

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ
Β' ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 15 ΙΟΥΝΙΟΥ 2002
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΕΚΠΟΜΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ**

ΘΕΜΑ 1°

- α. Να σχεδιάσετε το δομικό (μπλοκ) διάγραμμα δέκτη με διαμόρφωση συχνότητας (FM).

Μονάδες 10

- β. Να περιγράψετε τη λειτουργία του κυκλώματος Αυτόματου Ελέγχου Διαμόρφωσης (AMC) στους πομπούς AM. (Να σχεδιάσετε και τις απαραίτητες κυματομορφές).

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2°

- α. Στις περιοχές μακρών κυμάτων (30 KHz έως 300 KHz) τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα εκπέμπονται πάντοτε με κατακόρυφη πόλωση. Ποιοι λόγοι επιβάλλουν αυτόν τον περιορισμό;

Μονάδες 12

- β. Αφού ένας τεχνικός έχει ολοκληρώσει την εγκατάσταση μιας κεραίας, θα πρέπει να την ελέγξει για τυχόν σφάλματα. Να περιγράψετε τους ελέγχους που θα πραγματοποιήσει.

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 3°

- α. Να αναφέρετε ονομαστικά τα κύρια χαρακτηριστικά των ενισχυτών ακουστικών σημάτων.

Μονάδες 4

- β. Τι γνωρίζετε για τις παραμορφώσεις των ενισχυτών;

Μονάδες 6

- γ. Ένας ενισχυτής αποτελείται από έναν προενισχυτή και έναν τελικό ενισχυτή. Στην είσοδο του προενισχυτή, εφαρμόζεται σήμα ισχύος $P_1 = 1 \text{ mW}$, με αποτέλεσμα στην έξοδό του να λαμβάνεται ενισχυμένο σήμα ισχύος $P_2 = 100 \text{ mW}$. Το σήμα αυτό εφαρμόζεται στην είσοδο του τελικού ενισχυτή, ο οποίος αποδίδει σήμα εξόδου ισχύος $P_3 = 100 \text{ W}$. Να υπολογίσετε:

- i) τους συντελεστές ενίσχυσης A_{w1} , A_{w2} των επιμέρους βαθμίδων καθώς και τον ολικό συντελεστή ενίσχυσης $A_{wολ.}$ του ενισχυτή,

Μονάδες 9

- ii) τις απολαβές G_{w1} , G_{w2} των επιμέρους βαθμίδων καθώς και την ολική απολαβή $G_{wολ.}$ του ενισχυτή.
Δίνεται $\log 10^v = v$.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4^ο

- α. Τι ορίζει η Αιθιόπης Επιτροπή Ραδιοεπικοινωνιών για τη ραδιοφωνία FM;

Μονάδες 8

- β. Ένας ραδιοφωνικός σταθμός εκπέμπει στους 1200 KHz (φέρουσα συχνότητα f_c). Η φέρουσα αυτή διαμορφώνεται κατά πλάτος από τη φωνή του εκφωνητή. Το φάσμα συχνοτήτων του εκφωνητή εκτείνεται από $f_{m1} = 1000$ Hz έως $f_{m2} = 4000$ Hz. Η ισχύς της φέρουσας είναι $P_c = 80$ W ενώ η ισχύς της κάτω πλευρικής ζώνης του διαμορφωμένου σήματος που προκύπτει είναι $P_{LSB} = 15$ W.

- i) Να σχεδιάσετε το φάσμα συχνοτήτων του διαμορφωμένου σήματος. (Να αναγράφονται αναλυτικά οι επιμέρους τιμές των συχνοτήτων).

Μονάδες 7

- ii) Πόσο είναι το εύρος ζώνης BW του διαμορφωμένου σήματος;

Μονάδες 3

- iii) Να υπολογίσετε την ισχύ P_{USB} της άνω πλευρικής ζώνης.

Μονάδες 3

- iv) Να υπολογίσετε τη συνολική ισχύ P του διαμορφωμένου σήματος.

Μονάδες 4

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ