

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

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2008**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**Μάθημα** : Τεχνολογία Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών  
**Ημερομηνία** : Σάββατο, 31 Μαΐου 2008  
**Ωρα εξέτασης** : 11.00 – 13.30

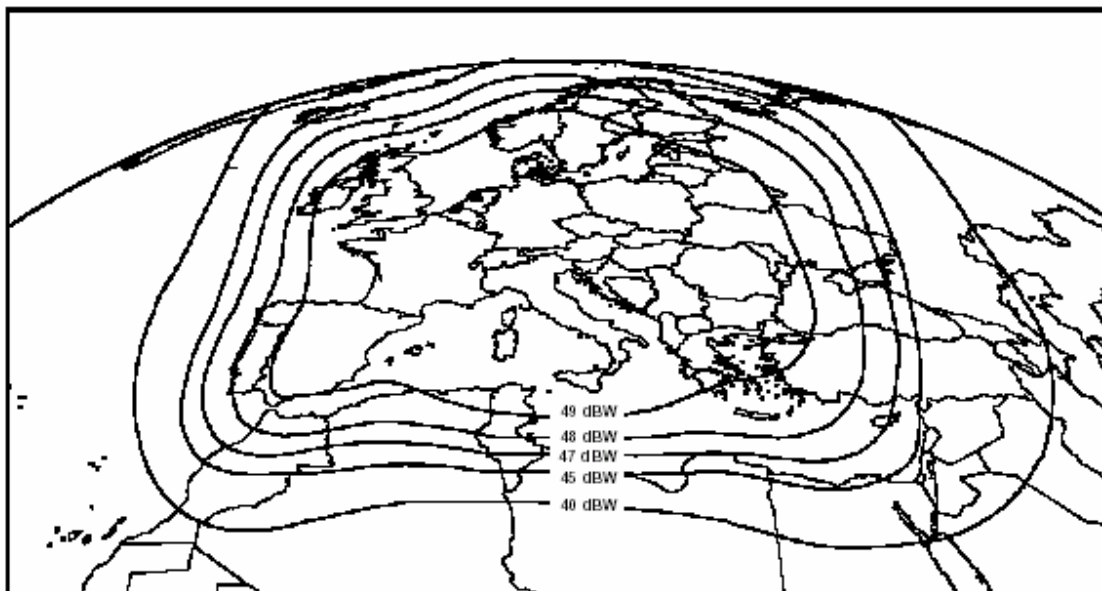
**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΠΕΝΤΕ (5) ΣΕΛΙΔΕΣ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΜΕΡΗ (Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄)**

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις .
2. Όλες οι απαντήσεις να δοθούν στο τετράδιο των απαντήσεων.
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 τα δύο συστήματα επιλογής αριθμών σε μια τηλεφωνική συσκευή.
2. Το εύρος ζώνης για ένα δίαυλο φωνής στην τηλεφωνία είναι 4 kHz. Να υπολογίσετε τον ελάχιστο ρυθμό δειγματοληψίας του αναλογικού τηλεφωνικού σήματος που είναι απαραίτητος για να μετατραπεί το σήμα σε ψηφιακό.
3. Να αναφέρετε τι εννοούμε με τον όρο "Συνδρομητική Σηματοδοσία" στην τηλεφωνία.
4. Γιατί η μεταφορά δεδομένων στη Ψηφιακή Συνδρομητική Γραμμή ADSL ονομάζεται ασύμμετρη;
5. Να αναφέρετε τον αντικειμενικό σκοπό που εξυπηρετούν τα Δίκτυα Κυψελωτής Τηλεφωνίας.
6. Ραδιοφωνικός δέκτης FM είναι συντονισμένος σε σταθμό που εκπέμπει στη συχνότητα των 103 MHz. Εάν η ενδιάμεση συχνότητα του δέκτη είναι  $f_{IF} = 10,7$  MHz, να υπολογίσετε τη συχνότητα του τοπικού ταλαντωτή  $f_{LO}$ .
7. Ποιος παράγοντας προσδιορίζει την ανάλυση της εικόνας στον τηλεοπτικό δέκτη;
8. Στο σχήμα 1 δίνεται ο χάρτης της δορυφορικής κάλυψης της Ευρώπης από ένα δορυφόρο Eutelsat. Να αναφέρετε τι ονομάζεται Δορυφορικό Ίχνος στις δορυφορικές επικοινωνίες.



Σχήμα 1

9. Να αναφέρετε πώς ένα σύστημα ραντάρ εντοπίζει ένα στόχο.
10. Να αναφέρετε ποια μνήμη ονομάζεται εικονική σε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή.

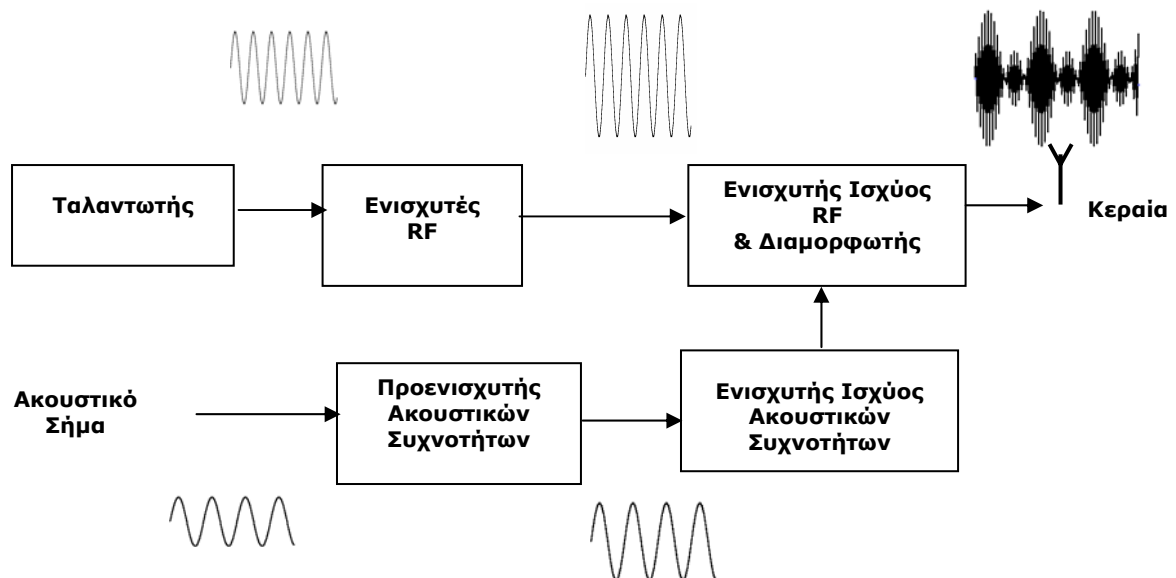
11. Δίνονται οι πιο κάτω ζώνες συχνοτήτων που χρησιμοποιούνται στις επικοινωνίες:

- 88 MHz – 108 MHz
- 535 kHz – 1606 kHz
- 4 GHz – 6 GHz
- 300 Hz – 3400 Hz
- 20 Hz – 20 kHz

Να επιλέξετε τη ζώνη συχνοτήτων που χρησιμοποιείται:

- (α) Στην τηλεφωνία.  
(β) Στη ραδιοφωνία AM.

12. Στο σχήμα 2 δίνεται το δομικό διάγραμμα ραδιοφωνικού πομπού AM.



Σχήμα 2

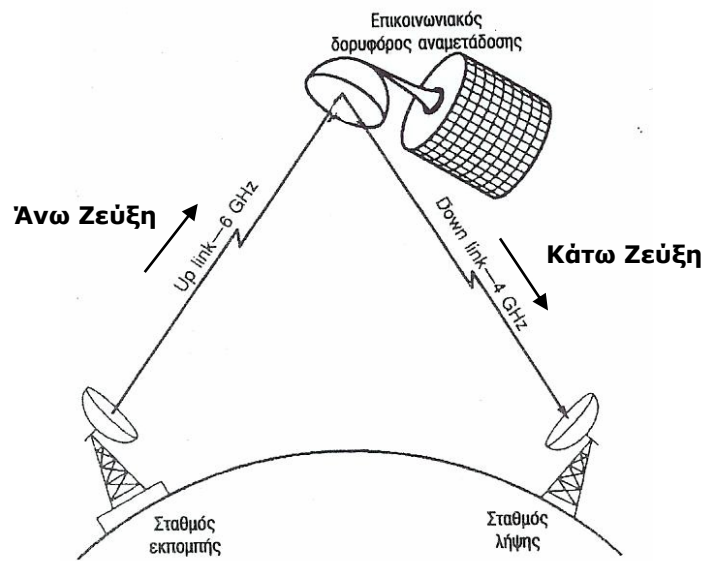
Να αναφέρετε:

- (α) Τη βαθμίδα στην οποία παράγεται η φέρουσα συχνότητα.  
(β) Τη βαθμίδα στην οποία δημιουργείται το τελικό σήμα εκπομπής.

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

13. (α) Να αναφέρετε ποιες κυψέλες ονομάζονται ομοδιαυλικές στα Δίκτυα Κυψελωτής Τηλεφωνίας.  
(β) Να εξηγήσετε τι είναι η ομοδιαυλική παρεμβολή σε ένα Δίκτυο Κυψελωτής Τηλεφωνίας.

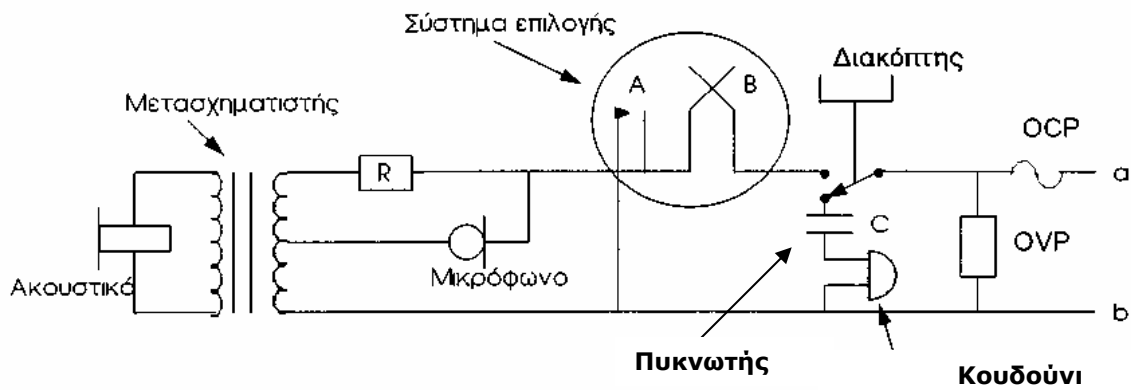
14. Στο σχήμα 3 δίνεται σχεδιάγραμμα δορυφορικού συστήματος επικοινωνιών.



Σχήμα 3

Να αναφέρετε και να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο η συχνότητα της κάτω ζεύξης επιλέγεται να είναι πάντοτε μικρότερη της συχνότητας της άνω ζεύξης.

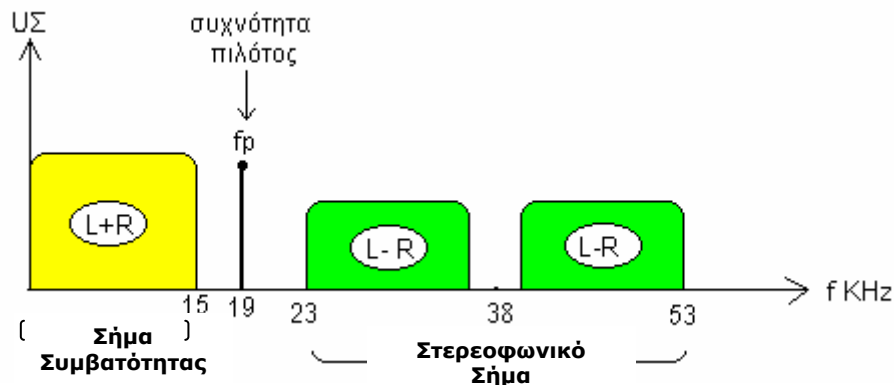
15. Στο σχήμα 4 δίνεται το δομικό διάγραμμα κυκλώματος απλής τηλεφωνικής συσκευής.



Σχήμα 4

Να εξηγήσετε τη χρησιμότητα του πυκνωτή ο οποίος είναι συνδεδεμένος σε σειρά με το κύκλωμα του κουδουνιού.

16. Στο σχήμα 5 δίνεται το φάσμα του στερεοφωνικά διαμορφωμένου σήματος ραδιοφωνικού πομπού FM.



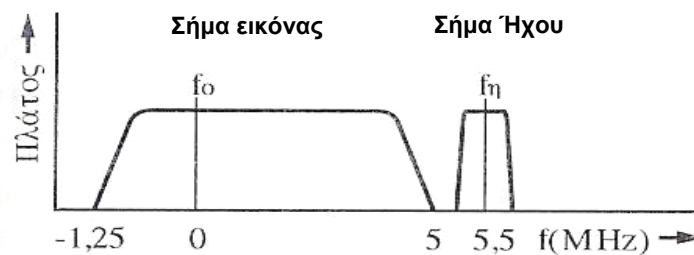
Σχήμα 5

Να εξηγήσετε σε τι χρησιμεύουν τα πιο κάτω σήματα στο δέκτη:

- (α) Σήμα Συμβατότητας.
- (β) Στερεοφωνικό Σήμα.

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

17. Στο σχήμα 6 δίνεται το φάσμα του τηλεοπτικού σήματος.



Σχήμα 6

- (α) Να αναφέρετε τον τύπο της διαμόρφωσης που χρησιμοποιείται για το σήμα του ήχου στην τηλεόραση.
  - (β) Να εξηγήσετε τι είναι η ημιμονόπλευρη διαμόρφωση που χρησιμοποιείται στην επεξεργασία του σήματος της εικόνας.
  - (γ) Γιατί χρησιμοποιείται η ημιμονόπλευρη διαμόρφωση;
18. (α) Να αναφέρετε τρία χαρακτηριστικά της θύρας USB στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- (β) Να εξηγήσετε τι εννοούμε με τους πιο κάτω όρους που αφορούν τη λειτουργία των συσκευών που συνδέονται στη θύρα USB:
- (i) Plug & Play (Βυσμάτωση και λειτουργία)
  - (ii) Hot Pluggable (Θερμή εγκατάσταση)

----- ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ -----