

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΤΡΙΤΗ 5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2013
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**

ΘΕΜΑ Α:

- A1:** α) Σωστό
β) Σωστό
γ) Λάθος
δ) Λάθος
ε) Σωστό

A2: 1 - στ, 2 - ε, 3 - α, 4 - β, 5 - δ

ΘΕΜΑ Β:

B1:

Κεφάλαιο 3^ο Σελ. 92-93

Υπάρχουν περιπτώσεις που θέλουμε να αλλοιώσουμε ή να αλλάξουμε την αρχική φασματική ζώνη ενός σήματος; Βεβαίως υπάρχουν. Υπάρχουν όμως και τα κατάλληλα κυκλώματα που μπορούμε να κατασκευάσουμε και να χρησιμοποιήσουμε, για να πετύχουμε αυτόν το στόχο. Είναι τα ‘φίλτρα’, γνωστά από άλλο μάθημα, τα οποία χρησιμοποιούνται πάρα πολύ στις τηλεπικοινωνίες. Εδώ με κάποια παραδείγματα θα εστιάσουμε στην λειτουργική συμπεριφορά τους.

- **Χαμηλοδιαβατό ή χαμηλοπερατό φίλτρο**
- **Υψηλοδιαβατό ή υψηλοπερατό φίλτρο**
- **Φίλτρο διέλευσης ζώνης**
- **Φίλτρο απόρριψης ζώνης**

B2:

Κεφάλαιο 3^ο Σελ. 98

Μήκος κύματος είναι η απόσταση που διανύει διαδιδόμενο το κύμα στο χρονικό διάστημα της περιόδου T του ηλεκτρικού σήματος από το οποίο προήλθε. Δηλαδή:

$$\lambda = c \cdot T$$

B3:

Υποψιαζόμαστε ότι στο δέκτη θα πρέπει να γίνει η ανάποδη διαδικασία, για να ‘ξεφορτώσει’ το ωφέλιμο σήμα από το φέρον υψηλής συχνότητας. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται ‘**αποδιαμόρφωση**’.

Δηλαδή ονομάζουμε αποδιαμόρφωση την διαδικασία κατά την οποία λαμβάνουμε το σήμα πληροφορίας αφαιρώντας το φέρον σήμα.

ΘΕΜΑ Γ:

Βασίζεται στο υλικό της παραγράφου 3.5

Γ1) Το παρόν φίλτρο είναι φίλτρο διέλευσης ζώνης.

Γ2) $f_{a1} = f_L = 300 \text{ Hz}$ $f_{a2} = f_H = 3400 \text{ Hz}$

Γ3) $BW = f_{a2} - f_{a1} = 3400 - 300 \text{ Hz} = 3100 \text{ Hz}$

ΘΕΜΑ Δ:

Δ1) Βασίζεται στο υλικό της παραγράφου 5.2

$$f_{VCO} = N \cdot f_{av} = 1107 \cdot 100 \text{ kHz} = 110700 \text{ kHz} = 110,7 \text{ MHz}$$

Δ2)

$$f_T = f_0 + f_1 \Rightarrow f_0 = f_T - f_1 = 110,7 \text{ MHz} - 10,7 \text{ MHz} = 100 \text{ MHz}$$

Δ3)

$$f_0' = f_0 + 2 \cdot f_1 = 100 \text{ MHz} + 2 \cdot 10,7 \text{ MHz} = 100 \text{ MHz} + 21,4 \text{ MHz} = 121,4 \text{ MHz}$$

Δ4)

$$Q = \frac{f_1}{BW} = \frac{10,7 \text{ MHz}}{214 \text{ kHz}} = \frac{10700 \text{ kHz}}{214 \text{ kHz}} = 50$$