

ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ
Β΄ ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2003
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΕΚΠΟΜΠΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)

ΘΕΜΑ 1ο

α. Κατά τη μετατροπή ενός αναλογικού σήματος σε ψηφιακό, οι διεργασίες που γίνονται κατά σειρά είναι:

1) δειγματοληψία, 2) κβαντοποίηση και 3) κωδικοποίηση.

Να περιγράψετε αναλυτικά πώς γίνεται η δειγματοληψία του αναλογικού σήματος σχεδιάζοντας και τα κατάλληλα διαγράμματα.

Μονάδες 13

β. Πώς πραγματοποιείται η ευθυγράμμιση - ρύθμιση ενός πομπού AM;

Μονάδες 7

γ. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των κεραιών YAGI και ποιες απαιτήσεις έχουμε από αυτές;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

α. Ποια συμπεράσματα προκύπτουν από τη συνοπτική σύγκριση των διαμορφώσεων AM και FM; (Δεν απαιτείται η σχεδίαση κυματομορφών)

Μονάδες 15

β. Να σχεδιάσετε το μπλοκ διάγραμμα στερεοφωνικού αποκωδικοποιητή του τμήματος ήχου ραδιοφωνικού δέκτη FM.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

- α. Να περιγράψετε τη διαδικασία διαμόρφωσης πλάτους παλμών (PAM) χωρίς τη χρήση διαγραμμμάτων.

Μονάδες 5

- β. Η συχνότητα f_T του τοπικού ταλαντωτή ή η συχνότητα f_c του λαμβανόμενου σήματος πρέπει να είναι μεγαλύτερη σε έναν υπερετερόδουνο δέκτη;

Να εξηγήσετε παραθέτοντας αριθμητικό παράδειγμα.

Μονάδες 10

- γ. Ένας υπερετερόδουνος δέκτης AM λαμβάνει διαμορφωμένο σήμα συχνότητας $f_c = 1300$ KHz. Ο τοπικός ταλαντωτής παράγει σήμα συχνότητας $f_T = 1755$ KHz. Να υπολογίσετε την ενδιάμεση συχνότητα f_e που προκύπτει από τη διαδικασία της ετεροδύνωσης και τη συχνότητα είδωλο $f_{\text{ειδ}}$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4ο

- α. Γιατί χρησιμοποιείται ο αυτόματος έλεγχος φορτίου εξόδου ALC στους πομπούς AM και πώς λειτουργεί;

Μονάδες 5

- β. Για τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας από τον πομπό στην κεραία απαιτείται προσαρμογή μεταξύ πομπού και γραμμής μεταφοράς, καθώς επίσης και μεταξύ γραμμής μεταφοράς και κεραίας.

1. Πότε έχουμε προσαρμογή και τι πετυχαίνουμε με αυτή;

Μονάδες 4

2. Να σχεδιάσετε κύκλωμα προσαρμογής μεταξύ γραμμής μεταφοράς και κεραίας.

Μονάδες 6

γ. Ένας ραδιοφωνικός πομπός εκπέμπει στη συχνότητα $f = 100 \text{ MHz}$. Να υπολογίσετε :

1. Το μήκος κύματος λ του εκπεμπόμενου σήματος.

Μονάδες 4

2. Το ενεργό ύψος h_1 μιας κεραίας Hertz συντονισμένης στην παραπάνω συχνότητα.

Μονάδες 4

2. Το ενεργό ύψος h_2 μιας κεραίας FOLDED συντονισμένης επίσης στην παραπάνω συχνότητα.

Μονάδες 2

Δίνεται η ταχύτητα του φωτός $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ και $\pi = 3,14$.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα**.
4. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων και όχι πριν τις 10:00 π.μ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ