

**ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ Γ΄ ΤΑΞΗ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ  
(ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ)  
2005**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**A.1** γ

**A.2** α

**A.3** γ

**A.4** γ

**A.5** α) Λάθος β) Σωστό, γ) Λάθος, δ) Σωστό

**A.6**

Πίνακας αληθείας

x	y	x+y	x · (x+y)
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	1
1	1	1	1

Άρα  $x \cdot (x+y) = x$

**A.7**

Σχήμα 4.13, Σελ 164, Σχολικό Βιβλίο.

**ΟΜΑΔΑ Β**

**B.1**

**α)**  $E_{ολ} = E_1 + E_2 + E_3 = 20 + 60 + 30 \Rightarrow E_{ολ} = 50 \text{ V.}$

**β)**  $r_{ολ} = r_1 + r_2 + r_3 = 1 + 3 + 1 \Rightarrow r_{ολ} = 5 \Omega.$

**γ)** 
$$\left. \begin{aligned} R_{εξ} &= \frac{R_1 + R_2}{R_3 + R_4} \\ R_{23} &= \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} = \frac{4 \cdot 4}{4 + 4} = 2 \Omega \end{aligned} \right\} R_{εξ} = 1 + 2 + 2 \Rightarrow R_{εξ} = 5 \Omega.$$

$$I = \frac{E_{ολ}}{R_{εξ} + r_{ολ}} = \frac{50}{5 + 5} \Rightarrow I = 5 \text{ A.}$$

$$I_2 = \frac{R_3}{R_2 + R_3} \cdot I = \frac{4}{4 + 4} \cdot 5 \Rightarrow I_2 = 2,5 \text{ A.}$$

1ος Κ.Κ.  $I = I_2 + I_3 \Rightarrow I_3 = 2,5 \text{ A.}$

**δ)**  $V_{ΚΛ} = E_{ολ} - I r_{ολ} = 50 - 5 \cdot 5 \Rightarrow V_{ΚΛ} = 25 \text{ V.}$

**B2.**

$$\alpha. V_0 = 200\sqrt{2} \text{ Volt.}$$

$$\omega = 400 \text{ rad/sec.}$$

$$X_L = L\omega = 0,01 \cdot 400 \Rightarrow X_L = 40 \Omega.$$

$$\beta. Z = \sqrt{R^2 + X_L^2} = \sqrt{40^2 + 40^2} \Rightarrow Z = 40\sqrt{2} \Omega.$$

$$\gamma. V_{EN} = \frac{V_0}{\sqrt{2}} = 200 \text{ Volt.}$$

$$I_{EN} = \frac{V_{EN}}{Z} = \frac{200}{40\sqrt{2}} \Rightarrow I_{EN} = \frac{5\sqrt{2}}{2} \text{ A.}$$

$$\delta. \varepsilon\phi\phi = \frac{X_L}{R} = \frac{40}{40} = 1 \Rightarrow \phi = 45^\circ.$$

$$P = V_{EN} I_{EN} \cos\phi = 200 \cdot \frac{5\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow P = 500 \text{ W}$$

$$Q = V_{EN} I_{EN} \sin\phi = 200 \cdot \frac{5\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow Q = 500 \text{ V}_r$$

$$S = V_{EN} I_{EN} = 200 \cdot \frac{5\sqrt{2}}{2} \Rightarrow S = 500\sqrt{2} \text{ VA.}$$

$$\varepsilon. \text{ συντονισμός} \rightarrow X_L = X_C \Rightarrow \frac{1}{C\omega} = \frac{1}{\omega \cdot X_L} = \frac{1}{400 \cdot 40} \Rightarrow C = \frac{10^{-3}}{16} \text{ F ή}$$

$$C = 62,5 \cdot 10^{-6} \text{ F.}$$