

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)**

ΠΕΜΠΤΗ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Σωστό, β. Λάθος, γ. Λάθος.

A2. $1 \rightarrow \alpha$, $2 \rightarrow \delta$, $3 \rightarrow \gamma$.

A3. $1 \rightarrow \epsilon$, $2 \rightarrow \delta$, $3 \rightarrow \sigma\tau$, $4 \rightarrow \alpha$, $5 \rightarrow \beta$.

ΘΕΜΑ Β

B1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 174

Τα σήματα μικρού πλάτους και μεγαλύτερης συχνότητας δίνουν μικρό δείκτη διαμόρφωσης και κατά τη μετάδοση ενδεχομένως επισκιάζονται από το θόρυβο, που είναι ενοχλητικότερος στις υψηλές συχνότητες του ακουστικού φάσματος. Για να ξεπεράσουμε αυτό το πρόβλημα, στη ραδιοφωνία FM το σήμα διαμόρφωσης, πριν εφαρμοστεί στο διαμορφωτή/ταλαντωτή διέρχεται από κατάλληλο δικτύωμα (υψηλοπερατό φίλτρο) και υφίσταται ενίσχυση των υψηλότερων συχνοτήτων του φάσματος. Αυτή η διεργασία είναι γνωστή με τον όρο προέμφαση.

B2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 219

- Για ορισμένη συχνότητα εκπομπής έχουν το μισό μήκος από τις κεραίες δίπολα (Χερτζ). Αυτό τις κάνει κατάλληλες για χρήση στα μεσαία κύματα όπου το μήκος κύματος είναι μεγάλο. Για παράδειγμα, μια κεραία $\lambda/4$ που εκπέμπει στα 900 kHz έχει ύψος περίπου 80 μέτρα.
- Οι κεραίες $\lambda/4$ εκπέμπουν ομοιόμορφα γύρω τους κατά το οριζόντιο επίπεδο και δεν εκπέμπουν καθόλου προς τα επάνω. Αυτό τις κάνει κατάλληλες για χρήση, στις περιπτώσεις που οι δέκτες βρίσκονται ολόγυρα και στο ίδιο επίπεδο με τον πομπό όπως επίσης και στις περιπτώσεις που έχουμε κινητές μονάδες εκπομπής – λήψης (π.χ. πυροσβεστικά οχήματα).

B3. Σχολικό βιβλίο σελίδα 134

Το κύμα εδάφους στα μεσαία κύματα φτάνει έως μερικές εκατοντάδες km. Αποσβήνεται περισσότερο όσο η συχνότητά του είναι μεγαλύτερη και η αγωγιμότητα του εδάφους μικραίνει. Η ζώνη που καλύπτεται από το κύμα εδάφους ονομάζεται πρώτη ζώνη κάλυψης.

Το κύμα χώρου την ημέρα δεν υπάρχει καθόλου λόγω πλήρους ουσιαστικά εξασθένησής του στα κατώτερα στρώματα της ιονόσφαιρας (ζώνη D). Τη νύχτα, καθώς η επίδραση της ζώνης D ελαττώνεται, εμφανίζεται το κύμα χώρου που διευρύνει την κάλυψη σχηματίζοντας τη δεύτερη ζώνη κάλυψης σε πολύ μεγάλες αποστάσεις. Γι' αυτό τον λόγο, την νύχτα ο δέκτης του ραδιοφώνου μας στη ζώνη των μεσαίων AM λαμβάνει ένα μεγάλο πλήθος εκπομπών που δεν λαμβάνονται κατά τη διάρκεια της ημέρας.

ΘΕΜΑ Γ**Γ1.** Συχνότητες σήματος s_1 : 1 KHz, 5 KHzΣυχνότητες σήματος s_2 : 1 KHz, 5 KHzΣυχνότητες σήματος $DSB_{sc}(s_2')$: 33 KHz, 37 KHz, 39 KHz, 43 KHz

Σύνολο συχνοτήτων : 1 KHz, 5 KHz, 19 KHz, 33 KHz, 37 KHz, 39 KHz, 43 KHz

Γ2. α) $R_{in} = R_r + R_a = 94 \Omega + 6 \Omega = 100 \Omega$

$$\beta) \eta = \frac{R_r}{R_r + R_a} = \frac{94 \Omega}{94 \Omega + 6 \Omega} = \frac{94 \Omega}{100 \Omega} = 0,94 \text{ ή } 94\%$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. m = \frac{A - B}{A + B} = \frac{150 - 50}{150 + 50} = \frac{100}{200} = 0,5 \text{ ή } 50\%$$

$$\Delta 2. \left. \begin{array}{l} A = M_0 + S_0 \\ B = M_0 - S_0 \end{array} \right\} \xRightarrow{(-)} A - B = 2S_0 \Leftrightarrow S_0 = \frac{A - B}{2} = \frac{150 - 50}{2} = 50V$$

$$\Delta 3. \left. \begin{array}{l} A = M_0 + S_0 \\ B = M_0 - S_0 \end{array} \right\} \xRightarrow{(+)} A + B = 2M_0 \Leftrightarrow M_0 = \frac{A + B}{2} = \frac{150 + 50}{2} = \mathbf{100V}$$

ή

$$A = M_0 + S_0 \Leftrightarrow M_0 = A - S_0 \Rightarrow M_0 = 150 - 50 = \mathbf{100V}$$

ή

$$B = M_0 - S_0 \Leftrightarrow M_0 = B + S_0 \Rightarrow M_0 = 50 + 50 = \mathbf{100V}$$

$$\Delta 4. P_{\omega\phi} = P_1 + P_2 \stackrel{P_1 = P_2}{=} 2P_1 = 2 \cdot 5,5 = 11W$$

$$D = \frac{m^2}{m^2 + 2} = \frac{P_{\omega\phi}}{P_{o\lambda}} \Rightarrow \frac{0,5^2}{0,5^2 + 2} = \frac{11}{P_{o\lambda}} \Leftrightarrow \frac{0,25}{2,25} = \frac{11}{P_{o\lambda}} \Leftrightarrow$$

$$\frac{1}{9} = \frac{11}{P_{o\lambda}} \Leftrightarrow P_{o\lambda} = \mathbf{99W}$$

ΧΙΩΤΗΣ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ