

ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ

A1. 1.1. γ 1.2. α

A2. 2.1. β 2.2. α

A3. α. Σ β. Σ γ. Λ δ. Λ ε. Σ

A4. Σωστή απάντηση η : β

Από το διάγραμμα έχω $R = \frac{V}{I} = \frac{12}{100 \cdot 10^{-3}} = 120 \Omega$

$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ με αντικατάσταση $R_2 = \mathbf{200 \Omega}$

A5. $\overline{x \cdot y \cdot z} = \overline{x \cdot y} + \overline{z} = \overline{x} + \overline{y} + \overline{z}$ DE MORGAN

$\overline{x + y + z} = \overline{x} \cdot \overline{y} \cdot \overline{z}$

ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

B1. α) $I_{\epsilon\iota\sigma} = \frac{V_{\epsilon\iota\sigma}}{R_{\epsilon\iota\sigma}} = 10^{-5} A$

β) $A_V = \frac{V_{\epsilon\iota\sigma}}{V_{\epsilon\xi}} \Leftrightarrow V_{\epsilon\xi} = 5V$ $I_{\epsilon\xi} = \frac{V_{\epsilon\xi}}{R_{\epsilon\xi}} = \frac{5}{25} = 0,2A$

γ) $dB_P = 10 \log A_V A_I = 10 \log \frac{V_{\epsilon\iota\sigma} I_{\epsilon\iota\sigma}}{V_{\epsilon\xi} I_{\epsilon\xi}} = 10 \log \frac{5 \cdot 0,2}{10^{-2} 10^{-5}} = 10 \log 10^7 = 70 \log 10 = 70$

δ) Από το γ) ερώτημα παρατηρώ ότι $A_P = A_V A_I = 10^7$ και έχω $A_{P_{0\lambda}} = A_P^5 = (10^7)^5 = 10^{35}$

Αρα $dB_{P_{0\lambda}} = 10 \log A_{P_{0\lambda}} = 10 \log 10^{35} = 350$

B2. α) Από την εξίσωση έχω: $I_0 = 5A$ άρα $I_{\epsilon\nu} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = 2,5\sqrt{2}A$

$P_{\pi\eta\nu} = I_{\epsilon\nu}^2 R_{\pi\eta\nu} \Leftrightarrow 75 = (2,5\sqrt{2})^2 R_{\pi\eta\nu} \Leftrightarrow R_{\pi\eta\nu} = 6\Omega$

β) $R = \frac{V_{0R}}{I_0} = 2\Omega$, $X_C = \frac{V_{0C}}{I_0} = 2\Omega$, $X_{\pi\eta\nu} = \frac{V_{0\pi\eta\nu}}{I_0} = 10\Omega$

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

$$\text{Όμως } X_{\pi}^2 = X_L^2 + X_{R\pi}^2 \Leftrightarrow X_L = 8\Omega$$

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

$$\text{συν}\varphi = \frac{R_{o\lambda}}{Z} = \frac{8}{10} \text{ άρα } \varphi = \frac{\pi}{5}$$

$$\text{Η εξίσωση της τάσης θα είναι: } V = 50\eta\mu(100\pi t + \frac{\pi}{5})$$

$$\delta) P = V_{\varepsilon\nu} \cdot I_{\varepsilon\nu} \text{ συν}\varphi = 100W$$

$$\eta\mu\varphi = \frac{X_L - X_C}{Z} = \frac{6}{10}$$

$$Q = V_{\varepsilon\nu} \cdot I_{\varepsilon\nu} \eta\mu\varphi = 75Var$$

$$S = V_{\varepsilon\nu} \cdot I_{\varepsilon\nu} = 125VA$$

Επιμέλεια: Πουγκιάλης Νίκος