

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2006

Μάθημα : Τεχνολογία Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών
Τεχνολογία Ι, Πρακτικής Κατεύθυνσης

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 2 Ιουνίου 2006
11.00 – 13.30

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΜΕΡΗ (Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις.
2. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α΄ - Το μέρος Α΄ αποτελείται από 12 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες

1. Τι ονομάζουμε μεταγωγή στην τηλεφωνία;
2. Τι ονομάζουμε διαπομπή σ΄ ένα δίκτυο κυψελωτής τηλεφωνίας και σε ποιες περιπτώσεις πραγματοποιείται;
3. Να αναφέρετε τι είναι η τεχνική της προέμφασης στους ραδιοφωνικούς πομπούς FM και να εξηγήσετε γιατί χρησιμοποιείται.
4. (α) Τι σημαίνει ο όρος “Πολλαπλός Συνδρομητικός Αριθμός (MSN)” στο Βασικό Ρυθμό Πρόσβασης του Ψηφιακού Δικτύου Ενοποιημένων Υπηρεσιών (ISDN);
(β) Πόσους πολλαπλούς συνδρομητικούς αριθμούς μπορεί να έχει μια τηλεφωνική γραμμή ISDN;

5. Να αναφέρετε τι ονομάζουμε "Ασύμμετρη Μεταφορά Δεδομένων" στη Ψηφιακή Συνδρομητική Γραμμή ADSL και να εξηγήσετε γιατί χρησιμοποιείται η τεχνική αυτή.
6. Να αναφέρετε τι εννοούμε με τον όρο "Συνδρομητική Σηματοδοσία" στα τηλεφωνικά κέντρα. Ποιό σκοπό εξυπηρετεί η συνδρομητική σηματοδοσία;
7. Να αναφέρετε τι εννοούμε με τον όρο "Ετεροδύναση" στους ραδιοφωνικούς δέκτες.
8. Να υπολογίσετε τη συχνότητα τοπικού ταλαντωτή f_{LO} , σ' ένα ραδιοφωνικό δέκτη FM αν η φέρουσα συχνότητα λήψης είναι $f_C = 97,2$ MHz και η ενδιάμεση συχνότητα είναι $f_{IF} = 10,7$ MHz.
9. (α) Να αναφέρετε τι σημαίνει ο όρος "Δορυφορικό Ίχνος".
(β) Ποιοι παράγοντες καθορίζουν το δορυφορικό ίχνος;
10. Να αναφέρετε την αρχή λειτουργίας των ραντάρ, περιγράφοντας πολύ σύντομα πώς εντοπίζεται ένας στόχος από μια μονάδα ραντάρ.
11. Να εξηγήσετε τι είναι η εικονική μνήμη σ' ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή.
12. Ποιος είναι ο ρόλος του ελεγκτή διακοπών σ' ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή;

ΜΕΡΟΣ Β΄ - Το μέρος Β΄ αποτελείται από 4 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες

13. (α) Τι αναφέρει το Θεώρημα Δειγματοληψίας (Θεώρημα Nyquist) για τη μετατροπή ενός αναλογικού σήματος σε ψηφιακό;
(β) Να δικαιολογήσετε γιατί τα συστήματα τηλεφωνίας για τη ψηφιακή μετάδοση φωνής έχουν ρυθμό μετάδοσης δεδομένων 64 kbit/s.
14. Να εξηγήσετε τι είναι η τεχνική της ενδιάμεσης ή διαπλεκόμενης σάρωσης σ' ένα τηλεοπτικό δέκτη.
15. Να αναφέρετε τι είναι το φαινόμενο Doppler και να εξηγήσετε πώς αξιοποιείται στον υπολογισμό της ταχύτητας ενός στόχου από μια μονάδα ραντάρ.
16. (α) Να εξηγήσετε τι είναι η θύρα USB σ' ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή.
(β) Να αναφέρετε δύο πλεονεκτήματά της θύρας USB σε σχέση με τις άλλες θύρες του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

ΜΕΡΟΣ Γ΄ - Το μέρος Γ΄ αποτελείται από 2 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες

17. (α) Να περιγράψετε με τη βοήθεια δομικού διαγράμματος, ένα δορυφορικό αναμεταδότη διαστήματος απλής μετατροπής, με συχνότητες εκπομπής 4 GHz και λήψης 6 GHz.
- (β) Να αναφέρετε το λόγο για τον οποίο η συχνότητα της κάτω ζεύξης είναι πάντοτε μικρότερη από τη συχνότητα της άνω ζεύξης.
- (γ) Να αναφέρετε το λόγο για τον οποίο χρησιμοποιούνται κεραιές τύπου Cassegrain στους δορυφορικούς σταθμούς εδάφους.
18. (α) Να εξηγήσετε τα ακόλουθα ποιοτικά χαρακτηριστικά ενός ραδιοφωνικού δέκτη:
- (1) Σταθερότητα
 - (2) Ευαισθησία
 - (3) Πιστότητα
 - (4) Επιλεκτικότητα
- (β) Να αναφέρετε τι εννοούμε με τον όρο "συχνότητα-είδωλο" στους ραδιοφωνικούς δέκτες και να εξηγήσετε πως αντιμετωπίζεται.

----- ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ -----