε σειρά. β) Κύκλωμα

με αντίσταση και πυκνωτή σε σειρά). Συντονισμός σειράς. Χαρακτηριστικά συντονισμού σειράς. 5) Κύκλωμα που περιλαμβάνει αντίσταση και αύτεπαγωγή εν παραλλήλω. 6) Κύκλωμα που περιλαμβάνει αντίσταση και χωρητικότητα εν παραλλήλω. 7) Κύκλωμα που περιλαμβάνει αντίσταση, αύτεπαγωγή και χωρητικότητα εν παραλλήλω. Σύγκριση κυκλώματος L,C εν σειρά και εν παραλλήλω. Ίσχύς του έναλλ. ρεύματος. Πραγματική, φαινομένη και άεργος ισχύς. Βελτίωση του συντελεστή ισχύος. Παραδείγματα. Άσκήσεις.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'.

ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.

Μελέτη των έναλλ. ρευμάτων με τη βοήθεια του Μιγαδικού Λογισμού :

Μιγαδική παράσταση. Τρόποι γραφής μιγαδικών αριθμών και πράξεις. Νόμος του OHM και κανόνες του Κίρχωφ. Επίλυση δικτύων σε έναλλ. ρεύμα με τη βοήθεια του μιγαδικού λογισμού. Παραδείγματα. Άσκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9.

Τριφασικό ρεύμα :

Παραγωγή τριφ. ρεύματος - Τριφασικός έναλλακτήρας. Άνεξάρτητο τριφ. σύστημα. Άλληλένδετο τριφ. σύστημα. Άστεροειδές και τριγωνικό τριφ. σύστημα. Ιδιότητες του άστεροειδούς τριφ. συστήματος. Ιδιότητες του τριγωνικού τριφ. συστήματος. Τριφασικοί καταναλωτές. Ίσχύς του τριφ. ρεύματος. Άσκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10.

Ήλεκτρικά όργανα :

Γενικά (Γαλβανόμετρα, Άμπερόμετρα, Βολτόμετρα, Βατόμετρα, μετρητές ένεργειας). Μέτρηση έντάσεως ρεύματος (Ήλεκτρομαγνητικά, ηλεκτροδυναμικά και θερμικά όργανα). Γενικά περί άμπερομέτρων και βολτομέτρων, άμπερόμετρα και βολτόμετρα με πολλές περιοχές μετρήσεων. Μέτρηση αντίστάσεων (με τη βοήθεια του Νόμου του OHM, με τη γέφυρα WHEATSTONE, με όμόμετρο). Πολύμετρα. Μέτρηση ισχύος (με άμπερόμετρο και βολτόμετρο, με βατόμετρο). Μετρητές ηλεκτρικής ένεργειας - Συχνόμετρα. Άσκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11.

Ήλεκτρικές μηχανές :

Γενικά περί γεννητριών συνεχούς ρεύματος, άρχη λειτουργίας. Περιγραφή γεννητριάς Σ.Ρ. Μετατροπή της έναλλ. τάσεως σε συνεχή με τη βοήθεια του συλλέκτη. Τιμή της ΗΕΔ γεννητριάς. Διέργεια γεννητριάς Σ.Ρ. Είδη διεγέρσεως δυναμοηλεκτρικών γεννητριών Σ.Ρ. Λειτουργία γεννητριάς «έν κενώ» και υπό φορτίο, αντίδραση του έπαγωγίμου. Χαρακτηριστικά μεγέθη γεννητριών Σ.Ρ. Ίσχύς και βαθμός αποδόσεως. Βλάβες γεννητριών Σ.Ρ. Γενικά περί κινητήρων Σ.Ρ. Λειτουργία κινητήρων - Αντιηλεκτρεγερτική δύναμη. Έκκίνηση κινητήρων, ροοστάτης έκκινήσεως. Τρόποι διεγέρσεως κινητήρων Σ.Ρ. Λειτουργία κινητήρων υπό φορτίο, αντίδραση του έπαγωγίμου. Ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής - Ίσχύς και απόδοση κινητήρων Σ.Ρ.

Γενικά περί γεννητριών έναλλ. ρεύματος. Μονοφασικοί έναλλακτήρες. Λειτουργία έναλλακτάρων υπό φορτίο. Κινητήρες έναλλ. ρεύματος. Στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο. Σύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες. Άσύγχρονοι τριφ. κινητήρες. Μονοφασικοί κινητήρες (σύγχρονοι, άσύγχρονοι, με συλλέκτη). Άσκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12.

Μετασχηματιστές :

Γενικά. Άρχη λειτουργίας των σταθμών μετασχηματιστών «έν κενώ» και υπό φορτίο. Κατασκευή των μετασχηματιστών.

Αὐτομετασχηματιστές. Μετασχηματιστές ὀργάνων. Τρι-
φασικοί μετασχηματιστές. Στρεπτοί μετασχηματιστές. Βα-
θμός ἀποδόσεως τῶν μετασχηματιστῶν. Ἰσχύς τῶν μετα-
σχηματιστῶν. Ἀσκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13.

Ἀγωγιμότητα ἀερίων :

Αἶτ α τῆς ἀγωγιμότητος τῶν ἀερίων. Παραγωγή ἰόντων-
ιονισμός. Διέγερση ἀτόμων. Αὐτοτελής ἀγωγιμότητα. Σω-
λῆνες CROOKES. Καθοδικές ἀκτίνες. Σωλῆνες GEISSLER.
Λυχνίες Αἴγλης. Φωτεινοὶ σωλῆνες (Διαφημίσεων). Βολταϊ-
κὸ τόξο. Λυχνίες φθορισμοῦ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14.

Ἀγωγιμότητα στὸ κενό :

Φωτοηλεκτρικὸ φαινόμενο - Φωτοκύνταρα. Φωτοπολλα-
πλασιαστές. Σωλῆνες ἀκτίνων Χ. Σωλῆνες BRAUN καὶ
καθοδικοὶ παλμογράφοι. Γενικά περὶ στοιχείων SOLAR
CELL καὶ FUEL CELL.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ.

ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ Α' καὶ Β'.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ

Ἐξήγηση ἀρχῆς λειτουργίας ὀργάνων κινητοῦ πλαισίου.
Ἐπίδειξη τῶν μερῶν του. Ζυγοστάθμιση βελόνης.

Ὠμόμετρο (πολυμέτρου). Ἡλεκτρικὸ ἐσωτερικὸ κύ-
κλωμά του. Πρακτικὴ χρησιμοποίηση ἐπὶ γνωστῶν ἀντι-
στάσεων. MEGGER γιὰ τὴ μέτρηση μονώσεων.

Ἐπίδειξη ἀντιστάσεων ἀνθρακὰ καὶ σύρματος.

Συγκρότηση κυκλώματος ἀντιστάσεων συνδεδεμένων ἐν
σειρᾷ, ἐν παραλλήλῳ, ἐν μικτῇ διατάξει, ὑπολογισμὸς τῆς
ὀλικῆς ἀντιστάσεως κάθε συνδέσεως, σύγκριση μετὰ τὴν ἀντι-
στοιχὴν μετρήσεως μετ' ὠμόμετρο.

Ἐξήγηση τῆς λειτουργίας τοῦ Βολτομέτρου DC.

Μέτρηση τάσεων συστοιχιῶν ξηρῶν, συστοιχιῶν ὑγρῶν
καὶ σύγκριση τοῦ ὑπολογισμοῦ τους, χωρὶς μετρήσεις.

Ἐξήγηση καὶ πρακτικὴ χρῆση Ἀμπερομέτρου DC σὲ
κατάλληλο κύκλωμα ποὺ περιλαμβάνει πηγὴ DC καὶ ἀντι-
στάσεις.

Συγκρότηση κυκλώματος γιὰ μέτρηση τάσεως DC καὶ
ἐντάσεως DC καὶ σύγκριση τῶν ἀντιστοιχῶν θεωρητικῶν
μετρήσεων.

Συγκρότηση κυκλώματος ἀποδείξεως τοῦ Νόμου τοῦ
ΩΜ $I=V/R$ μετὰ μεταβολὴν τῆς τάσεως καὶ τῆς ἀντιστάσεως.
Σχεδίαση σχετικῆς καμπύλης μεταβολῆς τῆς ἐντάσεως σὲ
συνάρτηση μεταβολῆς τάσεως καὶ ἐντάσεως.

Κατάρτιση κυκλώματος πρὸς ἀπόδειξιν τῆς πτώσεως
τάσεως στὰ ἄκρα ἀντιστάσεων διαρρεομένων ἀπὸ ρεῦμα
 $V=I \times R$.

Συγκρότηση κυκλώματος γιὰ τὴ μελέτη καὶ ὑπολογισμὸ
τῆς ἐσωτερικῆς ἀντιστάσεως πηγῆς.

Συγκρότηση κυκλώματος διαιρέτου τάσεως (ἀντίσταση
BLEEDER) καὶ ὑπολογισμὸς τῆς ἐντάσεως καὶ τῆς τά-
σεως σὲ κάθε κόμβο μετὰ διάφορα φορτία. Ποτενσιομετρικὴ
διάταξις.

Συγκρότηση κυκλώματος ρυθμίσεως τῆς ἐντάσεως ρεύ-
ματός του. Κύκλωμα Ρεοστάτου. Ἀναφορὰ χρήσεως. Ἐπί-
δειξη διαφόρων τύπων ποτενσιομέτρων/ρεοστατῶν καὶ
σύγκριση τούτων.

Ἐκμάθηση κώδικα τῶν χρωμάτων ἀντιστάσεων καὶ
πυκνωτῶν. Σύγκριση τῶν τιμῶν τους καὶ μελέτη τῆς δια-
φορᾶς ἀπὸ τὴν μετρήσεως μετ' ὄργανο.

Μέτρηση τῆς τιμῆς ἀντιστάσεως μετὰ συγκρότηση κυκλώ-
ματος ὑπολογισμοῦ τῆς $R=V/I$.

Κατάρτιση κυκλώματος πρὸς ἀπόδειξιν τοῦ 1ου Νόμου
τοῦ Κίρχωφ (κόμβου ρευμάτων). Ἀπόδειξη τούτου θεω-
ρητικὰ καὶ πρακτικὰ.

Κατάρτιση κυκλώματος πρὸς ἀπόδειξιν τοῦ 2ου Νόμου
τοῦ Κίρχωφ. Ἀπόδειξη τούτου θεωρητικὰ καὶ πρακτικὰ.

Συγκρότηση κυκλώματος γεφύρας WHEATSTONE πρὸς
μέτρηση ἀγνωστῆς ἀντιστάσεως. Τὸ κύκλωμα νὰ τροφο-
δοτηθεῖ μετὰ τάση συνεχὴ καὶ μετὰ τάση ἐναλλασσόμενη. Νὰ γίνῃ
σύγκριση τῆς ὑπολογιζόμενης ἀντιστάσεως (τιμῆς).

Συγκρότηση κυκλώματος γεφύρας Χορδῆς πρὸς μέτρηση
ἀντιστάσεων. Σύγκριση αὐτῆς ὡς πρὸς τὴν ἀκρίβεια μετὰ
κοινὸ ὠμόμετρο.

Ἐπίδειξη μερῶν συσσωρευτοῦ μολύβδου, συστοιχίας.

Συγκρότηση συστοιχίας ἐν σειρᾷ, ἐν παραλλήλῳ καὶ ἐν
μικτῇ διατάξει καὶ ἀπόδειξη τῆς ὀλικῆς τάσεως πρακτικὰ
καὶ θεωρητικὰ.

Συγκρότηση κυκλώματος φορτίσεως συσσωρευτῶν μετὰ
σταθερὴ τάση, μετὰ σταθερὴ ἐνταση. Ὑπολογισμὸς ἀντιστά-
σεως φορτίσεως συσσωρευτῶν.

Συγκρότηση κυκλώματος φορτίσεως συσσωρευτῶν μέσῳ
αὐτομάτων ρυθμιστῶν.

Ἐπίδειξη συμπληρώσεως ὑγρῶν - Διαπίστωση φορτί-
σεως. Διαπίστωση ἐκφορτίσεως - Διαπίστωση βλαβῶν καὶ
θεραπεία τους.

Ἐπίδειξη διαφόρων μαγνητῶν καὶ τῶν ἰδιοτήτων τους.
Δημιουργία καὶ σχεδίασις τοῦ μαγνητικοῦ φάσματος δια-
φόρων σχημάτων μαγνητῶν. Πραγματοποίηση μαγνητι-
σεως ἐπὶ ὕλικῶν μαγνητικῶν, διαμαγνητικῶν, παραμαγνη-
τικῶν.

Συγκρότηση κυκλώματος πειραματικῆς ἀποδείξεως ὑπάρ-
ξεως μαγνητικοῦ φάσματος γύρω ἀπὸ ρευματοφόρο ἄγωγόν.
Σχεδίαση καὶ μελέτη αὐτοῦ. Ὑπόδειξη τῆς φορᾶς τῶν μα-
γνητικῶν γραμμῶν.

Συγκρότηση κυκλώματος πειραματικῆς ἀποδείξεως τῆς
πολικότητος τοῦ μαγνητικοῦ πεδίου πηνίου διαρρεομένου
ἀπὸ ρεῦμα. Ἐπίδειξη ἀπομαγνητισμοῦ μαγνητισθέντος
ὕλικου.

Ἐπίδειξη διαφόρων ἐφαρμογῶν τοῦ ἡλεκτρομαγνητισμοῦ.
Συγκρότηση ἡλεκτρικοῦ κυκλώματος ἡλεκτρικοῦ κώδωνος
καὶ μελέτη τῆς ἀλλαγῆς τῆς συχνότητος κωδωνισμοῦ.

Συγκρότηση κυκλώματος λειτουργίας αὐτομάτων δια-
κοπτῶν μεγίστου καὶ ἐλαχίστου, τάσεως καὶ ἐντάσεως.

Συγκρότηση κυκλώματος ἐνσυνάμειου τηλεγράφου μετὰ
ἡλεκτρονόμων.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ

Ἐπίδειξη καὶ ἐκμάθηση τεχνικῆς συνδέσεως ἀγωγῶν
ἀνευ καὶ μετὰ συγκολλητήρος.

Χρησιμοποίηση ἡλεκτρολογικῶν ἐργαλείων. Πρακτικὴ
ἐξάσκηση συγκολλήσεως.

Συγκρότηση κυκλώματος ἀποδείξεως τῆς ἀναπτυσσομένης
ΗΕΔ ἐξ ἐπαγωγῆς ὑπὸ μονίμου μαγνήτου ἐπὶ κατασκευα-
σθέντος πηνίου. Μελέτη τῆς φορᾶς ροῆς τοῦ ρεύματος ὡς καὶ
τῆς ἐντάσεως λόγω μεταβολῆς τῆς γωνίας τιμῆς τῶν μαγνη-
τικῶν γραμμῶν καὶ τῆς ταχύτητος μεταβολῆς.

Πειραματικὴ ἀπόδειξη τοῦ φαινομένου αὐτεπαγωγῆς
πηνίου διὰ συγκροτήσεως κυκλώματος περιλαμβάνοντος
πηνίου καὶ πηγῆ DC. Μέτρηση τοῦ χρόνου καθυστέρησεως
ἀποκαταστάσεως τοῦ κυκλώματος καὶ δικαιολόγησις αὐ-
τοῦ.

Συγκρότηση κυκλωμάτων καὶ ἀπόδειξη θεωρητικὰ καὶ
πρακτικὰ τῆς ἐφαρμογῆς συνδέσεως αὐτεπαγωγῶν ἐν σειρᾷ,
ἐν παραλλήλῳ, ὑπολογισμὸς τῆς ὀλικῆς αὐτεπαγωγῆς.

Ἐπίδειξη πυκνωτῶν διαφόρων τύπων. Καθορισμὸς τῆς
ὀνοματολογίας τους ἀπὸ τὸ διηλεκτρικόν τους. Ἐλεγχὸς
καλῆς ἢ μὴ καταστάσεώς τους. Μέτρηση τιμῆς τῆς χωρητικῆ-
τητάς των διὰ γεφύρας.

Συγκρότηση κυκλώματος για την πειραματική απόδειξη της φορτίσεως πυκνωτού χρησιμοποιούντες εν σειρά διαφόρους αντίστασεις. Μελέτη της συμπεριφοράς του κυκλώματος στη φόρτιση του πυκνωτού.

Επίδειξη της διηλεκτρικής ύστερήσεως.

Συγκρότηση κυκλωμάτων και υπολογισμός θεωρητικά και πρακτικά των αποτελεσμάτων από τη σύνδεση πυκνωτών εν σειρά και εν παραλλήλω.

Συγκρότηση κυκλώματος μετατροπής μιλλιαμπερομέτρου εις ωμόμετρον — εις βολτόμετρον.

Επίδειξη βασικής λειτουργίας μαγνητικών — ηλεκτρομαγνητικών επαγωγικών — θερμικών οργάνων.

Επίδειξη σε παλμογράφο της ημιτονικής μορφής του AC ρεύματος. Σχεδίαση και προσδιορισμός του μήκους κύματος της περιόδου, του πλάτους, της συχνότητας.

Συγκρότηση ηλεκτρικού κυκλώματος προς απόδειξη της συμπεριφοράς αντίστασεως στο DC και AC ρεύμα. Μελέτη συμπεριφοράς αντίστασεως σύρματος.

Συγκρότηση προς μελέτη, κυκλώματος με πηνίο, σε AC και DC ρεύμα. Απόδειξη της συμπεριφοράς μεταβλητής συχνότητας στο AC.

Συγκρότηση προς μελέτη, κυκλώματος πυκνωτού με AC και DC ρεύμα. Απόδειξη της συμπεριφοράς μεταβλητής συχνότητας στο AC.

Συγκρότηση και μελέτη ηλεκτρικών κυκλωμάτων που να περιλαμβάνουν πηνίο και πυκνωτή εν σειρά εν παραλλήλω. Υπολογισμός της τιμής της σύνδεσης αντίστασεως.

Χάραξη της καμπύλης συντονισμού του κυκλώματος.

Επίδειξη, λύση και άρμωση μηχανής γεννήτριας DC. Έλεγχος και μέτρηση της μονώσεως με MEGGER. Καθαρισμός συλλέκτου-άντικατάσταση ψηκτρών, ρύθμιση ψηκτρογεφύρας. Αλλαγή σφαιροτριβών-λίπανσή τους. Εντόπιση και αποκατάσταση βλάβης γεννήτριας DC.

Επίδειξη κινητήρος DC. Πειραματική απόδειξη αρχής λειτουργίας των κινητήρων DC. Σύγκριση μεταξύ μηχανών συνεχούς ρεύματος, γεννήτριας και κινητήρα. Εύρεση των κοινών εξαρτημάτων.

Χρησιμοποίηση αντίστασεως εκκινήσεως. Περιγραφή τρόπων αλλαγής φοράς περιστροφής κινητήρος και τρόπων αλλαγής αριθμού στροφών κινητήρος DC.

Επίδειξη των μερών μηχανής έναλλασσόμενου ρεύματος, μονοφασικής, διφασικής, τριφασικής, δακτύλιοι. Λύση και άρμωση έναλλακτηρα.

Επίδειξη συγχρόνου μονοφασικού κινητήρα. Επίδειξη ασυγχρόνου μονοφασικού κινητήρα. Επίδειξη ασυγχρόνου τριφασικού κινητήρα. Εξήγηση των μερών ενός εκάστου αυτών.

Μετατροπή με μεταγωγέα της τροφοδοσίας περιελίξεων από άστέρα σε τρίγωνο.

Ποιός ο ρόλος της αλλαγής. Εντόπιση και αποκατάσταση βλαβών κινητήρων AC.

Επίδειξη ζεύγους κινητήρα-γεννήτριας-στρεφόμενος μετασχηματιστής. Εύρεση είδους ρεύματος εισόδου και εξόδου. Σύνδεση και αποσύνδεση ζεύγους.

Υπολογισμός του λόγου μετασχηματισμού στατού μετασχηματιστού. Σύγκριση μετασχηματιστού και αυτόμετασχηματιστού.

Συγκρότηση και υπολογισμός εντάσεως ρευμάτων και καταναλώσεως σε κύκλωμα λυχνιών φωτισμού μετά ασφαλείας, διακόπτου αλερετούρ, διακόπτου κοιμιτατέρ και ασφαλειών. Τρόποι έντοπίσεως βλαβών και αποκατάστασή τους.

Επίδειξη πινάκων διανομής ρεύματος πλοίου.

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤ/ΦΗΤΕΣ
ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ
ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Γ' και Δ'
ΕΞΑΜΗΝΟ : Γ'

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ
ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΜΕ R, L, C :

Συμπεριφορά των R, L και C στο συνεχές και στο έναλλασσόμενο ρεύμα. R και C εν σειρά, φόρτιση, εκφόρτιση πυκνωτού. R και L εν σειρά, συμπεριφορά κυκλώματος. Κύκλωμα με R, L και C εν σειρά, συμπεριφορά στο έναλλασσόμενο ρεύμα, σύνθετη αντίσταση, μιγαδική παράσταση. Συντονισμός του κυκλώματος — Φαινόμενα κατά τον συντονισμό. Ρεύμα, τάση, αντίσταση. Καμπύλη συντονισμού. Συντελεστής ποιότητας — R, L και C εν παραλλήλω. Συμπεριφορά του κυκλώματος στο έναλλασσόμενο ρεύμα, μιγαδική παράσταση. Συντονισμός του κυκλώματος. Συντελεστής ποιότητας. Γενικά περί συνεζευγμένων κυκλωμάτων. Αμοιβία επαγωγή και συντελεστής συζεύξεως. Χαλαρά, κρίσιμος, υπερκρίσιμος. Καμπύλες επιλεκτικότητας. Φίλτρα διελεύσεως και αποκοπής ζώνης συχνότητων. Κυματοπαγίδες. Χωρισμός φάσματος των συχνοτήτων. Ακουστικές συχνότητες, ραδιοσυχνότητες, πολύ ύψηλες συχνότητες, μικροκύματα, συχνότητες φωτός, ακτίνων X. Σχέση συχνότητας και μήκους κύματος.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ ΚΕΝΟΥ :

Ηλεκτρονική θεωρία των μετάλλων, εξαγωγή ηλεκτρονίων από τα μέταλλα, θερμική έκπομπή, φωτοηλεκτρική έκπομπή. Δίοδη λυχνία, περιγραφή, άνοδος, κάθοδος, είδη καθόδων, χώρος άρνητικών φορτίων, χαρακτηριστική διόδου, σχέση RICHARDSON, σχέση LANGMUIR, έσωτερική αντίσταση και αγωγιμότητα. Τρίοδη λυχνία, περιγραφή, ρόλος του πλέγματος, χαρακτηριστικά τριόδου, συντελεστές τριόδου, ένδοχωρητικότητα, πόλωση, τάση αποκοπής. Τέτροδη λυχνία, περιγραφή, ρόλος δευτέρου πλέγματος, δευτερογενής έκπομπή ηλεκτρονίων, χαρακτηριστικές καμπύλες, ένδοχωρητικότητα. Πέντοδη λυχνία, περιγραφή, ρόλος του τρίτου πλέγματος, χαρακτηριστικές καμπύλες, συντελεστές πεντόδου. Πέντοδη μεταβλητού «μ». Λυχνίες κατευθυνόμενης δέσμης. Λυχνίες τάσεως και ισχύος. Λυχνίες πολλών ηλεκτροδίων. Σύνθετες λυχνίες. Λυχνίες αερίων.

ΑΝΟΡΘΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗ :

Η δίοδη λυχνία ως άνορθώτρια. Κύκλωμα απλής άνορθώσεως. Κύκλωμα διπλής άνορθώσεως. Κύκλωμα γεφύρας. Μεταλλικοί άνορθωτές. Συντελεστής κυματοέσεως. Φίλτρα. Φίλτρο διά πυκνωτού. Φίλτρο πηνίου. Φίλτρο L και C. Φίλτρο «Π» με LC, με RC. Αντίσταση διαρροής (BLEEDER). Σταθεροποίηση τάσεως με λυχνία (V. R.). Ηλεκτρονική σταθεροποίηση τάσεως. Τροφοδοτικά ισχύος. Τριφασική άνορθωση. Μεταλλάκτες συνεχούς ρεύματος (στρεφόμενοι, δονούμενοι).

ΕΝΙΣΧΥΣΗ — ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ :

Αντίσταση φορτίου. Θεμελιώδης αρχή ενισχύσεως. Ανάλυση ενισχύσεως. Απολαβή ενισχύσεως. Ταξινόμηση ενισχυτών και τάξεις λειτουργίας. Ενισχυτές τάσεως Α.Σ. με τρίοδη και πέντοδη με R.C. Καμπύλη αποκρίσεως, επίδραση των στοιχείων του ενισχυτού. Καμπύλη γραμμικότητας. Ενισχυτής ισχύος Α. Σ. Μετασχηματιστής προσαρμογής. Απολαβή ενισχυτού. Βαθμός αποθήσεως. Ενισχυτές ισχύος τάξεως Α. Β. C. Ενισχυτές PUSH — PULL τάξεως B, γραφική ανάλυση. Συντονιζόμενοι ενισχυτές

Υ.Σ. με τρίοδη και πέντοδη λυχνία, σε απλό συντονισμό και με συντονισμένα κυκλώματα σε σύζευξη. Μέθοδοι συζεύξεως ενισχυτών. Όλική απολαβή βαθμίδων. Μονάδες DB. Παραμόρφωση και υπολογισμός της. Άρνητική ανάδραση στους ενισχυτές, τάσεως και ρεύματος. Σταθερότητα ενισχυτών με ανάδραση. Κριτήριο σταθερότητας. Επίδραση επί της αντιστάσεως εισόδου, εξόδου, επί του εύρους ζώνης. Ένισχυτης καθόδου. Ένισχυτης γειωμένου πλέγματος. Ένισχυτης εύρειας περιοχής.

ΤΑΛΑΝΤΩΤΕΣ :

Κριτήριο ταλαντώσεως σε ηλεκτρονικά κυκλώματα. Παραγωγή ταλαντώσεων. Ταλαντωτές MEISSNER, HARTLEY, COLPITTS συντονισμένης ανόδου και συντονισμένου πλέγματος. Ταλαντωτής ηλεκτρονικής συζεύξεως. Κρυσταλλικός ταλαντωτής. Ισοδύναμο κύκλωμα και λειτουργία κρυστάλλου χαλαζίου. Ταλαντωτές RC και γεφύρας WIEN. Σταθερότητα συχνότητας, μέθοδοι αύξησης σταθερότητας. Θόρυβοι ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Υπολογισμός θορύβου. Λόγος σήματος προς θόρυβο.

ΠΟΜΠΟΙ ΣΗΜΑΤΩΝ CW και AM :

Κύματα CW. Ανάλυση κύματος. Κύματα AM. Εξίσωση του διαμορφωμένου κύματος. Ποσοστό διαμορφώσεως. Επίδραση εντάσεως και συχνότητας της Α.Σ. Φάσμα συχνοτήτων (πλευρικές συχνότητες). Ισχύς διαμορφωμένου κύματος (φέροντος, πλευρικών, ολική). Πομποί συντηρούμενων κυμάτων. Βασικό διάγραμμα πομπού CW. Ανάλυση βαθμίδων, κυρίως ταλαντωτού (MAIN OSCILATOR), απομονωτού (BUFFER), οδηγητού (DRIVER), ισχύος (POWER AMPLIFIER). Διάταξη και έλεγχος εξουδετέρωσης στους ενισχυτές Υ.Σ. Πολλαπλασιαστές συχνότητας. Συστήματα χειριστηρίου, κλειδες, ηλεκτρονόμοι, φίλτρα χειριστηρίων. Πλήρες διάγραμμα πομπού C.W. μετά χειριστηρίου. Επεξήγηση λειτουργίας. Συντονισμός των βαθμίδων. Πομποί Α. Μ. Βασικό διάγραμμα πομπού AM. Διαμορφωτής. Μέθοδοι διαμορφώσεως, από άνοδο, όδηγό, πλέγμα, προστατευτικό, άνοδο και προστατευτικό (σε τέττοδη και πέντοδη λυχνία). Ισχύς των διαμορφωτών. Πλεονεκτήματα — μειονεκτήματα εκάστης μεθόδου. Πομποί ψηφιακής ένδειξης.

ΔΕΚΤΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ CW και AM :

Βασικό διάγραμμα απλού δέκτη - υπερετεροδύνου δέκτη. Ανάλυση βαθμίδων. Φωρατής. Φώραση διά διόδου λυχνίας. Φώραση διά τριόδου λυχνίας, από το πλέγμα, από την άνοδο. Ετεροδύνος φωρατής. Ένισχυτης Υ.Σ. Τοπικός ταλαντωτής. Μίκτης, μεταλλάκτης συχνότητας. Συστήματα μεταλλαγής συχνότητας. Πλεονεκτήματα από τη μεταλλαγή. Διπλή μεταλλαγή. Ένισχυτές ένδιαμέσου συχνότητας. Εύρος ζώνης των ενισχυτών Ε.Σ. Σύστημα BFO για λήψη σημάτων CW. Αυτόματη ρύθμιση απολαβής (AGC). Απλό και επιβραδυνόμενο σύστημα AGC. Ρύθμιση εντάσεως ήχου (VOLUME CONTROL). Ρύθμιση ευαισθησίας (R.F. GAIN CONTROL). Πλήρες διάγραμμα υπερετεροδύνου δέκτη με BFO. Επεξήγηση λειτουργίας και κυματομορφές. Συντονισμός του δέκτη. Ευαισθησία, επιλογή, πιστότητα δέκτη. Δέκτες ψηφιακής ένδειξης.

ΠΟΜΠΟΙ ΚΑΙ ΔΕΚΤΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ F.M. :

Διαμόρφωση συχνότητας. Μορφή κύματος. Εξίσωση του διαμορφωμένου κύματος. Φάσμα συχνοτήτων. Απόκλιση συχνότητας. Συντελεστής διαμορφώσεως. Εύρος αποκλίσεως. Επίδραση της εντάσεως και της συχνότητας της διαμορφώσεως στο φέροντα. Μέθοδοι διαμορφώσεως. Διά μικροφώνου πυκνωτού. Διά κρυσταλλοδίοδου χωρητικότητας (VARICAP). Διά λυχνίας φαινομένης αντιστάσεως. Διαμόρφωση φάσεως. Σύστημα αυτόματης ρυθμίσεως της συχνότητας των ταλαντωτών (AFC). Κύκλωμα προεμφάσεως. Πλήρες διάγραμμα πομπού FM. Επεξήγηση λει-

τουργίας και συντονισμός του πομπού. Δέκτες FM. Βασικό διάγραμμα δέκτη FM. Διάταξη και χρησιμότητα περιοριστού. Διάταξη διευκρινιστού διπλού συντονισμού. Διαχειριστής ολισθήσεως φάσεως. Διάταξη AFC δέκτη. Περιοριστής θορύβου διά λυχνίας φημώσεως (SQUELTCH). Κύκλωμα αποεμφάσεως.

ΠΟΜΠΟΙ ΚΑΙ ΔΕΚΤΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ SSB :

Μορφή κυμάτων SSB. Εξίσωση του διαμορφωμένου κύματος. Φάσμα συχνοτήτων. Άνω και κάτω πλευρικές ζώνες. Βασικό διάγραμμα πομπού SSB. Παραγωγή του σήματος SSB, άνω ή κάτω ζώνης. Μέθοδοι διαμορφώσεως. Ισοσταθμισμένος διαμορφωτής με κρυσταλλοδίοδους, με τριόδους λυχνίας. Φίλτρα επιλογής ζώνης συχνοτήτων. Κρυσταλλικά φίλτρα. Μηχανικά φίλτρα. Πλήρες διάγραμμα πομπού SSB. Επεξήγηση λειτουργίας των βαθμίδων. Δέκτης SSB. Γενικό διάγραμμα δέκτη. Βαθμίδες ενισχύσεως και μίξεως. Βαθμίδες ανάδειξεως της ΑΣ. Πλεονεκτήματα του SSB έναντι του Α.Μ. και F.M.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΛΥΧΝΙΕΣ (TRANSISTORS) :

Θεωρία στερεού σώματος. Αγωγοί, μονωτές και ημιαγωγοί. Ενεργειακές ζώνες. Κρυσταλλική δομή. Ημιαγωγοί με προσμίξεις. Στάθμη FERMI. Ειδική αγωγιμότητα από διάχυση φορέων. Ημιαγωγοί τύπου P και N. Κατασκευή και φορείς. Έπαφή PN. Δυναμικό φραγμού. Κρυσταλλοδίοδος. Εξισώσεις διόδου, χαρακτηριστική καμπύλη. Ρεύμα αντίστροφου πολώσεως, φαινόμενο ZENET. Δίοδος έπαφής και ακίδας. Είδη διόδων. Κρυσταλλοτρίοδος (TRANSISTOR). Κατασκευή PNP και NPN TRANSISTOR. Λειτουργία των τρανζίστορς. Εξισώσεις, ισοδύναμο κυκλώματα. Βασικές συνδέσεις, κοινής βάσεως, κοινού εκπομπού, κοινού συλλέκτη. Αντιστοιχία με την τριόδο λυχνία. Χαρακτηριστικές καμπύλες. Σταθερές των τρανζίστορς εκάστης συνδεσμολογίας. Πόλωση και σταθεροποίηση της πολώσεως. Έλεγχόμενος άνορθωτής (SCR) PNPM (θυρίστορ). Φωτοτρανζίστορ. Τρανζίστορ πεδίου (FET και MOSFET). Ανόρθωση με κρυσταλλοδίοδους. Σταθεροποίηση τάσεως με ZENET. Ένισχυτές. Ένισχυση τάσεως και ισχύος Α.Σ. με τρανζίστορς. Ένισχυτές PUSH-PULL. Ένισχυτές κοινού εκπομπού, κοινής βάσεως, κοινού συλλέκτη. Ένισχυτής DARLINGTON. Ένισχυτής με τρανζίστορ FET. Ταλαντωτές. Ταλαντωτής HARTLEY, MEISSNER, COLPITTS, κρυσταλλικός. Ένισχυτης Υ.Σ. και Ε.Σ. Επίδραση ένδοχωρητικότητας στην Υ.Σ. Κύκλωμα δέκτη με τρανζίστορς. Επεξήγηση λειτουργίας και συντονισμού. Μεταλλάκτες συνεχούς ρεύματος (DC TO DC CONVERTER). Τεχνική των τυπωμένων κυκλωμάτων, μικροκυκλωμάτων και ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.

ΔΙΑΔΟΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ

Γενικά περί ατμοσφαιρας, ιονοσφαιρας, τροποσφαιρας. Διάδοση του ηλεκτρομαγνητικού κύματος υπεράνω του εδάφους. Επίδραση της καμπυλότητας της γής, του εδάφους. Κύματα χώρου. Διαλείψεις. Ζώνες σιγής. Μέθοδος διαφορικής λήψεως. Ιονοσφαιρικές θύελλες. Επίδραση της συχνότητας επί της διαδόσεως των κυμάτων. Διάδοση λίαν ύψηλων συχνοτήτων. Επίδραση της τροποσφαιρας. Διάδοση διά τροποσφαιρικής διαχύσεως.

ΚΕΡΑΙΕΣ - ΓΡΑΜΜΕΣ :

Κατασκευή, συμπεριφορά, Αρχή ακτινοβολίας. Κατανομή τάσεως και εντάσεως. Σχέση συχνότητας και μήκους κεραίας. Κεραίες τύπου HERTZ. Κεραίες τύπου MARCONI. Βραχύ δίπολο, δίπολη κεραία. Ενεργό ύψος κεραίας. Αντίσταση εισόδου και ακτινοβολίας. Συντονισμός κεραίας σε αρμονικές συχνότητες. Διαγράμματα ακτινοβολίας. Κεραίες κατευθυνόμενης έκπομπής, ροβμική YAGI, έλικοειδής,

μέ κάτοπτρο. Γραμμές τροφοδοτήσεως κεραίας. Γραμμή δύο άγωγών. Χαρακτηριστική αντίσταση. Όδεύον και ανακλώμενο κύμα. Λόγος στασίμου κύματος, κατανεμημένες, σταθερές. Όμοαξονικά καλώδια, σταθερές αὐτῶν. Μέθοδοι προσαρμογῆς συζεύξεως, κεραίας, γραμμῆς. Μέθοδοι προσαρμογῆς βαθμίδος ἐξόδου με γραμμή.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΟΓΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ :

Συστήματα ἀριθμῶν - Γενικότητες. Τὸ δυαδικὸ σύστημα ἀριθμῶν. Ἀριθμητικὲς πράξεις εἰς τὸ δυαδικὸ σύστημα ἀριθμῶν. Κώδικας ἀληθείας. Ἀλγεβρα τοῦ BOOLE. Ἡ λογικὴ τῶν ρωστήρων. Ἡλεκτρονικὲς θύρες λογικῆς (θύρα «ΚΑΙ» θύρα «Ἢ» - θύρα ἀρνήσεως - θύρα ΟΧΙ «ΚΑΙ» - θύρα ΟΧΙ «Ἢ»). Πίνακας τοῦ KARNOUGH. Ἐφαρμογὴ τῶν μεθόδων τῆς λογικῆς.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΡΟΝΟΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ :

Χρονοκυκλώματα γενικά. Σταθερὰ χρόνων RC - LR. Κύκλωμα διαφορίσεως. Κύκλωμα ολοκληρώσεως. Δονητὴς φραγμοῦ. Αὐτοδιεγερόμενος πολυδομητὴς. Δονητὴς μίας καταστάσεως. Δονητὴς δύο καταστάσεων.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΛΕΟΡΑΣΕΩΣ :

Γενικά. Βασικὸ διάγραμμα πομποῦ. Βασικὸ διάγραμμα δέκτου. Λυχνία λήψεως. Συστήματα διερευνήσεως εἰκόνας. Παλμοὶ συγχρονισμοῦ καὶ ἀμειψωτικοὶ παλμοί. Διαμόρφωση φέροντος εἰκόνας, κυματομορφή. Διαμόρφωση ἤχου. Δέκτες. Τμήμα ἐπιλογῆς διαύλων καὶ μεταλλαγῆς συχνότητας. Ἐνίσχυση Ε.Σ. Φωρατῆς εἰκόνας. Τμήμα ἤχου. Τμήμα εἰκόνας. Καθοδικὴ λυχνία. Ταλαντωτὲς ὀριζόντιας καὶ κάθετης σαρώσεως. Παραγωγὴ λίαν ὑψηλῆς τάσεως. Γραμμικότητα εἰκόνας, Κλειστὸ κύκλωμα T.V.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤ/ΦΗΤΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓ/ΡΙΟ ΗΛ/ΚΗΣ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ: Γ' καὶ Δ'.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Γ'

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

1. Τεχνολογία ἡλεκτρονικῶν ἐξαρτημάτων (μικρόφωνα-μεγάφωνα-ἀκουστικά-βάσεις λυχνιῶν-κώδικας λυχνιῶν-Θερμίστορες).

2. Πρακτικὴ χρησιμοποίησις ἡλεκτρονικοῦ βολτόμετρου-Γεννήτριος Χ.Σ.-Γεννήτριας Υ.Σ.-Λυχνιομέτρου-Παλμογράφου.

3. Μελέτη κυκλώματος με R καὶ C (φόρτιση καὶ ἐκφόρτιση πυκνωτοῦ δι' ἀντιστάσεως).

4. Μελέτη κυκλώματος συντονισμοῦ σειρᾶς RLC. Χάραξη καμπύλης.

Διερεύνηση καμπύλης. Μελέτη τοῦ Q.

5. Μελέτη κυκλώματος συντονισμοῦ ἐν παραλλήλῳ RLC. Χάραξη καμπύλης. Διερεύνηση καμπύλης. Μελέτη τοῦ Q.

6. Μελέτη συντονιζομένων κυκλωμάτων ἐν συζεύξει (χαλαρή, κρίσιμη, ὑπερκρίσιμη).

7. Μελέτη φίλτρων διελεύσεως Χ. Σ. καὶ Υ.Σ.

8. Μελέτη φίλτρων διελεύσεως ἀποκοπῆς ζώνης συχνότητων.

9. Μελέτη διόδου λυχνίας (χάραξη καμπύλης-ὑπολογισμὸς ἐσωτερικῆς ἀντιστάσεως καὶ ἀγωγιμότητος).

10. Μελέτη τριόδου λυχνίας (χάραξη καμπύλων-ὑπολογισμὸς τῶν σταθερῶν μ, ρ, G).

11. Μελέτη τετρόδου λυχνίας (χάραξη καμπύλης-βύθιση - ἀρνητικὴ ἀντίσταση).

12. Μελέτη πεντόδου λυχνίας σταθεροῦ «μ» καὶ μεταβλητοῦ «μ» (χάραξη καμπύλης-ὑπολογισμὸς τοῦ «μ»).

13. Ἀνόρθωση ἀπλὴ με λυχνία-φίλτρο ἐξομαλύνσεως.

14. Ἀνόρθωση διπλὴ με λυχνία-φίλτρο ἐξομαλύνσεως.

15. Ἀνόρθωση διπλὴ με γέφυρα ἀνθρώπων - φίλτρο ἐξομαλύνσεως-φίλτρο ἀντίστροφου- BLEEDER.

16. Σταθεροποίηση τάσεως DC διὰ λυχνίας ψυχρῆς καθόδου-ἡλεκτρονικὸς σταθεροποιητής.

17. Διαίρετης τάσεως τροφοδοτικοῦ Υ.Τ.

18. Ἐφαρμογὲς ἡλεκτρονῶν σὲ τροφοδοτικὸ Υ.Τ.

19. Διάταξη ἐνισχυτοῦ τάσεως Α.Σ. Πειραματικὴ ἀποδείξη συντελεστοῦ ἐνισχύσεως βαθμίδας. Ὑπολογισμὸς ἐνισχύσεως.

20. Χάραξη καμπύλης ἀποκρίσεως-καμπύλης γραμμικότητος ἐνισχυτοῦ τάσεως Α.Σ.

21. Διάταξη ἐνισχυτοῦ ἰσχύος Α.Σ.-Μετασχηματιστὴς προσαρμογῆς.

Βαθμὸς ἀποδόσεως βαθμίδας.

22. Ἀναστροφείας φάσεως γιὰ τὸ σύστημα PUSH-PULL.

23. Διάταξη ἐνισχυτοῦ ἰσχύος Α.Σ. σὲ PUSH-PULL-Διάταξη ἐνισχυτοῦ Α.Σ. ἀνευ μετασχηματιστοῦ προσαρμογῆς-Τάξη λειτουργίας AB-B.

Βαθμὸς ἀποδόσεως.

24. Διάταξη ταλαντωτοῦ με L καὶ C (MEISNER - HARTLEY).

25. Διάταξη κρυσταλλικοῦ ταλαντωτοῦ.

26. Διάταξη καὶ μελέτη πολλαπλασιασμοῦ συχνότητας.

27. Διάταξη διαμορφώσεως ἀπὸ τὴν ἄνοδο (Α.Μ.).

28. Διάταξη διαμορφώσεως ἀπὸ τὸ δὴγὸ πλέγμα (Α.Μ.).

ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

29. Συγκρότηση πλήρους διατάξεως πομποῦ ἀδιαμορφῶτων (CW) καὶ διαμορφωμένων (AM) κυμάτων, ἀποτελουμένης ἀπὸ τὶς βαθμίδες : ταλαντωτοῦ-ἀπομονωτοῦ (BUFFER) - πολλαπλασιαστοῦ συχνότητας - ἐνισχυτοῦ ἰσχύος RF - διαμορφωτοῦ. Ἐπάνω σ' αὐτὸ νὰ πραγματοποιηθεῖ : Μέτρηση τάσεων - ἐντάσεων καὶ ἀντιστάσεων στὶς βαθμίδες. Συντονισμὸς τῶν βαθμίδων καὶ ἐξουδετέρωση. Μέτρηση ποσοστοῦ διαμορφώσεως.

30. Μελέτη πλήρους διαγράμματος πομποῦ, μετὰ διαμορφώσεως. Μελέτη καὶ αἰτιολόγησις τοῦ ρόλου ἐκάστου ἐξαρτήματος - Ἐπίδρασις ἐπὶ τῆς λειτουργίας τοῦ ποσοῦ σὲ περίπτωσι καταστροφῆς τοῦ ἐξαρτήματος.

31. Συγκρότηση πλήρους διατάξεως ὑπερετεροδύνου δέκτου Α.Μ. καὶ CW, ἀποτελουμένης ἀπὸ τὶς βαθμίδες : Ἐνισχυτοῦ τάσεως Υ.Σ. - Μίξεως καὶ μεταλλαγῆς συχνότητας - Ἐνισχύσεως ἐνδιάμεσης συχνότητας - φωράσεως καὶ AGC. - Ἐνισχύσεως Α.Σ. - BFO. Ἐπάνω σ' αὐτὸ νὰ πραγματοποιηθεῖ : Μέτρηση τάσεων καὶ ρευμάτων. Μέτρηση ἀντιστάσεων. Ὑπολογισμὸς ἐνισχύσεως. Λειτουργία τοῦ BFO.

32. Μελέτη πλήρους διαγράμματος ὑπερετεροδύνου δέκτου AM, μετὰ συστήματος BFO. Μελέτη καὶ αἰτιολόγησις τοῦ ρόλου ἐκάστου ἐξαρτήματος. Ἐπίδρασις ἐπὶ τῆς λειτουργίας τοῦ δέκτη σὲ περίπτωσι καταστροφῆς τοῦ ἐξαρτήματος.

33. Μελέτη διόδου πυριτίου καὶ διόδου ZENER (χάραξη καμπύλης - ἀνάστροφη καὶ ὀρθὴ πάλωσις - τάση ZENER).

34. Μελέτη TRANSISTOR (κοινῶ ἐκπομποῦ). Χάραξη καμπύλων. Ὑπολογισμὸς τῶν συντελεστῶν.

35. Μελέτη TRANSISTOR (κοινῆς βάσεως). Χάραξη καμπύλων. Ὑπολογισμὸς τῶν συντελεστῶν.

36. Μελέτη ἐνισχυτῆ τάσεως Α.Σ. με TRANSISTOR, με R καὶ C (κοινῶ ἐκπομποῦ).

37. Μελέτη ἐνισχυτῆ τάσεως Α.Σ. με TRANSISTOR με R καὶ C (κοινῆς βάσεως).

38. Μελέτη ἐνισχυτῆ ἰσχύος Α.Σ. με TRANSISTOR σὲ διάταξι PUSH-PULL.

39. Μελέτη πλήρους διατάξεως ὑπερετεροδύνου δέκτου με TRANSISTORS. Μέτρηση τῶν τάσεων καὶ τῆς ἀπολαβῆς τῶν βαθμίδων.

40. Μελέτη πλήρους διαγράμματος ὑπερετεροδύνου δέκτου με TRANSISTORS. Μελέτη καὶ αἰτιολόγησις τοῦ

ρόλου εκάστου εξαρτήματος. 'Επίδραση επάνω στη λειτουργία σε περίπτωση καταστροφής του εξαρτήματος.

41. Μελέτη μεταλλάκτου συνεχούς ρεύματος (DC TO DC CONVERTER).

42. 'Ελεγχος των TRANSISTORS με ωμόμετρο και τρανζιστόμετρο.

43. Μέθοδοι έντοπισμού και αποκαταστάσεως βλάβης σε πομπούς - 'Εφαρμογές.

44. Μέθοδοι έντοπισμού και αποκαταστάσεως βλάβης σε δέκτες. 'Εφαρμογές.

45. Μέθοδοι έντοπισμού και αποκαταστάσεως βλάβης σε δέκτες με TRANSISTORS. 'Εφαρμογές.

46. Μελέτη θυρών με διακόπτες και ηλεκτρονόμους.

47. Μελέτη θυρών με διόδους και TRANSISTORS.

48. Μελέτη κυκλωμάτων διαφορίσεως και ολοκληρώσεως.

49. Μελέτη δονητού φραγμού με TRANSISTORS.

50. Μελέτη αὐτοδιεγειρομένου πολυδονητού με TRANSISTORS.

51. Μελέτη μονοδονητού και δονητού FLIP - FLOP με TRANSISTORS.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Γ' και Δ'

ΕΞΑΜΗΝΟ : Γ'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ

1. Εισαγωγή στις ραδιοσυσκευές των εμπορικών πλοίων : 'Ανάπτυξη και ενημέρωση επάνω στο Ναυτιλιακό Σύστημα Ραδιοεπικοινωνίας (χονδρικό διάγραμμα του). Προδιαγραφές λειτουργίας των συσκευών σύμφωνα με τη SOLAS.

2. Τομέας ακτινοβολίας.

Κεραίες - Αριθμός και είδη κεραιών (εκπομπής - λήψης) - Γεωμετρικά χαρακτηριστικά κεραιών (διατομή και μήκος χρησιμοποιούμενων κεραιών εκπομπής και λήψης). Μέθοδος ένωσης των κεραιών. Φροντίδα - Συντήρηση - Τοποθέτηση. Τεχνητές κεραίες. Μονωτήρες - Μείωση της μόνωσης των μονωτήρων από την επίδραση της υγρασίας, των καπνών, των υδρατμών και των αεραίων εν γένει επάνω στους μονωτήρες. 'Ενδεικνυόμενα μέτρα.

3. 'Εξαρτήματα συσκευών Ραδιοεπικοινωνίας :

Περιγραφή και επίδειξη των τυπικών εξαρτημάτων και παρελκομένων των συσκευών τηλεπικοινωνίας. Βύσματα (PLUGS = ρευματολήπτες) - Ύποδοχή (JACK = ρευματοδότης) - λυχνίες - ηλεκτρονόμοι - χειριστήρια - αντιστάσεις - πηνία - μετασχηματιστές - πυκνωτές - ακουστικά - μεγάφωνα - ατφάλειες - διακόπτες ασφαλείας υψηλής τάσεως (INTERLOCK SWITCH). Είδος και ποσότητα αμοιβών εξαρτημάτων και εργαλείων (ύλικά συντήρησης). Γραφική ύλη, διάφορα έντυπα και καταστάσεις ως και ύλικά καθαρότητας του σταθμού Α/Τ.

4. 'Επίδραση της υγρασίας στις ηλεκτρονικές συσκευές : 'Εύαισθησία των εξαρτημάτων γενικά των ηλεκτρονικών συσκευών στην υγρασία. Προστατευτικές διατάξεις. Συστήματα θερμάνσεως για την απορρόφηση της υγρασίας.

5. Τροφοδοσία.

Γενική παροχή ηλεκτροδοτήσεως του σταθμού Α/Τ - Γενικός πίνακας τροφοδοτήσεως - κύρια και βοηθητική παροχή ηλεκτρικής ενεργείας - Συσσωρευτές - χωρητικότητα σε άμπερώρα και απόδοση - Φροντίδα και συντήρηση - κυκλώματα φορτίσεως - μέτρα ασφαλείας - αίτια θεικώ-

σεως - παραγωγή έκρηκτικών αερίων. Συντήρηση ζεύγους ηλεκτροδοτήσεως βοηθητικής συσκευής Α/Τ.

6. 'Ατμοσφαιρικές και βιομηχανικές παρεμβολές.

Γενικά περί ατμοσφαιρικών παρεμβολών - μέτρα ασφαλείας των συσκευών Α/Τ σε περιπτώσεις ηλεκτρισμένης ατμοσφαιρας και ηλεκτρικής έκκενώσεως της (κεραυνός) - Βιομηχανικές παρεμβολές - Φίλτρα απορροφήσεως των.

7. 'Ανάγνωση ηλεκτρονικών σχεδιαγραμμάτων :

'Αναγνώριση και ονομασία βασικών κυκλωμάτων από παρεχόμενα διαγράμματα συσκευών - καθορισμός λειτουργίας μεμονωμένων εξαρτημάτων.

8. Τροφοδοτικά συσκευών :

Χρησιμότητα των ανωρθωτικών συστημάτων και κυκλωμάτων εξομαλύνσεως - Τύποι ανωρθώσεως, αναγνώρισή τους από παρεχόμενα διαγράμματα.

9. Πομποί - Δέκτες :

Λεπτομερής περιγραφή λειτουργίας - επίδειξη - συντονισμοί με τεχνητή κεραία - κομβία έλέγχου - μέτρα ασφαλείας - τροφοδότηση και οδηγίες συντηρήσεως των κάτωθι μονάδων :

α) Κύριος πομπός (MAIN X'TER)

Πομπός MF, IF, HF (CW - DSB - SSB)

β) Βοηθητικός πομπός (EMERGENCY X'TER)

Διατάξεις χειρισμού και ταχείας θερμάνσεως.

γ) Γενικά περί λειτουργίας πομπού ψηφιακής συνθέσεως (DIGITAL SYNTHESIZER X'TER).

Σύνθεση συχνότητας - συντονισμός - κομβία έλέγχου - διατάξεις συνδέσεως χειριστηρίων - μικροτηλεφώνων - κλειδές χειρισμού (άπλές - ηλεκτρονικές).

δ) Δέκτες Ραδιοεπικοινωνίας CW (DSB) - SSB

" " ψηφιακής ένδειξεως (DIGITAL DISPLAY'S RECEIVER)

" " ψηφιακής συνθέσεως (SYNTHESIZER)

Κύριος δέκτης - Βοηθητικός δέκτης.

Διατάξεις προστασίας δεκτών (σύστημα MUTING - SPARK GUP). Μέτρα ασφαλείας για μετρήσεις σημείων υψηλής τάσεως μέσα στην ηλεκτρονική συσκευή - Βαθμονόμηση δέκτου (CALIBRATION) - Οι πλέον κοινές βλάβες στα ηλεκτρονικά εξαρτήματα - τεχνητές βλάβες - έντοπισμός και θεραπεία τους.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ

9. Πομποί - δέκτες (συνέχεια) :

ε) Αυτόματη συσκευή κινδύνου (AUTO-ALARM).

'Ελεγχος επίλογα για καλή λειτουργία - 'Απόκριση επίλογα σε εξωτερικά σήματα - περιγραφή λειτουργίας επίλογα με τη βοήθεια διαγράμματος. Διατάξη προειδοποίησης περί ανικανότητας της συσκευής - έλεγχος του συστήματος προειδοποίησης για βλάβη. 'Ελεγχος λειτουργίας τοπικού ταλαντωτού σε χαμηλό και υψηλό επίπεδο (LOW AND HIGH LEVEL). 'Ελεγχος συσκευής αυτόματου χειριστηρίου (AKD) που διεγείρει τόν αυτόματο δέκτη κινδύνου.

στ) Αυτόματο χειριστήριο (AKD).

Γενική περιγραφή - τροφοδότηση - κομβία έλέγχου - έλεγχος συνδέσεων του με κύριο ή βοηθητικό πομπό ως και αυτόματου δέκτου κινδύνου.

ζ) Γεννήτρια διπλού τόνου (ΤΤΑ).

Περιγραφή και λειτουργία της - συχνότητες των δύο τόνων - διάρκεια έκπομπής του σήματος αυτού.

η) Μόνιμη συσκευή άσυρμάτου σωσσιβίου λέμβου.

Γενική περιγραφή - τρόπος συντονισμού - παρελκόμενα - τροφοδότηση - κεραίες - πρακτικές εφαρμογές.

θ) Φορητή συσκευή άσυρμάτου σωσσιβίου λέμβου.

Γενική περιγραφή - κομβία συντονισμού - τρόπος χρήσεως - χειροκίνητες μονάδες τροφοδοτήσεως - κινητήρες σταθερής ταχύτητας και άπλες διατάξεις όδοντωτών τροχών για αυτόματη έκπομπη - Κεραίες - παρελκόμενα - πρακτικές εφαρμογές.

10. Διεθνές σύστημα επιλογικής κλήσεως (SELECTIVE CALLING SYSTEM) :

Γενική περιγραφή και τρόπος λειτουργίας του συστήματος - Κωδικοποιητής (ENCODER) - αποκωδικοποιητής (DECODER) - συχνότητες αντιστοιχούσες στους 11 τόνους - ένδειξη αναγνώρισεως του σταθμού που καλεί - Σχηματισμός των ένδεικτικών κλήσεως παρακτιών και πλοίων. Μέθοδος κλήσεως και απαντήσεως. Συχνότητες χρησιμοποιούμενες για την επιλογική κλήση.

11. Λεπτομερής ανάλυση των κάτωθι τάξεων έκπομπής :
A1 - A2 - A2H - A3 - A3H - A3A - A3J - A3B (ISB)
F1 - F3 - F4 - F5.

12. 'Η πρακτική του Ναυτιλιακού Ραδιογωνιόμετρου (D/F) :

Εύρεση της ευθείας θέσεως του πλοίου με χρησιμοποίηση του ραδιογωνιόμετρου - Υπολογισμός της διοπτύσεως σε σχέση με τον αληθή Βορρά - Χάρξη λαμβανόμενων διοπτύσεων με τη βοήθεια DF σε Μερκατορικούς χάρτες - Σφάλματα - Καμπύλη σφάλματος - Άλυσος των Ραδιοφάρων Βορείου Θαλάσσης.

13. Συστήματα έندοεπικοινωνιών πλοίου.

Γενικά περί συστημάτων έندοεπικοινωνίας των πλοίων (INTERCOMMUNICATION SYSTEMS). Σημεία επικοινωνίας στο πλοίο. Φορητοί πομποδέκτες VHF (WALKIE TALKIE). Προβλεπόμενα από Κανονισμό υποχρεωτικά μέσα επικοινωνίας μεταξύ γέφυρας και διαμερίσματος σταθμού A/T.

14. Πομποδέκτες Ραδιοτηλεφωνίας VHF (FM) :

Γενική περιγραφή πομποδεκτών VHF - Κομβία έλέγχου - έμβέλεια - κεραίες - μονάς έλέγχου και τηλεχειρισμού - Διεθνείς διαύλοι Ραδιοεπικοινωνίας - Χρησιμότητα του VHF - Μέθοδοι επικοινωνίας SIMPLEX - DUPLEX - SEMIDUPLEX - Πρακτικές εφαρμογές.

15. Ραδιοφάροι έντοπισμού των ναυαγίων :

Γενικά περί Ραδιοφάρων έντοπισμού των ναυαγίων (EMERGENCY POSITION INDICATING RADIO BEACON - EPIRB). Περιγραφή τους - μέθοδος χρησιμοποίησής τους σε περιπτώσεις ναυαγίων - Χαρακτηριστικά αναγνώρισεως και συχνότητες έκπομπής τους.

16. Ραδιοτηλέτυπα (RADIOTELEPRINTERS) :

Γενικά περί Ραδιοτηλετύπου - Βασικές μονάδες ραδιοτηλετυπικού κυκλώματος - σύστημα ARQ - παλμοί MARK και SPACE - Διεθνείς τηλετυπικές ταχύτητες (BAUDS) - Συστήματα παλμών NEUTRALPOLAR - Αυτόματα μεταβιβαστές - Διατηρητές ταινιών - Διαδικασία ανταποκρίσεως - Λειτουργία - συντονισμοί - πρακτικές εφαρμογές.

17. Δέχτες Μετεωρολογικών Χαρτών (FACSIMILE ή WEATHER FAX) :

Γενική περιγραφή τηλεμοιούτυπου και λειτουργία του. Πρακτικές εφαρμογές.

18. Σύστημα επικοινωνίας μέσω Δορυφόρων :

Περιγραφή λειτουργίας του συστήματος (MARISAT). Δορυφόροι - σταθμοί έδάφους και σταθμοί πλοίου. Σύστημα κεραίας - Σύστημα παρακολουθήσεως Δορυφόρου. Διαδικασία Ραδιοεπικοινωνίας.

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Β' και Δ'

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'

ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Α'. Γυροσκοπικές πυξίδες :

Γενικά. 'Η πυξίδα ως μέσο προσανατολισμού. 'Αληθής και μαγνητικός Βορράς. Γήινος και ουράνιος μεσημβρινός τόπος. Μεσημβρινή γραμμή. Πορεία πλοίου. 'Αληθής πορεία και πορεία πυξίδας. Τήρηση της πορείας με την πυξίδα. 'Αληθείς και σχετικές διοπτύσεις. Καθορισμός γραμμών θέσεως και στίγματος.

'Ιστορικό γυροσκοπικής πυξίδας. Σύγκριση γυροσκοπικών και μαγνητικών πυξίδων. Περιγραφή γυροσκοπίου. 'Ελεύθερο γυροσκόπιο, ιδιότητες αυτού. Παράμετροι από τις οποίες εξαρτάται ή ταχύτητα περιστροφής του. Τό έλεύθερο γυροσκόπιο ως μέσο προσανατολισμού. Συμπεριφορά του έλεύθερου γυροσκοπίου επί του επιδέπου του όρίζοντα διαφόρων πλατών. Αίτια των φαινομένων κινήσεων του άξονα περιστροφής του. Συμπεράσματα, δυνατότητα χρησιμοποίησής του έλεύθερου γυροσκοπίου ως πυξίδας.

'Εξαναγκασμός του έλεύθερου γυροσκοπίου σε ταχείες ταλαντώσεις με τη βοήθεια βαρών άνω και κάτω του άξονα περιστροφής. Περίοδος ταλαντώσεων. 'Απόσβεση των ταλαντώσεων. 'Αναζήτηση του αληθοῦς Βορρά από τον άξονα περιστροφής του γυροσκοπίου, σταθεροποίησή του στο Βορρά, έλεγχόμενο γυροσκόπιο. Συστήματα αναζήτησεως και σταθεροποίησεως στον αληθή Βορρά, χρησιμοποιούμενα στις γυροπυξίδες SPERRY και ANSCHUTZ.

Σφάλματα γυροσκοπικών πυξίδων : πλάτους ή απόσβεσεως, πλάτους, ταχύτητας και πορείας, βαλλιστικής έκτροπής, προνευστασμών και διατοιχισμών ή ένδιαμέσων πορειών, διπλής έξαρτήσεως, μόνιμα και σταθερά σφάλματα. Αίτια στα όποια όφείλονται τὰ σφάλματα, τιμές τους και αντιστάθμισή τους στις γυροπυξίδες διαφόρων τύπων.

Γυροσκοπική πυξίδα SPERRY M/K XIV.

Μονάδες από τις οποίες αποτελείται ή πλήρης έγκατάστασή της. Περιγραφή και λειτουργία τους.

Περιγραφή, λειτουργία και σκοπός των συστημάτων παρακολουθήσεως και μεταδόσεως.

Διαδικασία έκκινήσεως και κρατήσεως της πυξίδας. Αιτιολόγηση της σειράς ενεργειών. Συνθήκες κανονικής λειτουργίας. Τρόποι ταχείας αποκαταστάσεως της πυξίδας στον αληθή Βορρά.

Συντήρηση της πυξίδας σε λειτουργία και εκτός λειτουργίας. 'Εβδομαδιαίες, μηνιαίες και τριμηνιαίες έργασίες συντήσεως.

'Ελεγχος της λειτουργίας της πυξίδας με τη βοήθεια των ένδειξεων των όργάνων της.

Συνήθειες βλάβες και αποτελέσματά τους. 'Εντοπισμός βλαβών και αποκατάστασή τους.

Γυροσκοπική πυξίδα ANSCHUTZ.

Μονάδες από τις οποίες αποτελείται ή πλήρης έγκατάστασή της. Περιγραφή και λειτουργία τους.

Περιγραφή, λειτουργία και σκοπός των συστημάτων παρακολουθήσεως και μεταδόσεως.

Περιγραφή και λειτουργία του συστήματος έλέγχου της θερμκρασίας του μίγματος.

Περιγραφή και λειτουργία πορειογράφου.

Σύγκριση των γυροπυξίδων ANSCHUTZ STANDARD III και STANDARD IV.

Διαδικασία εκκινήσεως και κρατήσεως της πυξίδας, ατιολόγηση της σειράς ενεργειών. Συνθήκες καλής λειτουργίας της πυξίδας.

Συντήρηση της πυξίδας σε λειτουργία και εκτός λειτουργίας. Αντικατάσταση του μίγματος και της γυροσφαίρας.

Συνήθειες βλάβες και έπιπτώσεις από αυτές. Έντοπισμός και αποκατάσταση βλαβών.

Β'. Αυτόματα πηδάλια :

Τήρηση πορείας πλοίου, αίτια έκτροπής από την πορεία, παροιακήσεις.

Συστήματα μεταδόσεως γωνίας πηδαλίου στη μονάδα έλέγχου γεφύρας.

Μονάδες από τις οποίες συγκροτείται πλήρης εγκατάσταση πηδαλίου. Περιγραφή και λειτουργία τους.

Περιγραφή και λειτουργία των συστημάτων χειροκίνητης και αυτόματης τηρήσεως πορείας.

Συστήματα ανισταθμίσεως καταστάσεως θάλασσας και έλικτικών ικανοτήτων πλοίου.

Αυτόματο πηδάλιο ANSCHUTZ.

Περιγραφή και λειτουργία των μονάδων από τις οποίες αποτελείται ή πλήρης εγκατάστασή του. Τρόποι τηρήσεως της πορείας. Έλεγχος καλής λειτουργίας και ρυθμίσεις. Συντήρηση προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή. Έντοπισμός και αποκατάσταση των συνήθων βλαβών.

Αυτόματα πηδάλια δυνάμενα να λειτουργήσουν συνδεδεμένα με γυροσκοπική ή μαγνητική πυξίδα.

Γ'. Δρομόμετρα :

Δρομόμετρο CHERNIKEEFF (ήλεκτρικό).

Άρχη λειτουργίας. Περιγραφή και λειτουργία των μονάδων από τις οποίες αποτελείται ή πλήρης εγκατάστασή του. Τροφοδοτικό. Έγχοβρύχιος μηχανισμός, ένδεικτης απόστάσεως. Ένδεικτης ταχύτητας. Κιβώτιο διακλαδώσεως και ήλεκτρονόμου RADAR. Έλεγχος των ένδειξεων ταχύτητας και απόστάσεως. Έλεγχος των πτερυγίων του στροφιού με το όργανο ρυθμίσεως (CALLIBRATING DEVICE). Πίεση του ελαίου. Ανέλκυση του υποβρύχιου μηχανισμού μέσα στο πλοίο.

Ήλεκτρονικό δρομόμετρο CHERNIKEEFF.

Περιγραφή και λειτουργία των μονάδων του.

Δρομόμετρο SAL.

Άρχη λειτουργίας του. Στατική και δυναμική πίεση του ύδατος. Περιγραφή και λειτουργία του μεταδότη πίεσεως. Περιγραφή και λειτουργία των μονάδων από τις οποίες αποτελείται ή πλήρης εγκατάστασή του. Τροφοδοτικός υποβρύχιος μηχανισμός, κυρία συσκευή, επαναλήπτες ταχύτητας και απόστάσεως.

Σφάλματα του δρομομέτρου και αντίσταθμισή τους με το διάγραμμα και τους αντίσταθμιστές Α - Β και C.

Χρησιμοποίηση των δρομομέτρων από τις συσκευές RADAR αληθοῦς κινήσεως.

Δ'. Ήχοβολιστικές Συσκευές :

Γενικά περί Βυθομέτρων. Άρχη λειτουργίας. Παραγωγή ήχητικών κυμάτων. Χαρακτηριστικά τους. Ήχητική βολίδα. Έπέρηχοι, παραγωγή υπερήχων. Χαρακτηριστικά τους. Διάδοση υπερήχων μέσα στο θαλάσσιο νερό, εξασθένιση, διάθλαση, απορρόφηση και ανάκλαση κύματος υπερήχου, ήχώ. Έγχοβρύχιος του βάθους. Πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο και φαινόμενο της μαγνητοδιαστολής. Έιδη τα-

λαντωτών έκπομπής και λήψεως υπερήχων. Συχνότητα ρεύματος τροφοδοτήσεώς τους και συχνότητα ταλαντώσεων. Βασικό διάγραμμα λειτουργίας ήχοβολιστικής συσκευής. Λειτουργία των μονάδων : Γεννήτρια παλμών (πομπός), ταλαντωτής έκπομπής και λήψεως, διακόπτης έκπομπής λήψεως, δέκτης, ένδεικτης, τροφοδοτικό. Ένδεικτης βάθους όπτικής μεθόδου, γραφικής μεθόδου και ψηφιακής μεθόδου. Ήλεκτρονικοί μεγεθυντές μέρους της χρησιμοποιούμενης κλίμακας Βάθους με καθοδική λυχνία. Έγχοβρύχιοι. Έιδη ψευδοηχών : πολλαπλαϊ ήχοι, έπομένης διαδρομής ήχοι, ήχοι από φυσαλίδες άέρα. Επίδραση των προνευστασμών και των διατοιχισμών του πλοίου επί των ένδειξεων. Συντήρηση προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή. Έντοπισμός και αποκατάσταση των συνήθων βλαβών. Γενικά περί του συστήματος προσδιορισμού της πορείας και της ταχύτητας πλοίου DOPPLER SONAR SYSTEM.

ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'.

ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Α'. RADAR :

Βασική άρχη λειτουργίας RADAR. Πληροφορίες παρεχόμενες από συσκευή RADAR. Τύποι συσκευών RADAR.

Παραγωγή ήλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Μορφή άκτινοβολίας στο χώρο.

Χαρακτηριστικά ήλεκτρομαγνητικών κυμάτων : Ταχύτητα διάδόσεως, συχνότητα, φάση, μήκος κύματος, πόλωση. Κατανομή φάσματος ήλεκτρομαγνητικής άκτινοβολίας.

Διάδοση ήλεκτρομαγνητικών κυμάτων : Διάδοση λίαν χαμηλών (VLF), χαμηλών (LF), μεσαίων (MF) και ύψηλών συχνοτήτων (HF), διά κυμάτων έδάφους και χώρου, διάδοση λίαν ύψηλών συχνοτήτων (VHF) και μικροκυμάτων (UHF) και (SHF).

Έξασθένιση, διάθλαση, διασπορά και ανάκλαση διαδομένου ήλεκτρομαγνητικού κύματος.

Κατευθυντικότητα κεραίων, πολικό διάγραμμα κεραίας έκπομπής και λήψεως. Κέρδος κεραίας. Δημιουργία δέσμης ήλεκτρομαγνητικών κυμάτων στην περιοχή των μικροκυμάτων. Όριζόντιο και κατακόρυφο εύρος δέσμης (λωβός), διάκριση των στόχων κατά διόπτρευση.

Διάδοση δέσμης ήλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Όρίζοντας RADAR ή ραδιοηλεκτρικός όρίζοντας.

Κανονική, υποκανονική και υπερκανονική διάθλαση της δέσμης, παγίδευση της δέσμης.

Έξίσωση RADAR για τον έγχοβρύχιο της έμβειείας RADAR, συνάρτηση της ισχύος έκπομπής των χαρακτηριστικών της κεραίας και του στόχου.

Έκπομπή ήλεκτρομαγνητικών κυμάτων κατά παλμούς, διάρκεια παλμού έκπομπής και μήκος παλμού.

Συχνότητα έπαναλήψεως παλμών και διάλειμμα μεταξύ των παλμών. Έλαχίστη και μεγίστη απόσταση έντοπισμού στόχων, διάκριση των στόχων κατ' απόσταση.

Μέτρηση απόστάσεως στόχου. Καθολική λυχνία, περιγραφή και λειτουργία καθοδικής λυχνίας χρησιμοποιούμενης σε ένδεικτη RADAR τύπου Α (ήλεκτροστατικής αποκλίσεως). Περιγραφή και λειτουργία καθοδικής λυχνίας ένδεικτη P.P.I. Βάση χρόνου. Παρουσίαση των στόχων στην πραγματική απόσταση και διόπτρευση.

Βασικό διάγραμμα λειτουργίας συσκευής RADAR. Περιγραφή και λειτουργία εκάστης βαθμίδας.

Κυκλώματα έκπομπης : Κύκλωμα συγχρονιστού ή σκανδάλης, διαμορφωτής, Μάγνητρον (πομπός), διακόπτης έκπομπης - λήψεως. Περιγραφή και λειτουργία λυχνίας Μάγνητρον, Συνθήκες ταλαντώσεώς της, συχνότητα ταλαντώσεων.

Κυματοδηγοί, ὀρθογώνιοι και κυκλικοί. Συνθήκες διάδοσως κύματος μ' αὐτές, διέγερση, στάσιμα κύματα.

Τύποι κεραϊῶν RADAR : κεραία κεκλιμένου παραβολοειδοῦς ἀνκλαστήρα και κεραία σχισμῶν.

Κυκλώματα δέκτου : Μίκτης, τοπικός ταλαντωτής. Περιγραφή και λειτουργία λυχνίας KLYSTRON. Συχνότητα ταλαντώσεων, ρύθμιση συχνότητας ταλαντώσεων, διαμόρφωση συχνότητας. Ἀνάδειξη ἐνδιάμεσης συχνότητας, συντονισμός, κύκλωμα A.F.C., κριτήρια τιμῆς ἐνδιάμεσης συχνότητας.

Ἐνισχυτὲς ἐνδιάμεσης συχνότητας, Ζώνη διελεύσεως συχνότητας, ρύθμιση ἀπολαβῆς (κέρδους), θόρυβοι (χλόη), περιορισμός θαλασσίων ἐπιστροφῶν. Φωρατής, ὀπτικός ἐνισχυτής, περιορισμός ἐπιστροφῶν βροχῆς με διαφόριση. Ἐμφάνιση τῆς ἡχοῦς στὴν ὁδὸν P.P.I. με διαμόρφωση τῆς λαμπρότητας.

Κυκλώματα ἐνδείκτου RADAR : Γεννήτρια βάσεως χρόνου, πριονοειδῆς τάση και πριονοειδὲς ρεύμα, γραμμικότητα, κύκλωμα παλμοῦ λαμπρότητας, διακριβωτής, μεταβλητὸς σημειωτῆς ἀποστάσεως, κλίμακες ἐρεύνης, κύκλωμα περιορισμοῦ θαλασσίων ἐπιστροφῶν.

Σύστημα περιστροφῆς κεραίας. Σύγχρονη περιστροφή βάσεως χρόνου και κεραίας, συγχρογεννήτριες, συγχροκινήτριες. Κύκλωμα παραγωγῆς γραμμῆς πλώρης.

Κομβία ἐλέγχου συσκευῆς RADAR : Ἀναφέρεται τὸ κύκλωμα στὸ ὁποῖο ἐπιδρᾷ ἕκαστο, ἡ ρύθμιση ποὺ πραγματοποιεῖ και ἡ χρησιμοποίησή του.

Ἐκκίνηση - κράτηση συσκευῆς RADAR : Ἀναπτύσσεται ἡ σειρά χειρισμοῦ τῶν κομβίων, γιὰ τὴν ἀποφυγὴ βλαβῶν και τὴν καλύτερη ἀξιοποίηση τῆς συσκευῆς.

Ἐγκατάσταση τῶν μονάδων συσκευῆς RADAR, ληπτέα μέτρα και προφυλάξεις, τομεῖς σκιᾶς, ἐντοπισμός τους. Εἶδη ψευδοηχῶν : ἔμμεσοι ἤχοι, πολλαπλαῖ ἤχοι, ἤχοι ἐπομένης διαδρομῆς και ἐκ πλευρικῶν λοβῶν. Συσκευὲς RADAR 10 CM (S BAND) και 3 CM (X BAND). Ὁργανα ἐλέγχου ἐκπεμπόμενης ἰσχύος και εὐαισθησία τοῦ δέκτη.

Χρονοκυκλώματα : Περιοριστὲς διὰ διόδων λυχνιῶν, κρουσταλλοδιόδων, τριόδων λυχνιῶν και TRANSISTORS, ὑπεροδηγούμενος ἐνισχυτῆς, μετατροπὴ ἡμιτονικοῦ σήματος σὲ τετράγωνους θετικούς ἢ ἀρνητικούς παλμούς και σὲ ὀξεῖς θετικούς ἢ ἀρνητικούς παλμούς.

Πολυδονητές : Ἐλευθέρης λειτουργίας, συζεύξεως καθόδου και FLIP - FLOP. Μονοδονητές. Συχνότητα παραγόμενων τετραγώνων παλμῶν, ρύθμιση συχνότητας, συγχρονισμός πολυδονητῶν.

Ταλαντωτῆς φραγμοῦ, ρύθμιση συχνότητας, συγχρονισμός του δι' ἡμιτονιοειδοῦς σήματος και ὀξέων θετικῶν παλμῶν.

Γεννήτριες πριονοειδοῦς τάσεως και ρεύματος. Διαμορφωτῆς, τεχνητὴ γραμμὴ μεταφορᾶς, φόρτιση και ἐκφόρτιση της. Παραγωγή τετράγωνου παλμοῦ βραχείας διαρκείας δι' ἐκφορτίσεως τεχνητῆς γραμμῆς με λυχνία THYRATRON και THYRISTOR. Μετασχηματιστῆς παλμοῦ. Παραγωγή τετραγώνου ἀρνητικοῦ παλμοῦ ὑψηλῆς τάσεως βραχείας διαρκείας.

Βλάβες συσκευῆς RADAR : Ἐντοπισμός τῶν βλαβῶν ἀναλόγως τῶν συμπτωμάτων τοῦ ἐνδείκτου. Ἀκολουθητέα σειρά ἐργασιῶν γιὰ τὸν ἐντοπισμὸ βλάβης. Ἐντοπισμός βλαβῶν σύμφωνα με τὶς ὁδηγίες τοῦ τεχνικοῦ ἐγχειριδίου τῆς συσκευῆς. Ἀντικατάσταση τῶν εἰδικῶν ἐξαρτημάτων συσκευῆς RADAR. Ρύθμιση κυκλωμάτων πομποῦ, δέκτου και ἐνδείκτου.

Συντήρηση συσκευῆς RADAR : Λίπανση συστήματος μειωτήρων τροχῶν περιστροφῆς κεραίας. Καθορισμός και λίπανση τῶν τριβῶν τοῦ πηνίου ἐκτροπῆς.

Β'. Ραδιογωνιόμετρο.

Γενικά περὶ τῶν ραδιογωνιομέτρων. Περιγραφή και λειτουργία κεραίας στρεπτοῦ πλαισίου. Πολικὸ διάγραμμα λήψεώς της. Καθορισμός τῆς κατευθύνσεως τοῦ ἐκπέμποντος σταθμοῦ. Ἀμφιβολία 180°. Κεραία ἐννοίας, πολικὸ διάγραμμα λήψεώς της. Χρησιμοποίηση τῆς κεραίας ἐννοίας, καρδιοειδὲς πολικὸ διάγραμμα λήψεως, ἄρση τῆς ἀμφιβολίας τῶν 180°. Λήψη ραδιοδιοπτέσεως.

Περιγραφή και λειτουργία κεραίας σταθερῶν πλαισίων. Σύγκρισή της με τὴν κεραία στρεπτοῦ πλαισίου.

Σφάλματα ραδιογωνιομέτρων : Ἐκ τῶν ὑπερκατασκευῶν τοῦ πλοίου, ἐκ τῆς μάζας τοῦ πλοίου, μέθοδοι και μέσα περιορισμοῦ γιὰ τὸν περιορισμὸ τους. Διακριβωση συσκευῆς ραδιογωνιομέτρου.

Χαρακτηριστικὰ ραδιοφάρων. Σφάλματα πολώσεως ἢ νύκτας και παράκτιας διαθλάσεως.

Βασικὸ διάγραμμα λειτουργίας δέκτη ραδιογωνιομέτρου αὐτόματης ἐνδείξεως. Περιγραφή και λειτουργία εκάστης βαθμίδας.

Βασικὸ διάγραμμα λειτουργίας δέκτη ραδιογωνιομέτρου αὐτομάτων ἐνδείξεων με καθοδικὴ λυχνία. Περιγραφή και λειτουργία εκάστης βαθμίδας.

Ἐλεγχος λειτουργίας δέκτη ραδιογωνιομέτρου. Συνήθειες βλάβες. Ἐντοπισμός βλαβῶν με τὴ βοήθεια τοῦ τεχνικοῦ ἐγχειριδίου τῆς συσκευῆς.

Γ'. Σύστημα Ραδιοναυτιλίας LORAN :

Γενικά περὶ ὑπερβολικῆς ναυτιλίας. Ὑπερβολή. Δίκτυο ὁμοσεστίων ὑπερβολῶν, χαρακτηριστικὰ τους, συμμετρικότητα, ἀσύμπτωτοι.

Ἐκπομπὴ ζεύγους σταθμῶν LORAN, δίκτυο γραμμῶν θέσεως LORAN. Καθυστερήσεις ἐφαρμοζόμενες στὴν ἐκπομπὴ τοῦ δευτερεύοντα σταθμοῦ LORAN τύπου Α. Λήψη σημάτων LORAN. Διάκριση τῶν λαμβανομένων παλμῶν σὲ ἐνδείκτη LORAN. Δέκτης - ἐνδείκτης LORAN. Μέτρηση τῆς διαφορᾶς χρόνου.

Χαρακτηριστικὰ ζεύγους σταθμῶν LORAN τύπου Α. Ἐπιλογή τοῦ ἐπιθυμητοῦ ζεύγους. Χάρτες LORAN. Χειρισμός δέκτου - ἐνδείκτου LORAN. Καθορισμός γραμμῆς θέσεως LORAN και στίγματος.

Παρεμβολὲς στὸ δέκτη - ἐνδείκτη LORAN. Παρεμβολὴ ἐτέρου ζεύγους διαφορετικοῦ δικτύου ραδιοσυχνότητας. Παλμοὶ φαντάσματα. Σῆμα κακῆς λειτουργίας.

Ἐξέλιξη τοῦ συστήματος LORAN. Δίκτυα σταθμῶν LORAN τύπου C. Σύγκριση LORAN τύπου Α και τύπου C.

Ἐκπομπὴ σταθμῶν LORAN τύπου C. Λήψη και ἀναγνώριση τῶν παλμῶν τοῦ πρωτεύοντα και τῶν δευτερευόντων σταθμῶν τοῦ δικτύου.

Χαρακτηριστικὰ δικτύου σταθμῶν LORAN τύπου C. Ἐπιλογή τοῦ ἐπιθυμητοῦ δικτύου, μέτρηση τῆς διαφορᾶς χρόνου. Καθορισμός γραμμῆς θέσεως και στίγματος. Ἐλεγχος καλῆς λειτουργίας δέκτη - ἐνδείκτη LORAN, ἐντοπισμός συνήθων βλαβῶν.

Δ'. Σύστημα Πλοηγός DECCA :

Γενικά περί του συστήματος DECCA. Βασική αρχή λειτουργίας. Διαφορά φάσεως ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων της ίδιας συχνότητας συναρτήσει του χρόνου και του χώρου.

Αλυσος σταθμών DECCA. Συχνότητες εκπομπής των σταθμών της αλύσου. Λήψη. Συχνότητες συγκρίσεως. Διάυλος DECCA και εκατοστά διαύλου. Ντεκόμετρα.

Εκπομπή σήματος αναγνώρισεως διαύλου τύπου V και MP. Λήψη σήματος αναγνώρισεως διαύλου. Ζώνες DECCA, αναγνώριση διαύλου, ένδεικτης αναγνώρισεως διαύλου. Χαρακτηριστικά των ζωνών και των διαύλων. Γενικά περί των Χαρτών DECCA.

Συσκευές DECCA NAVIGATOR M/K XII και M/K XXI. Χειρισμός τους, ανάγνωση των ενδείξεων, καθορισμός γραμμών θέσεως και στίγματος.

Έλεγχος καλής λειτουργίας συσκευών DECCA M/K XII και M/K XXI.

Ε'. Σύστημα ΩΜΕΓΑ :

Συγκρότηση των σταθμών του συστήματος «Ω». Τι μετρά ο δέκτης «Ω». Διάυλοι, βασική γραμμή, αναγνώριση διαύλου, χάραξη γραμμών θέσεως.

Δέκτης «Ω», συγχρονισμός - άποσυγχρονισμός του, μνήμη.

Εμβέλεια του συστήματος «Ω». : Σφάλματα και διόρθωσή τους.

Ακρίβεια του συστήματος «Ω». Γενικά περί χαρτών «Ω». Υποτυπωτής «Ω» - έρμηνεία των έγγραφών του, έγγραφη επί ένα δωρο, έγγραφες όταν το πλοίο ταξιδεύει, διόρθωση των ενδείξεων (LANES).

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ
Α.Δ.Σ.Ε.Ν./ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΩΝ**

Με κάθε τεχνικό όρο θα διδάσκεται και ο αντίστοιχος Αγγλικός, σύμφωνα με την διεθνή Ναυτιλιακή Πρακτική.

Πρός τον σκοπό αυτόν οι καθηγητές των ναυτικών μαθημάτων, εκτός των άλλων, πρέπει να έχουν υπόψη και το Πρότυπο Ναυτιλιακό Λεξιλόγιο του IMCO (STANDARD MARITIME NAVIGATIONAL VOCABULARY).

Σε όλα τα μαθήματα, ακόμα και στα πλέον θεωρητικά, θα δίδονται για επίλυση ασκήσεις με περιεχόμενο, άμεσα σχετιζόμενο, με την εργασία που εκτελείται στα πλοία.

Οι καθηγητές θα αναθέτουν στους δοκίμους εργασίες, τις οποίες αυτοί θα εκτελούν άλλοτε κατά ομάδες και άλλοτε μόνοι τους, κατά τις ώρες της μελέτης.

Η θεωρητική διδασκαλία θα συνοδεύεται πάντοτε με παραδείγματα και χρήση εποπτικού υλικού.

Τα εποπτικά μέσα και τα διάφορα όργανα διδασκαλίας και εκτελέσεως πειραμάτων θα χρησιμοποιούνται όχι μόνο από τον διδάσκοντα, αλλά και από τους δοκίμους, όσο το δυνατό πιο συχνά.

Ο Διευθυντής Σπουδών θα μεριμνά ώστε οι καθηγητές μαθημάτων που έχουν έστω και μικρή μεταξύ τους σχέση να είναι απόλυτα ένημεροι στο περιεχόμενο των μαθημάτων τα οποία διδάσκονται από άλλους συναδέλφους τους, όπως επίσης και επί της ύλης, ή οποία έχει εκάστοτε διδαχθεί, προκειμένου να εξασφαλίζεται ο απαιτούμενος μεταξύ τους συντονισμός ώστε :

(α) Να διδάσκονται εγκαίρως τα τμήματα μαθημάτων, που αποτελούν την βάση διδασκαλίας άλλων μαθημάτων και

(β) Να αποφεύγονται περιττοί αναδιπλασιασμοί διδασκομένης ύλης.

Ο κάθε καθηγητής πρέπει να είναι συνεχώς ένημερος της άπληχσεως της διδασκαλίας του στους δοκίμους. Για τον σκοπό αυτόν εκτός από τις συχνές προφορικές έρωτήσεις, πρέπει οι δόκιμοι να υποβάλλονται περιοδικά σε μη βαθμολογούμενους έλέγχους γνώσεων με τη συμπλήρωση από αυτούς «είδικων έρωτηματολογίων πολλαπλής επίλογής» (TEST).

Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΕΙ ΟΤΙ:

Η ετήσια συνδρομή της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως, ή τιμή των φύλλων της που πωλούνται τμηματικά και τα τέλη δημοσιεύσεων στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, καθορίστηκαν από 1 Ιανουαρίου 1981 ως ακολούθως:

Α' ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ

1. Για το Τεύχος Α'	Δραχ.	1.500
2. » » » Β'	»	3.000
3. » » » Γ'	»	1.000
4. » » » Δ'	»	2.500
5. » » » Νομικών Προσώπων Δ.Δ. κ.λπ. »	»	1.000
6. » » » 'Αν. ΕΙδ. Δικαστηρίου	»	200
7. » » » Παράρτημα	»	600
8. » » » 'Ανωνύμων 'Εταιρειών κ.λπ. »	»	7.000
9. » » Δελτίο 'Εμπορικής και Βιομηχανικής 'Ιδιοκτησίας	»	600
10. Για όλα τα τεύχη και το Δ.Ε.Β.Ι.	»	15.000

Οι Δήμοι και οι Κοινότητες του Κράτους καταβάλλουν το 1/2 των ανωτέρω συνδρομών.

Υπέρ του Ταμείου 'Αλληλοβοηθείας Προσωπικού του 'Εθνικού Τυπογραφείου (ΤΑΠΕΤ) αναλογούν τα εξής ποσά:

1. Για το Τεύχος Α'	Δραχ.	75
2. » » » Β'	»	150
3. » » » Γ'	»	50
4. » » » Δ'	»	125
5. » » » Νομικών Προσώπων Δ.Δ. κ.λπ. »	»	50
6. » » » 'Αν. ΕΙδ. Δικαστηρίου	»	10
7. » » » Παράρτημα	»	30
8. » » » 'Ανωνύμων 'Εταιρειών κ.λπ. »	»	350
9. » » Δελτίο 'Εμπ. και Βιομ. 'Ιδιοκτησίας ..	»	30
10. Για όλα τα τεύχη	»	750

Β'. ΤΙΜΗ ΦΥΛΛΩΝ

Η τιμή πώλησης κάθε φύλλου, μέχρις 8 σελ., είναι 7 δρχ., από 9 ως 24 σελ. 14 δρχ., από 25 ως 48 σελ. 20 δρχ., από 49 ως 80 σελ. 40 δρχ., από 81 σελ. και άνω ή τιμή πώλησης κάθε φύλλου προσαύξεται κατά 40 δρχ. ανά 80 σελίδες.

Γ'. ΤΙΜΗ ΦΩΤΟΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ

Η τιμή διαθέσεως στο κοινό των εκδιδόμενων από το 'Εθνικό Τυπογραφείο φωτοαντιγράφων των διαφόρων φύλλων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως καθορίζεται σε τρεις (3) δραχμές κατά σελίδα.

Δ'. ΤΕΛΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

Ι. Στο τεύχος 'Ανωνύμων 'Εταιρειών και 'Εταιρειών Περιορισμένης Εξόχνης:

Α' 'Ανωνύμων 'Εταιρειών:

1. Των καταστατικών	Δρχ.	18.000
2. Των αποφάσεων επεί ουγγωνεύσεως ανωνύμων εταιρειών»	»	18.000
3. Των κωδικοποιήσεων των καταστατικών (ΦΕΚ 309/67, τ. Β')	»	9.000
4. Των τροποποιήσεων των καταστατικών	»	5.000
5. Των ισολογισμών κάθε χρήσεως	»	8.000
6. Των υπουργικών αποφάσεων επεί παροχής άδειας επεκτάσεως των εργασιών 'Ασφαλιστικών 'Εταιρειών», των εκθέσεων εκτιμήσεως περιουσιακών στοιχείων και των αποφάσεων του Δ.Σ. του ΕΛΤΑ, με τις οποίες εγκρίνονται και δημοσιεύονται οι κανονισμοί αυτού	»	7.000
7. Των αποφάσεων επεί εγκαταστάσεως υποκαταστήματος, διορισμού γενικού πράκτορος και παροχής πληρεξουσιότητας πρὸς αντιπροσώπευσιν εν 'Ελλάδι άλλοδαπών 'Εταιρειών» και των αποφάσεων επεί μεταβιβάσεως του χαρτοφυλακίου 'Ασφαλιστικών 'Εταιρειών κατά το άρθρο 59 παρ. 1 του Ν.Δ. 400/70»	»	4.000
8. Των ανακοινώσεων για κάθε μεταβολή που γίνεται με απόφαση Γ.Σ. ή Δ.Σ., των προσκλήσεων σε γενικές συνελεύσεις, των κατά το άρθρο 32 του Ν. 3221/24 γνωστοποιήσεων, των ανακοινώσεων, που προβλέπονται από το άρθρο 59 παρ. 3 του Ν.Δ. 400/1970 επεί 'Αλλοδαπών 'Ασφαλιστικών 'Εταιρειών», των αποφάσεων του Διοικητικού Συμβουλίου του ΕΛΤΑ, που αναφέρονται σε προσωρινές διατάξεις και των αποφάσεων του 'Υπ. Συγκοινωνιών δια τους ΗΠΑΠ-ΗΣΑΠ-ΟΣΕ	»	2.000
9. Των συνοπτικών μηνιαίων καταστάσεων των Τραπεζικών 'Εταιρειών	»	2.000

10. Των αποφάσεων της επιτροπής του Χρηματιστηρίου επεί εισαγωγής χρεωγράφων εις το χρηματιστήριο πρὸς διαπραγμάτευσιν, συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις του άρθρου 2 παρ. 3 Α.Ν. 148/1967»

Δρχ. 2.000

11. Των αποφάσεων της επιτροπής κεφαλαιαγοράς επεί διαγραφής χρεωγράφων εκ του χρηματιστηρίου, συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις του άρθρου 2 παρ. 4 Α.Ν. 148/67»

» 2.000

12. Των αποφάσεων επεί εγκρίσεως τιμολογίων των 'Ασφαλιστικών 'Εταιρειών»

» 2.000

Β' 'Εταιρειών Περιορισμένης Εξόχνης:

1. Των καταστατικών	Δρχ.	2.000
2. Των κωδικοποιήσεων των καταστατικών	»	2.000
3. Των ισολογισμών κάθε χρήσεως	»	2.500
4. Των εκθέσεων εκτιμήσεως περιουσιακών στοιχείων	»	2.000
5. Των τροποποιήσεων των καταστατικών (για κάθε συμβολαιογραφική πράξη)	»	800
6. Των ανακοινώσεων με συμβολαιογραφική πράξη	»	800
7. Των ανακοινώσεων με απόφαση της Γ.Σ. ...	»	600
8. Των προσκλήσεων σε γενικές συνελεύσεις	»	600

Γ' 'Αλληλασφαλιστικών Συνεταιρισμών - 'Αλληλασφαλιστικών Ταμείων και Φιλανθρωπικών Σωματείων:

1. Των υπουργικών αποφάσεων επεί χορηγήσεως άδειας λειτουργίας 'Αλληλασφαλιστικών Συνεταιρισμών - 'Αλληλασφαλιστικών Ταμείων»	»	2.000
2. Των ισολογισμών των ανωτέρω Συνεταιρισμών, Ταμείων και Σωματείων	»	2.500

Δ' Των δικαστικών πράξεων:

Δρχ. 800

II. Στο Τέταρτο τεύχος:

Των δικαστικών πράξεων για παρακατάθεση αποζημιώσεως

» 800

Ε'. ΚΑΤΑΒΟΛΗ ΣΥΝΔΡΟΜΩΝ - ΤΕΛΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΩΝ Τ.Α.Π.Ε.Τ.

1. Οι συνδρομές του εσωτερικού και τα τέλη δημοσιεύσεων προκαταβάλλονται στα Δημόσια Ταμεία έναντι αποδεικτικού εισπράξως, το οποίο φροντίζει ο ενδιαφερόμενος να στείλει στη Γενική Δ/ση του 'Εθνικού Τυπογραφείου.

2. Οι συνδρομές του εξωτερικού είναι δυνατό να στέλνονται και σε ανάλογο συνδύλαγμα με επιταγή επ' ονόματι του Διευθυντή των Διοικητικών και Οικονομικών 'Υποθέσεων του 'Εθνικού Τυπογραφείου.

3. Το ύπέρ του ΤΑΠΕΤ ποσοστό επί των ανωτέρω συνδρομών και τελών δημοσιεύσεων καταβάλλεται ως εξής:

α) στην 'Αθήνα: στο Ταμείο του ΤΑΠΕΤ (Κατάστημα 'Εθνικού Τυπογραφείου),

β) στις υπόλοιπες πόλεις του Κράτους: στα Δημόσια Ταμεία και αποδίδεται στο ΤΑΠΕΤ σύμφωνα με τις 192378/3639/1947 (ΡΟΝΕΟ 185) και 178048/5321/31.7.65 (ΡΟΝΕΟ 139) εγκύκλιες διαταγές του Γ.Λ.Κ.,

γ) στις περιπτώσεις συνδρομών εξωτερικού: όταν η αποστολή τους γίνεται με επιταγές μαζί μ' αυτές στέλνεται και το ύπέρ του ΤΑΠΕΤ ποσοστό.

'Ο Γενικός Διευθυντής
ΑΘΑΝ. ΠΑΝ. ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ