

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β΄ ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ**

ΤΕΤΑΡΤΗ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2004

ΕΚΠΟΜΠΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

- α.** Να σχεδιάσετε την καμπύλη απόκρισης ενισχυτή τάσης ακουστικών συχνοτήτων. Να σημειώσετε πάνω στην καμπύλη τις συχνότητες αποκοπής. Από ποια σχέση υπολογίζεται το εύρος ζώνης BW του ενισχυτή;
Μονάδες 9
- β.** Να σχεδιάσετε το δομικό (μπλοκ) διάγραμμα προενισχυτή ακουστικών συχνοτήτων.
Μονάδες 5
- γ.** Να σχεδιάσετε το φάσμα συχνοτήτων των σημάτων που οδηγούνται στην τελική βαθμίδα μίξης του κωδικοποιητή στέρεο ενός πομπού FM.
Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2^ο

- α.** Ποιες είναι οι βασικές λειτουργικές διαφορές μεταξύ του πομπού AM και του πομπού FM.
Μονάδες 6
- β.** Να σχεδιάσετε το δομικό (μπλοκ) διάγραμμα και να περιγράψετε τη διαδικασία της διαμόρφωσης διάρκειας παλμών PDM. (Δεν απαιτείται σχεδιασμός των κυματομορφών).
Μονάδες 15
- γ.** Ποιες γραμμές μεταφοράς ονομάζονται ισοσταθμισμένες και ποιες μη ισοσταθμισμένες.
Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 3°

α. Οι ηλεκτρονικές επικοινωνίες μπορούν να χωριστούν σε δύο βασικούς τύπους. Να αναφέρετε ποιοι είναι και να δώσετε δύο παραδείγματα για κάθε έναν απ' αυτούς.

Μονάδες 4

β. Τι ονομάζεται συχνότητα είδωλο και σε ποια θέση πρέπει να βρίσκεται σε σχέση με την περιοχή λήψης του δέκτη.

Μονάδες 4

γ. Ποιες είναι οι τιμές της ενδιάμεσης συχνότητας στους δέκτες AM και FM.

Μονάδες 4

δ. Κατά τη διαδικασία κβαντοποίησης θεωρούμε ότι το σήμα βασικής ζώνης $m(t)$ περιορίζεται από τις στάθμες τάσης $V_L = -2,5 \text{ V}$ (χαμηλή) και $V_H = 1,5 \text{ V}$ (υψηλή). Οι στάθμες κβαντισμού είναι $M = 8$. Να υπολογίσετε:

1. Το μέγεθος βήματος S .

Μονάδες 7

2. Το μέγιστο σφάλμα κβαντισμού.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4°

α. Να περιγράψετε πέντε παράγοντες που πρέπει να λάβει υπόψη του ο τεχνικός για την επιλογή θέσης κατά την εγκατάσταση μιας κεραίας λήψης.

Μονάδες 10

β. Τι ορίζει ο βαθμός διαμόρφωσης K_f στη διαμόρφωση FM.
Σε τι μονάδες εκφράζεται;

Μονάδες 3

γ. Ακουστικό σήμα πλάτους $E_m = 2\text{V}$ και μέγιστης συχνότητας $f_m = 15 \text{ KHz}$ διαμορφώνει κατά συχνότητα (FM) φέρον σήμα συχνότητας $f_c = 100 \text{ MHz}$. Ο δείκτης διαμόρφωσης είναι $\beta = 5$. Να υπολογίσετε:

1. Την απόκλιση συχνότητας Δ_f .

Μονάδες 4

2. Το βαθμό διαμόρφωσης K_f .

Μονάδες 4

3. Το συντελεστή διαμόρφωσης M_f .

Μονάδες 4