

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2010

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (I) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα : Τεχνολογία Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (254)
Ημερομηνία : Πέμπτη, 27 Μαΐου 2010
Ώρα εξέτασης : 11:00 – 13:30

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2, 5 ώρες (150 λεπτά)

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑΕΞΙ (16) ΣΕΛΙΔΕΣ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΜΕΡΗ (Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο εξεταστικό δοκίμιο.
3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή άλλου υλικού.
4. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

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

1. Να αναφέρετε δύο πλεονεκτήματα της ψηφιακής μετάδοσης στην τηλεφωνία, σε σύγκριση με την αναλογική.

(α)
.....
.....
.....
.....

(β)
.....
.....
.....
.....

2. Τι ονομάζεται "μεταγωγή" στην τηλεφωνία;

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. (α) Να αναφέρετε τα δύο συστήματα επιλογής αριθμών σε μια τηλεφωνική συσκευή.

(1)
(2)

(β) Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση:

Ο Βασικός Ρυθμός Πρόσβασης (BRI) στο ISDN αποτελείται από:

- (1) 30 κανάλια επικοινωνίας B και 1 κανάλι σηματοδότησης D.
- (2) 2 κανάλια επικοινωνίας B και 2 κανάλια σηματοδότησης D.
- (3) 1 κανάλι επικοινωνίας B και 1 κανάλι σηματοδότησης D.
- (4) 2 κανάλια επικοινωνίας B και 1 κανάλι σηματοδότησης D.

4. Γιατί η μεταφορά δεδομένων στην Ψηφιακή Συνδρομητική Γραμμή ADSL ονομάζεται “ασύμμετρη”;

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Να περιγράψετε με τη βοήθεια παραδείγματος το φαινόμενο του “μεταισθήματος” στην τηλεόραση.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Ραδιοφωνικός δέκτης FM είναι συντονισμένος σε σταθμό που εκπέμπει στη συχνότητα των 94,8 MHz. Εάν η ενδιάμεση συχνότητα του δέκτη είναι $f_{IF} = 10,7$ MHz, να υπολογίσετε τη συχνότητα του τοπικού ταλαντωτή f_{LO} .

$f_{LO} = \dots\dots\dots$

7. (α) Να επιλέξετε την καταλληλότερη ζώνη συχνοτήτων που χρησιμοποιείται για την εκπομπή τηλεοπτικών προγραμμάτων στην περιοχή UHF:

- (1) 0 kHz – 5 kHz
- (2) 470 MHz – 862 MHz
- (3) 535 kHz – 1606 kHz
- (4) 88 MHz – 108 MHz
- (5) 20 Hz – 20 kHz

.....

(β) Το Πρώτο Πρόγραμμα του ΡΙΚ εκπέμπει στη συχνότητα 603 kHz στη ζώνη των Μεσαίων Κυμάτων με διαμόρφωση AM. Από τις πιο κάτω συχνότητες να επιλέξετε την ενδιάμεση συχνότητα f_{IF} ενός ραδιοφωνικού δέκτη που χρησιμοποιείται για τη λήψη της εκπομπής :

- (1) 3, 4 kHz
- (2) 100 MHz
- (3) 10,7 MHz
- (4) 900 MHz
- (5) 455 kHz

.....

8. Να αναφέρετε δύο πλεονεκτήματα της “γεωστατικής τροχιάς” έναντι των άλλων δορυφορικών τροχιών στις τηλεπικοινωνίες.

(α)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(β)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

9. Να εξηγήσετε πώς ένα σύστημα ραντάρ εντοπίζει ένα στόχο.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

10. Να αναφέρετε τα δύο μέρη (μονάδες) από τα οποία αποτελείται ένας κινητός σταθμός τηλεφώνου.

(α)

(β)

11. Από τις πιο κάτω δηλώσεις να επιλέξετε ποιες είναι **ΣΩΣΤΕΣ (Σ)** και ποιες είναι **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ (Λ)**:

(α) Το εύρος ζώνης συχνοτήτων του ακουστικού σήματος στη ραδιοφωνία AM είναι 5 kHz.

(β) Η μνήμη RAM χρησιμοποιείται για τη μόνιμη αποθήκευση πληροφοριών στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

(γ) Το εύρος ζώνης συχνοτήτων του οπτικού σήματος στην τηλεόραση είναι 15 kHz.

(δ) Ο ελάχιστος ρυθμός δειγματοληψίας που απαιτείται για την μετατροπή ενός αναλογικού ακουστικού σήματος με εύρος ζώνης συχνοτήτων 4 kHz σε ψηφιακό είναι 8 000 δείγματα ανά δευτερόλεπτο.

(α)

(β)

(γ)

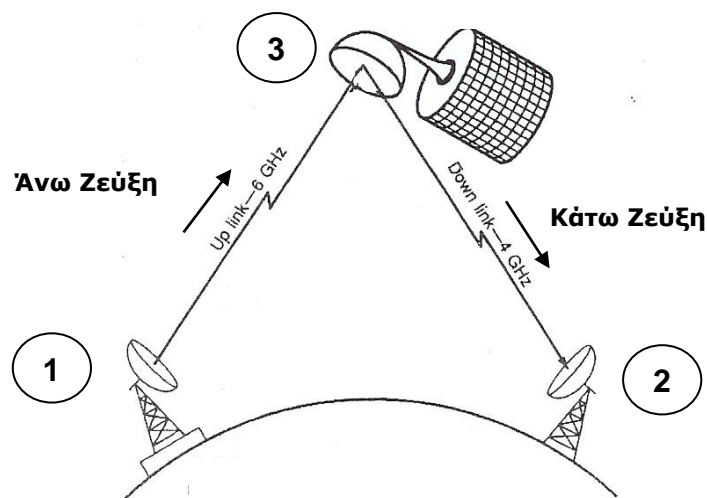
(δ)

12. Τι είναι το “εικονοστοιχείο” (pixel) στην τηλεόραση;

.....
.....
.....
.....

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

13. Στο σχήμα 1 δίνεται σχεδιάγραμμα δορυφορικού συστήματος επικοινωνιών.



Σχήμα 1

(α) Να κατονομάσετε τα τρία μέρη από τα οποία αποτελείται το πιο πάνω σύστημα δορυφορικών επικοινωνιών.

(1)
(2)
(3)

(β) “Η συχνότητα της κάτω ζεύξης σε ένα σύστημα δορυφορικών επικοινωνιών επιλέγεται πάντοτε να είναι μικρότερη της συχνότητας της πάνω ζεύξης.”
Να εξηγήσετε γιατί χρησιμοποιείται αυτή η τεχνική.

.....
.....
.....
.....

(β) Να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο χρησιμοποιείται ο πικνωτής C στο κύκλωμα του κουδουνιού.

.....

.....

.....

.....

.....

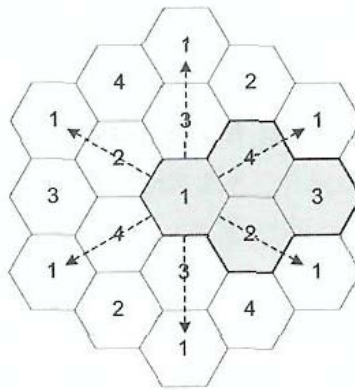
.....

.....

.....

.....

15. Στο σχήμα 3 δίνεται η “κυψελωτή δομή” Δικτύου Κυψελωτής Τηλεφωνίας.



Σχήμα 3

(α) Να εξηγήσετε τι είναι η “ομοδιαυλική παρεμβολή” σε ένα Δίκτυο Κυψελωτής Τηλεφωνίας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(β) Να εξηγήσετε τι είναι η διαδικασία της “διαμορφής” σε ένα Δίκτυο Κυψελωτής Τηλεφωνίας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

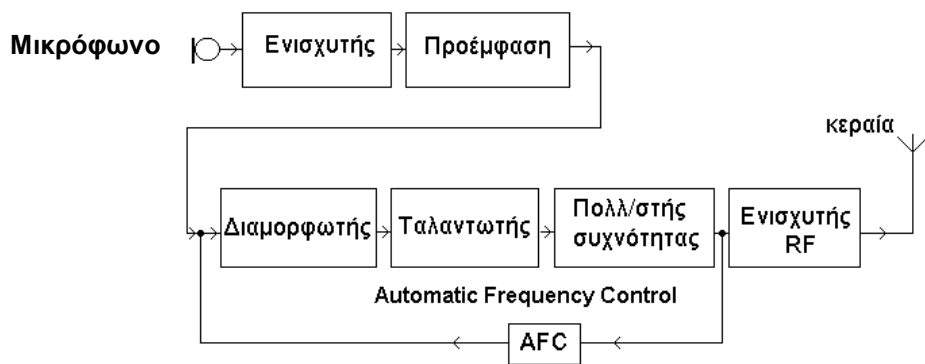
.....

.....

.....

.....

16. Στο σχήμα 4 δίνεται το δομικό διάγραμμα ραδιοφωνικού πομπού FM.



Σχήμα 4

Να εξηγήσετε τι είναι η τεχνική της “προέμφασης” και γιατί χρησιμοποιείται στην ακουστική βαθμίδα του κυκλώματος του πομπού.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....

18. (α) Να αναφέρετε δύο λόγους για τους οποίους είναι απαραίτητη η χρήση Βοηθητικής Μνήμης (Σκληρός Δίσκος) στους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές αντί της Κύριας Μνήμης (RAM και ROM).

(1)
.....
.....
.....
.....
.....

(2)
.....
.....
.....
.....
.....

(β) Να αναφέρετε γιατί είναι αναγκαία η χρήση εικονικής μνήμης (Virtual memory) στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(γ) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους που αφορούν τη λειτουργία των συσκευών που συνδέονται σε θύρα USB ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή:

(1) Βυσμάτωση και λειτουργία (Plug & Play)

(2) Θερμή εγκατάσταση (Hot Pluggable)

(1)
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(2)
.....
.....
.....
.....
.....
.....

----- ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ -----

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

