

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ 2014 (14/6/14)

ΘΕΜΑ Α

A1

- α. ΛΑΘΟΣ
- β. ΣΩΣΤΟ
- γ. ΣΩΣΤΟ
- δ. ΛΑΘΟΣ
- ε. ΛΑΘΟΣ

A2

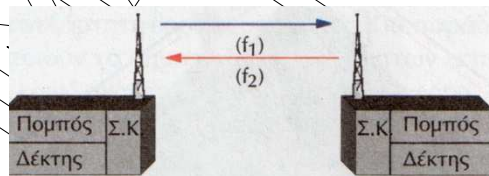
- 1 - στ
- 2 - δ
- 3 - α
- 4 - β
- 5 - γ

ΘΕΜΑ Β

B1

(Σελ 141)

Στους ανταποκριτές που βρίσκονται σε επικοινωνία παρέχεται η δυνατότητα να εκπέμπουν και να λαμβάνουν στον πομποδέκτη τους ταυτόχρονα. Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται δύο φέρουσες συχνότητες f_1 και f_2 . Η συχνότητα του ενός είναι συχνότητα λήψης για τον άλλο.



B2

(σελ 234/235)

Τα έξι χαρακτηριστικά που αφορούν τις επιδόσεις ενός δέκτη είναι:

1. Η σταθερότητα
2. Η ευαισθησία
3. Η πιστότητα
4. Η επιλεκτικότητα
5. Η γραμμικότητα
6. Η έλλειψη παρασιτικών εκπομπών

B3

(σελ 241)

Στους ραδιοφωνικούς δέκτες AM έχει υιοθετηθεί ενδιάμεση συχνότητα $455kHz$ ενώ στους ραδιοφωνικούς δέκτες FM έχει υιοθετηθεί ενδιάμεση συχνότητα $10,7MHz$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1

$$N = \frac{108\text{MHz} - 88\text{MHz}}{0,2\text{MHz}} = \frac{20}{0,2} = 100$$

Άρα μπορούν να συνυπάρξουν 100 ραδιοφωνικοί σταθμοί.

Γ2

$$f = \frac{u}{2l_h} = \frac{285 \cdot 10^6 \text{ m/s}}{2 \cdot 28,5 \text{ m}} = 5 \cdot 10^6 \text{ Hz}$$

Άρα: $f = 5\text{MHz}$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1

Από το διάγραμμα του φάσματος γνωρίζουμε ότι η συχνότητα του φέροντος είναι η κεντρική φασματική ακτίνα, άρα:

$$f_0 = 1000\text{KHz}$$

Δ2

Η συχνότητα της πληροφορίας βρίσκεται στις δύο πλευρικές φασματικές ακτίνες που έχουν συχνότητες: $f_0 \pm F$. Χρησιμοποιώντας είτε την μία είτε την άλλη έχουμε:

$$f_0 - F = 998\text{KHz} \Rightarrow$$

$$F = f_0 - 998\text{KHz} \Rightarrow$$

$$F = 1000\text{KHz} - 998\text{KHz}$$

$$F = 2\text{KHz}$$

Άρα: $F = 2\text{KHz}$

Δ3

Από το διάγραμμα του φάσματος βρίσκουμε τα πλάτη των δύο σημάτων.

$$M_0 = 20\text{V} \text{ και } \frac{S_0}{2} = 5\text{V} \Rightarrow S_0 = 10\text{V}$$

$$m = \frac{S_0}{M_0} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

Άρα: $m = 0,5$ ή 50%

Δ4

$$D = \frac{m^2}{m^2 + 2} = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{4} + 2} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1+8}{4}} = \frac{1}{9}$$

Άρα $D = \frac{1}{9}$ ή $0,11$

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΨΗΜΜΕΝΟΣ