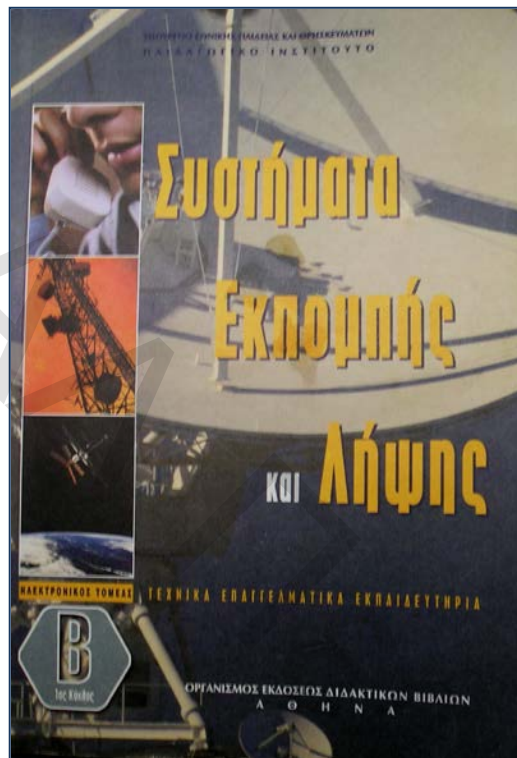


Ενδεικτικές Απαντήσεις για το μάθημα:



«Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες»

Ιούνιος 2012

Επιμέλεια Ι.Κουβαράκης

ΘΕΜΑ Α.

A1.

- α. ΣΩΣΤΟ σελ 97 Βιβλίο Συστήματα Εκπομπής και Λήψης
- β. ΣΩΣΤΟ σελ 88 Βιβλίο Συστήματα Εκπομπής και Λήψης
- γ. ΛΑΘΟΣ σελ 93 Βιβλίο Συστήματα Εκπομπής και Λήψης
- δ. ΛΑΘΟΣ σελ 132 Βιβλίο Συστήματα Εκπομπής και Λήψης
- ε. ΣΩΣΤΟ σελ 215 Βιβλίο Συστήματα Εκπομπής και Λήψης

Μονάδες 15

A2.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.	δ. σελ 237 Βιβλίο Συστήματα Εκπομπής και Λήψης
2.	στ. σελ 241 Βιβλίο Συστήματα Εκπομπής και Λήψης
3.	ε. σελ 99 Βιβλίο Συστήματα Εκπομπής και Λήψης
4.	α. σελ 292 Βιβλίο Συστήματα Εκπομπής και Λήψης
5.	β. σελ 137 Βιβλίο Συστήματα Εκπομπής και Λήψης

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β.

B1. Απάντηση (σελ 161)

1. Συχνότητα λειτουργίας του (F_0)
2. Ακρίβεια συχνότητας
3. Φασματική καθαρότητα
4. Σταθερότητα πλάτους

Μονάδες 12

B2. Απάντηση (σελ 214)

Πολύ κοντά στην κεραία το πεδίο είναι στενά συνδεδεμένο μαζί της και το μεγαλύτερο μέρος του απλώς πηγαινοέρχεται μεταξύ της κεραίας και του γύρω χώρου, χωρίς να ακτινοβολείται μακρύτερα. Το κοντινό αυτό πεδίο ονομάζεται **πεδίο επαγωγής** και έχει το χαρακτηριστικό ότι εξασθενεί γρήγορα με την απόσταση, έτσι ώστε σε μερικά μήκη κύματος μακρύτερα από την κεραία, πρακτικά εξαφανίζεται. Ένα μέρος όμως από την ενέργεια του κοντινού πεδίου αποσπάται από την κεραία και δεν επιστρέφει πίσω σ' αυτή. Αυτό το μέρος ενέργειας απομακρύνεται με την ταχύτητα του φωτός και διαδίδεται στον ελεύθερο χώρο ως ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Σε περιοχές λοιπόν μακριά από την κεραία υπάρχει μόνο αυτό το πεδίο, που ονομάζεται **πεδίο ακτινοβολίας** και έχει το χαρακτηριστικό ότι δεν εξασθενεί σημαντικά με την απόσταση.

Μονάδες 13**ΘΕΜΑ Γ.**

Γ1.

$$S_0 = 5V, M_0 = 20V$$
$$m\dot{\eta} = \frac{S_0}{M_0} = \frac{5V}{20V} = \frac{1}{4} = 0,25 \quad 25\%$$

Μονάδες 10

Γ2.

$$D = \frac{P_{\omega\phi}}{P_{ολ}}$$
$$0,3 = \frac{P_{\omega\phi}}{200W} \Rightarrow P_{\omega\phi} = 0,3 \cdot 200W = 60W$$

Μονάδες 10

Γ3.

$$P_{\omega\phi} = P_{ολ} = 300W$$

Μονάδες 05

ΘΕΜΑ Δ.

Δ1

Από την εξίσωση προκύπτει $S_0=4V$ και $F= 8 \cdot 10^3 \text{ HZ}$, αντικαθιστώντας στην παρακάτω σχέση, έχουμε:

$$m_f = \frac{K \cdot S_0}{F}$$

$$m_f = \frac{10 \cdot 10^3 \cdot 4 \frac{\text{HZ} \cdot V}{V}}{8 \cdot 10^3 \frac{\text{HZ}}{\text{HZ}}} = \frac{40}{8} = 5$$

Μονάδες 12

Δ2.

Το εύρος ζώνης του διαμορφωμένου σήματος δίνεται από τον (προσεγγιστικό) κανόνα του Carson

$$B = 2F(m_f + 1)$$

$$B = 2 \cdot 8 \cdot 10^3 \text{ HZ}(5 + 1) = 2 \cdot 8 \cdot 10^3 \text{ HZ} \cdot 6 = 96 \cdot 10^3 \text{ HZ} = 96 \text{ KHZ}$$

Φυσικά λύνεται και με την σχέση :

$$B = 2(\Delta F_{\max} + F) \text{ όπου}$$

$$\Delta F_{\max} = K \cdot S_0$$

Μονάδες 13