

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΠΕΜΠΤΗ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2015
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

ΘΕΜΑ Α

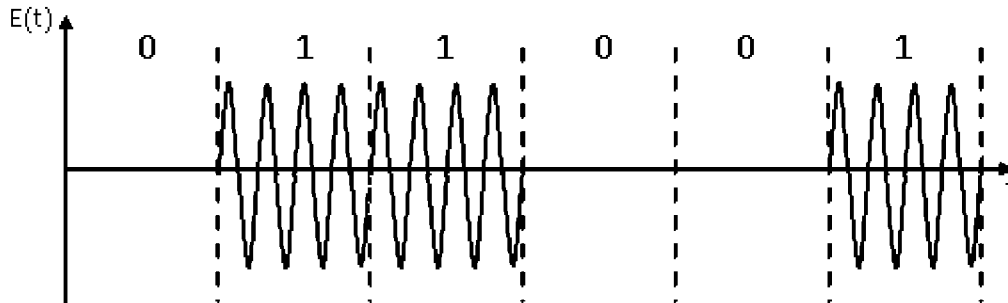
- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Η μαγνητική κεραία που χρησιμοποιείται στους ραδιοφωνικούς δέκτες για λήψη μακρών, μεσαίων ή βραχέων κυμάτων, λειτουργεί καλύτερα, όταν προσανατολίζεται κάθετα προς τη διεύθυνση διάδοσης του κύματος.
- β.** Κατά τη διαδικασία ψηφιοποίησης αναλογικού σήματος, η συχνότητα δειγματοληψίας f_{Δ} πρέπει να ικανοποιεί τη συνθήκη $f_{\Delta} < 2 \cdot F_{\max}$ όπου F_{\max} η μέγιστη συχνότητα του αναλογικού σήματος.
- γ.** Το εύρος ζώνης του σήματος FM είναι μικρότερο από το αντίστοιχο εύρος ζώνης του σήματος AM.

Μονάδες 9

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω **Ερωτήσεις 1, 2, 3** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Το διαμορφωμένο σήμα που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα είναι:



- α) OOK
- β) FSK
- γ) BPSK
- δ) QPSK

Μονάδες 2

2. Για μία ραδιοζεύξη με ιονοσφαιρικό κύμα δίνονται οι συχνότητες **LUF = 14MHz** και **MUF = 20MHz**. Η συχνότητα που θα επιλέξετε για τη συγκεκριμένη ραδιοζεύξη είναι:

- α) 22MHz
- β) 28MHz
- γ) 8MHz
- δ) 18MHz

Μονάδες 2

3. Το γεωμετρικό μήκος ℓ ενός διπόλου (κεραίας) Χερτζ είναι:

- α) $\lambda/8$
- β) $\lambda/4$
- γ) $\lambda/2$
- δ) λ

όπου λ το μήκος κύματος.

Μονάδες 2

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

A3. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B** που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β	
1.	Ποσοστό διαμόρφωσης AM	α.	$Q_I = \frac{f_I}{BW}$
2.	Σχέση Carson	β.	VSB
3.	Φασματική αποτελεσματικότητα ψηφιακής διαμόρφωσης	γ.	S/N
4.	Συντελεστής ποιότητας φίλτρου ενδιάμεσης συχνότητας	δ.	$B = 2F_{\max} \cdot (m_f + 1)$
5.	Διαμόρφωση υποβαθμισμένης πλευρικής ζώνης	ε.	$m = \frac{S_0}{M_0}$
		στ.	$\eta = \frac{R}{B_{ολ}}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Ποια διεργασία ονομάζεται προέμφαση, σε ποια περίπτωση χρησιμοποιείται και γιατί;

Μονάδες 9

B2. Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα των κεραιών $\lambda/4$ σε σχέση με τις κεραιές $\lambda/2$.

Μονάδες 8

B3. Τι ονομάζεται πρώτη και τι δεύτερη ζώνη κάλυψης στη διάδοση των μεσαίων κυμάτων;

Μονάδες 8

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε ένα στερεοφωνικό κωδικοποιητή, οι συχνότητες της αριστερής και δεξιάς ηχητικής πηγής είναι, αντίστοιχα, $F_{\alpha} = 1\text{kHz}$ και $F_{\beta} = 5\text{kHz}$. Να προσδιοριστούν οι συχνότητες στην έξοδο του κωδικοποιητή.

Μονάδες 14

Γ2. Δίνεται η αντίσταση ακτινοβολίας μίας κεραίας $R_r = 94 \Omega$ και η αντίσταση απωλειών $R_{\alpha} = 6 \Omega$.

α) Να υπολογίσετε την αντίσταση εισόδου (R_{in}) της κεραίας.

Μονάδες 5

β) Να υπολογίσετε τον βαθμό απόδοσης (η) της κεραίας.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα σήμα AM, όπως φαίνεται στον παλμογράφο, μετράμε μέγιστη τάση **150V** και ελάχιστη τάση **50V**.

Δ1. Να υπολογίσετε το ποσοστό διαμόρφωσης (m).

Μονάδες 6

Δ2. Να υπολογίσετε το πλάτος (S_0) του σήματος διαμόρφωσης.

Μονάδες 6

Δ3. Να υπολογίσετε το πλάτος (M_0) του αδιαμόρφωτου φέροντος.

Μονάδες 6

Δ4. Αν η ισχύς της μίας πλάγιας ζώνης είναι $P_1 = 5,5W$, να υπολογίσετε την ωφέλιμη ισχύ ($P_{\omega\phi}$) (μον. 2) και την ολική ισχύ ($P_{ολ}$) (μον. 5) του διαμορφωμένου σήματος.

Μονάδες 7

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα 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.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ