

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΟΜΑΔΑ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ «ΕΞΕΛΙΞΗ»

**ΘΕΜΑ Α**

**A.1**

α) Σ σελ.336    β) Σ σελ.386    γ) Λ σελ. 429    δ) Λ σελ.393    ε) Λ σελ.471

**A.2**

1-ε,                      2-γ,                      3-α,                      4-στ,                      5-δ

**ΘΕΜΑ Β**

**B.1**

Αντιστάθμιση: Ατομική, Ομαδική, Κεντρική

**B.2**

α) Σχήμα σελ. 458.

β)  $U_{\mu,\alpha} = U_{\epsilon\nu,\pi} * 0,45 = 100 * 0,45 = 45V$

$U_{\epsilon\nu,\alpha} = U_{\epsilon\nu,\pi} * 0,5 = 100 * 0,5 = 50V$

**B.3**

$\varphi = 2 * \pi * f * t + \varphi_0 = 2 * \pi * 50 * 0.01 + \pi/2 = 3 * \pi/2$  (270°)

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ.1**

$I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} * I_{\tau\rho} \Rightarrow 20\sqrt{3} = \sqrt{3} * I_{\tau\rho}$

$I_{\tau\rho} = 20A$

**Γ.2**

$$R_{ολ} = (R_1 * R_2) / (R_1 + R_2) = (30 * 60) / (30 + 60) = 20\Omega$$

**Γ.3**

$$U_{\pi} = U_{\phi} = I_{\tau\rho} * R = 20 * 20 = 400V$$

**Γ.4**

$$P_{\phi} = U_{\pi} * I_{\tau\rho} \cos\varphi = 400 * 20 * 1 = 8000W$$

$$P_{\pi} = \sqrt{3} * U_{\pi} * I_{\gamma\rho} \cos\varphi = \sqrt{3} * 400 * 20 * \sqrt{3} * 1 = 24000W$$

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ.1**

$$X_L = \sqrt{Z^2 - R^2} = \sqrt{25^2 - 15^2} = 20\Omega$$

**Δ.2**

$$U_{\epsilon V R} = 60V$$

$$I_{\epsilon V} = U_{\epsilon V R} / R = 60 / 15 = 4A$$

$$U_{\epsilon V Z} = I * Z = 4 * 25 = 100V$$

**Δ.3**

$$\cos\varphi = R/Z = 15/25 = 0,6 \quad \eta\mu\varphi = X_L / Z = 20/25 = 0,8$$

$$P = U_{\epsilon V} I_{\epsilon V} \cos\varphi = 100 * 4 * 0,6 = 240W$$

$$Q = U_{\epsilon V} I_{\epsilon V} \eta\mu\varphi = 100 * 4 * 0,8 = 320Var$$

**Δ.4**

$$P = 240W$$

$$S' = P / \cos\varphi' = 240 / 0,8 = 300VA$$

$$Q' = S' * \eta\mu\varphi' = 300 * 0,6 = 180Var$$

$$Q_C = Q - Q' = 320 - 180 = 140Var$$

$$C = Q_C / (U_{\epsilon V}^2 * \omega) = 140 / (100^2 * 280) = 0,000005F$$

$$C = 50\mu F$$

**Σχόλιο**

**Τα θέματα ήταν βατά για καλά προετοιμασμένους μαθητές.**