

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β΄
ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 17 ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΕΚΠΟΜΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ**

ΘΕΜΑ 1^ο

- α. Να σχεδιάσετε το δομικό (block) διάγραμμα πομπού FM χωρίς άλλη επεξήγηση.
Μονάδες 10
- β. Να αναλύσετε τη λειτουργία της βαθμίδας πολλαπλασιασμού συχνότητας ενός πομπού FM.
Μονάδες 5
- γ. Τι είναι η περιοχή συγχρονισμού f_L και η περιοχή σύλληψης f_C ενός κυκλώματος PLL;
Μονάδες 6
- δ. Τι είναι θόρυβος στις επικοινωνίες και από πού προέρχεται;
Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 2^ο

- α. Να περιγράψετε τη διαδικασία της αποκωδικοποίησης ενός ψηφιακά κωδικοποιημένου σήματος σχεδιάζοντας και το αντίστοιχο διάγραμμα.
Μονάδες 12
- β. Να αναφέρετε ονομαστικά τις μεθόδους πολυπλεξίας σημάτων, καθώς και πού χρησιμοποιείται η καθεμιά.
Μονάδες 5
- γ. Σήματα πληροφορίας, μέγιστης συχνότητας $f_m = 5 \text{ KHz}$ το καθένα, πολυπλέκονται χρονικά.
1. Να υπολογίσετε την ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψίας f_s .
Μονάδες 2
 2. Αν ο αριθμός των πολυπλεγμένων σημάτων (καναλιών) είναι δεκαπέντε (15) και επιπλέον χρησιμοποιείται ένα (1) κανάλι συγχρονισμού, να υπολογίσετε το αμφίπλευρο εύρος ζώνης W και το μονόπλευρο εύρος ζώνης B του σήματος TDM.
Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3^ο

- α. Τι εννοούμε με τους όρους κβαντοποίηση και σφάλμα κβαντοποίησης στην παλμοκωδική διαμόρφωση PCM; **Μονάδες 6**
- β. Να σχεδιάσετε το δομικό (block) διάγραμμα υπερετερόδυνου δέκτη για αδιαμόρφωτα και διαμορφωμένα AM σήματα χωρίς άλλη επεξήγηση. **Μονάδες 12**
- γ. Ένα σύστημα διαφορικής λήψης είναι αυτό της διαφορικής πόλωσης. Να το περιγράψετε. **Μονάδες 7**

ΘΕΜΑ 4^ο

- α. Να αναφέρετε τις απαιτούμενες στάθμες τάσης στη λήψη, για μια εγκατάσταση κεραιάς, προς αποφυγή παρεμβολών ή υπερκορεσμών. **Μονάδες 4**
- β. Πώς επιδρούν η γη και η ατμόσφαιρα στη διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων; **Μονάδες 6**
- γ. Φέρον σήμα πλάτους $E_c = 40 \text{ V}$ και ισχύος $P_c = 20 \text{ W}$ διαμορφώνεται κατά πλάτος (AM) με βαθμό διαμόρφωσης $m = 80\%$. Να υπολογίσετε:
1. Το πλάτος του σήματος πληροφορίας E_m . **Μονάδες 5**
 2. Την ισχύ της άνω πλευρικής ζώνης P_{USB} . **Μονάδες 5**
 3. Τη συνολική ισχύ P του διαμορφωμένου σήματος. **Μονάδες 5**