

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

**ΣΑΒΒΑΤΟ 17 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**

**ΕΚΠΟΜΠΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ**

**ΘΕΜΑ 1ο**

- α. Να σχεδιάσετε χωρίς άλλη επεξήγηση τα διαγράμματα τελικών ενισχυτών ακουστικών σημάτων μικρής ισχύος και με ισχύ μεγαλύτερη από 15 W.  
**Μονάδες 5**
- β. Ποιες διαδικασίες διαμόρφωσης χρησιμοποιούνται για την εκπομπή ενός σήματος ΑΜ, ώστε να ελαττωθεί η απαιτούμενη ισχύς εκπομπής;  
**Μονάδες 5**
- γ. Ποιες μέθοδοι χρησιμοποιούνται στα συστήματα διαφορικής λήψης, ώστε να αναδεικνύεται στην έξοδο η μέγιστη δυνατή τιμή του λόγου σήματος προς θόρυβο (S/N);  
**Μονάδες 5**
- δ. Δίνεται το λειτουργικό διάγραμμα σύγχρονης αποδιαμόρφωσης ΑΜ.



1. Πώς επιτυγχάνεται η σύγχρονη αποδιαμόρφωση ΑΜ;  
**Μονάδες 3**
2. Από τι αποτελείται το σύνθετο σήμα στην έξοδο του μίκτη;  
**Μονάδες 4**
3. Ποιο σήμα αναδεικνύεται στην έξοδο του φίλτρου διέλευσης χαμηλών συχνοτήτων;  
**Μονάδες 3**

**ΘΕΜΑ 2ο**

- α. Ποιος είναι ο ρόλος του περιοριστή και ποιος του διευκρινιστή στους ραδιοφωνικούς δέκτες FM; (Δεν απαιτούνται σχήματα).  
**Μονάδες 5**
- β. Γιατί πλεονεκτούν τα ψηφιακά συστήματα έναντι των αναλογικών στο θέμα της ποιότητας μετάδοσης;

**Μονάδες 6**

- γ. Ποιος είναι ο σκοπός του κυκλώματος προέμφασης στους πομπούς FM; Να εξηγήσετε την απάντησή σας σχεδιάζοντας το διάγραμμα έντασης ομιλίας σε συνάρτηση με τη συχνότητα.

**Μονάδες 7**

- δ. Να αποδείξετε ότι το εύρος ζώνης (BW) του διαμορφωμένου κατά πλάτος σήματος δίνεται από τη σχέση  $BW = 2 \cdot f_{m2}$  όπου  $f_{m2}$  η υψηλότερη συχνότητα του ακουστικού σήματος.

**Μονάδες 7**

### ΘΕΜΑ 3ο

- α. Να σχεδιάσετε και να εξηγήσετε το μπλοκ διάγραμμα απλής ζεύξης.

**Μονάδες 6**

- β. Πότε ένα ηλεκτρομαγνητικό κύμα χαρακτηρίζεται πολωμένο; Ποιες πολώσεις ονομάζονται γραμμικές και πώς ορίζεται η κάθε μία από αυτές;

**Μονάδες 8**

- γ. Σήμα διαμορφωμένο κατά πλάτος έχει βαθμό διαμόρφωσης  $m = 1$  (100%). Να αποδείξετε ότι:

1. Η ισχύς κάθε πλευρικής ( $P_{USB}$ ,  $P_{LSB}$ ) ισούται με το 1/4 της ισχύος της φέρουσας ( $P_C$ ).

**Μονάδες 5**

2. Η συνολική ισχύς ( $P$ ) δίνεται από τη σχέση  $P = \frac{3 \cdot P_C}{2}$

**Μονάδες 6**

### ΘΕΜΑ 4ο

- α. Πώς ορίζεται ο βαθμός απόδοσης  $\eta$  στους ενισχυτές ακουστικών σημάτων;

**Μονάδες 5**

- β. Ενισχυτής ακουστικών σημάτων με συντελεστή ενίσχυσης  $A_V = 100$  και αντίσταση φορτίου  $R_L = 2\text{K}\Omega$ , δέχεται στην είσοδό του σήμα με τάση, πλάτους  $U_i = 100\text{ mV}$ . Να υπολογίσετε:

1. Το πλάτος της τάσης εξόδου  $U_o$ .

**Μονάδες 3**

2. Την απολαβή τάσης  $G$  σε dB.

**Μονάδες 5**

3. Την ωφέλιμη ισχύ εξόδου  $P_o$ .

**Μονάδες 6**

4. Το βαθμό απόδοσης  $\eta$ , αν η συνεχής ισχύς που παρέχεται στον ενισχυτή είναι  $P = 0,05\text{ W}$ .

**Μονάδες 6**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ  
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**