

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Επιμέλεια: Γεώργιος Ψημμένος

Θέμα 1^ο

α. Τι ονομάζουμε κύματα χώρου ή ιονοσφαιρικά κύματα.

Μονάδες 5

β. Από τι εξαρτάται η διάδοση των κυμάτων εδάφους;

Μονάδες 10

γ. Να γραφούν ονομαστικά τα χαρακτηριστικά των κεραιών;

Μονάδες 10

Θέμα 2^ο

A. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ

1. Τυπικό παράδειγμα μίας ακροπυροδοτικής κεραιάς είναι η κεραιά Γιάγκι (*Yagi*).
2. Μια ραδιοζεύξη με ιονοσφαιρικό κύμα είναι δυνατή για συχνότητες εκπομπής μεταξύ των τιμών LUF και MUF.
3. Η ισχύς του διαμορφωμένου φέροντος είναι το άθροισμα των ισχύων όλων των φασματικών ακτίνων τους.
4. Στις παλμικές διαμορφώσεις το $s(t)$ είναι αναλογικό ενώ το φέρον $M(t)$ είναι ημιτονικό.
5. Στις γραμμές μεταφοράς έχουμε πάντα τέλεια προσαρμογή.

Μονάδες 15

B. ΝΑ ΓΙΝΟΥΝ ΟΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΕΙΣ

A. Μήκος κεραίας Hertz	1. 80Ω
B. Μήκος κεραίας Marconi	2. 40Ω
Γ. Αντίσταση εισόδου R_m κεραίας Hertz	3. $\frac{u}{4f}$
Δ. Αντίσταση εισόδου R_m κεραίας Marconi	4. $D \cdot n$
E. Κέρδος κεραίας	5. $\frac{u}{2f}$
	6. 20Ω

Μονάδες 10**Θέμα 3^ο**

Ένας ραδιοφωνικός σταθμός AM εκπέμπει στα 1000kHz και θέλει να αντικαταστήσει την κεραία Hertz που έχει με μία Marconi.

- Τι ύψος θα πρέπει να έχει η κεραία Marconi ώστε να εκπέμπει ο σταθμός;
- Τι ύψος είχε η κεραία Hertz που αντικαταστάθηκε;
- Ποιο είναι το μήκος κύματος του εκπεμπόμενου σήματος;

Δίνονται: $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, $u = 2,85 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

Μονάδες 25 (7+7+11)**Θέμα 4^ο**

Βασικό ημιτονικό σήμα πλάτους $S_0 = 2V$ περιόδου $T = 0,125\text{ms}$ διαμορφώνει κατά συχνότητα ένα φέρον ημιτονικής μορφής. Αν ο δείκτης διαμόρφωσης είναι $m_f = 5$ να υπολογίσετε:

- την κλίση του διαμορφωτή.
- το συνολικό εύρος της φασματικής μετά τη διαμόρφωση.
- το πλήθος των φασματικών ακτίνων στο φάσμα του διαμορφωμένου φέροντος.

Μονάδες 25 (11+7+7)