

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ φροντιστήριο
Α. Οικονομόπουλος – Κ. Ρούτης
Κάνιγγος 12, Πλ.Κάνιγγος
τηλ. 3824659,3830085
Internet: www.theorhtiko.gr



ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ

ΘΕΜΑ Α

A1.

A1.1 γ

A1.2 α

A2.

A.2.1 β

A.2.2 α

A3.

α → Σωστό

β → Σωστό

γ → Λάθος

δ → Λάθος

ε → Σωστό

A4. Σωστή απάντηση η β

$$R_{ολ} = \frac{V_{AB}}{I} = \frac{12}{100 \cdot 10^{-3}} = 120 \Omega$$

$R_{ολ} < R_1$ οπότε οι αντιστάσεις συνδέονται παράλληλα

$$R_{ολ} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \Rightarrow 120 = \frac{300R_2}{300 + R_2} \Rightarrow 600 + 2R_2 = 5R_2 \Rightarrow 600 = 3R_2 \Rightarrow R_2 = 200 \Omega$$

A5.

x	y	z	\bar{x}	\bar{y}	\bar{z}	$x \cdot y \cdot z$	$\bar{x} \cdot \bar{y} \cdot \bar{z}$	$\bar{x} + \bar{y} + \bar{z}$
0	0	0	1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	1	0	1	1
0	0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	1	0	1	0	0	1	1
0	1	1	1	0	0	0	1	1
1	1	1	0	0	0	1	0	0

Με την αρχή του δυϊσμού $\overline{x + y + z} = \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot \bar{z}$

ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

B1.

$$\alpha) V_{1,Ev} = 10 \cdot 10^{-3} \text{ V}$$

$$R_1 = 1\text{K}\Omega = 10^3 \Omega$$

$$I_{1,Ev} = \frac{V_{1,Ev}}{R_1} = \frac{10 \cdot 10^{-3}}{10^3} = 10^{-5} \text{ A}$$

$$\beta) Av \quad Av = \frac{V_{Ev,E\xi}}{V_{Ev,E\sigma}} \Rightarrow V_{Ev,E\xi} = Av \cdot V_{Ev,E\sigma} \Rightarrow V_{Ev,E\xi} = 500 \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 5 \text{ V}$$

$$I_{Ev,E\xi} = \frac{V_{Ev,E\xi}}{R_2} = \frac{5}{25} = 0,2 \text{ A}$$

\gamma)

$$P_{\epsilon\sigma} = I_{Ev,\epsilon\sigma} \cdot V_{Ev,\epsilon\sigma} = 10^{-5} \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 10^{-7}$$

$$P_{\epsilon\xi} = I_{Ev,\epsilon\xi} \cdot V_{Ev,\epsilon\xi} = 0,2 \cdot 5 = 1 \text{ W}$$

$$\text{dB}_{(\text{ισχύος})} = 10 \log \frac{P_{\epsilon\xi}}{P_{\epsilon\sigma}} = 10 \log 10^7 = 70 \text{ dB ισχύος.}$$

\delta) Έχουμε 5 βαθμίδες ενίσχυσης.

Η συνολική απολαβή ισχύος είναι : $A_{\text{ολ}} = A_p \cdot A_p \cdot A_p \cdot A_p \cdot A_p = A_p^5$

Η συνολική απολαβή ισχύος σε dB είναι

$$\text{dB}_{\text{ολ}(\text{ισχύος})} = 10 \log A_p^5 \Rightarrow \text{dB}_{\text{ολ}(\text{ισχύος})} = 50 \log A_p = 350 \text{ dB}_{\text{ολ}(\text{ισχύος})}$$

B2.

$$\alpha) I_{Ev} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{5}{\sqrt{2}} \text{ A}$$

$$R = \frac{V_{0,R}}{I_0} = 2\Omega$$

$$X_C = \frac{V_{0,c}}{I_0} = 2\Omega$$

$$P_\pi = I_{Ev}^2 \cdot R_\pi \Rightarrow R_\pi = \frac{P_\pi}{I_{Ev}^2} = 6\Omega$$

$$\beta) Z_\pi = \frac{V_{\pi,0}}{I_0} = 10\Omega$$

$$Z_\pi = \sqrt{R_\pi^2 + X_L^2} \Rightarrow X_L = 8\Omega$$

$$\gamma) Z = \sqrt{(R + R_\pi)^2 + (X_L - X_C)^2} = 10\Omega$$

$$\epsilon\phi\phi = \frac{X_L - X_C}{R + R_\pi} = \frac{3}{5} \Rightarrow \phi = \frac{\pi}{5}$$

$$V_0 = I_0 \cdot Z = 50\text{V}$$

$$v = 50\eta\mu \left(100\pi t + \frac{\pi}{5} \right) \text{ (SI)}$$

$$\delta) V_{Ev} = \frac{V_0}{\sqrt{2}} = \frac{50}{\sqrt{2}} \text{ V}$$

$$P = I_{Ev} V_{Ev} \cos\phi = 100\text{W}$$

$$Q = I_{Ev} \cdot V_{Ev} \eta\mu\phi = 75\text{Var}$$

$$S = I_{Ev} \cdot V_{Ev} = 125\text{VA}$$

Επιμέλεια Τσάμης Μανώλης