

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
(ΟΜΑΔΑ Α΄)  
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)  
ΤΕΤΑΡΤΗ 5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2013  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** 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.** Στη διαμόρφωση διπλής ζώνης χωρίς φέρον (DSBsc) όλη η ισχύς του σήματος είναι ωφέλιμη.
- β.** Τα βραχέα κύματα χρησιμοποιούνται για ραδιοεπικοινωνία σε μακρινές αποστάσεις.
- γ.** Η ζώνη των υπερβραχέων κυμάτων (VHF) χρησιμοποιείται από τη ραδιοφωνία AM.
- δ.** Η ιδιοσυχνότητα  $f_0$  μιας κεραίας Μαρκόνι μήκους  $l$  υπολογίζεται από τη σχέση  $f_0 = \frac{u}{2 \cdot l}$ .
- ε.** Η επιλεκτικότητα (selectivity) χαρακτηρίζει την ιδιότητα του δέκτη, αφού συντονιστεί, να επιλέγει, να ενισχύει και να αποδιαμορφώνει το επιθυμητό φέρον και να μην επηρεάζεται από άλλες εκπομπές.

**Μονάδες 15**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**A2.** 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.

ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β	
<b>1.</b>	Διαμόρφωση απλής ζώνης χωρίς φέρον	<b>α.</b>	$Q=P_{\epsilon}/4\pi R^2$
<b>2.</b>	Μετατροπέας χαμηλού θορύβου	<b>β.</b>	$G=D \cdot n$
<b>3.</b>	Ισχύς ανά μονάδα επιφανείας	<b>γ.</b>	IDU
<b>4.</b>	Κέρδος κεραίας	<b>δ.</b>	FSK
<b>5.</b>	Ψηφιακή διαμόρφωση συχνότητας	<b>ε.</b>	LNB
		<b>στ.</b>	SSBsc

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να εξηγήσετε για ποιο λόγο χρησιμοποιούνται τα φίλτρα και να αναφέρετε, ονομαστικά, τα τέσσερα (4) είδη, στα οποία διακρίνονται.

**Μονάδες 10**

**B2.** Να δώσετε τον ορισμό του «μήκους κύματος».

**Μονάδες 8**

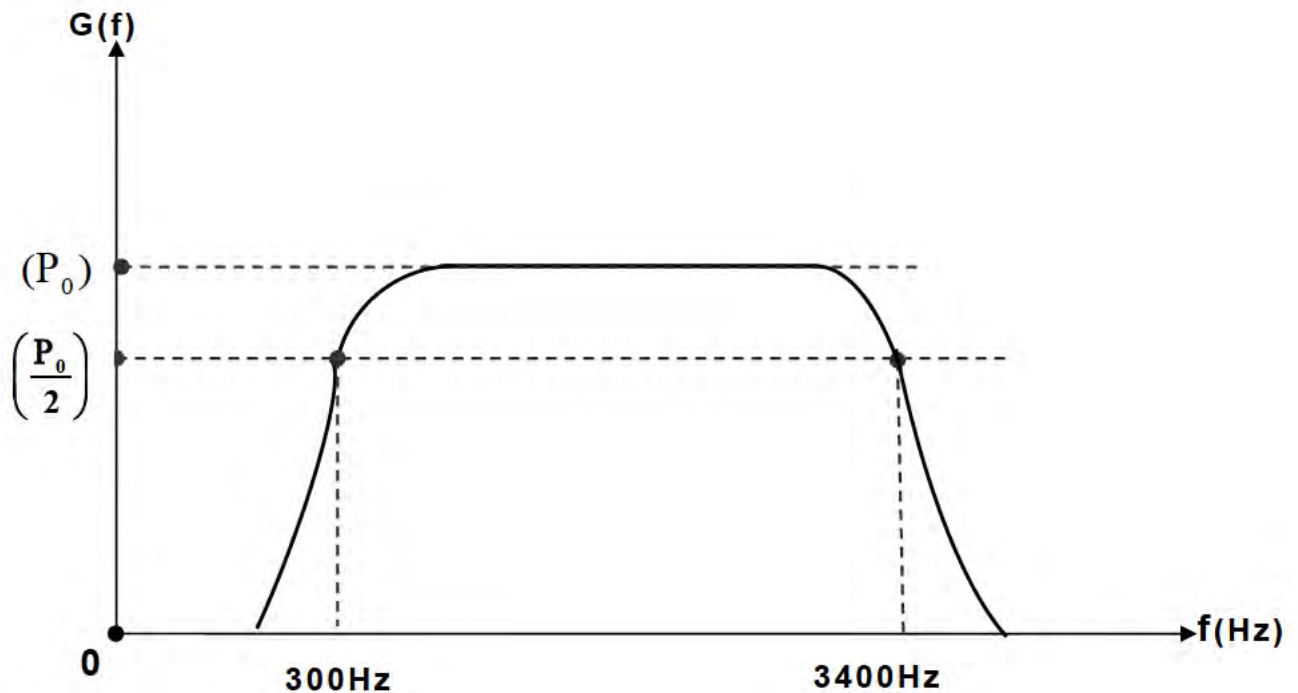
**B3.** Ποια διαδικασία ονομάζεται «αποδιαμόρφωση»;

**Μονάδες 7**

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΘΕΜΑ Γ**

Η χαρακτηριστική καμπύλη ενός φίλτρου φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Γ1. Να αναγνωρίσετε το είδος του φίλτρου.

**Μονάδες 5**

Γ2. Ποιες είναι οι συχνότητες αποκοπής του φίλτρου;

**Μονάδες 8**

Γ3. Να υπολογίσετε το εύρος ζώνης του φίλτρου.

**Μονάδες 12**

**ΘΕΜΑ Δ**

Σ' ένα συνθέτη συχνοτήτων, ο οποίος υλοποιείται με κύκλωμα κλειδώματος φάσης (PLL), το βήμα σύνθεσης ( $f_{av}$ ) είναι 100 KHz και ο διαιρέτης έχει τιμή  $N=1107$ .

Να υπολογίσετε:

Δ1. Τη συχνότητα  $f_{VCO}$  του σήματος, στην έξοδο του ταλαντωτή VCO.

**Μονάδες 5**

## ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**Δ2.** Ο παραπάνω συνθέτης συχνοτήτων, λειτουργεί ως τοπικός ταλαντωτής σε ραδιοφωνικό δέκτη FM, δηλαδή  $f_T = f_{VCO}$ . Ποια είναι η κεντρική συχνότητα  $f_0$ , που λαμβάνει ο δέκτης, όταν η ενδιάμεση συχνότητα  $f_I$  είναι 10,7 MHz;

**Μονάδες 8**

**Δ3.** Τη συχνότητα «είδωλο»  $f_0'$ .

**Μονάδες 6**

**Δ4.** Το συντελεστή ποιότητας  $Q_I$  του φίλτρου ενδιάμεσης συχνότητας, αν το εύρος ζώνης είναι 214 KHz.

**Μονάδες 6**

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον 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.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνον με μπλε ή μόνον με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη επιστημονικά είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ**