

Θέμα Α**A1.**

- α. Σωστό
- β. Λάθος
- γ. Σωστό
- δ. Σωστό
- ε. Λάθος

A2.

- 1 → γ.
- 2. → ε.
- 3. → δ.
- 4. → α.
- 5. → στ.

Θέμα Β**B1.**

- Ωμική
- Επαγωγική (δεν καταναλώνει ενέργεια)
- Χωρητική (δεν καταναλώνει ενέργεια)

B2. Ένα κύκλωμα RLC είναι συντονισμένο όταν η τάση και το ρεύμα είναι συμφασικά.

B3.

- α. Είναι η διαδικασία μείωσης της άεργης ισχύος
- β. Επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση χωρητικών καταναλωτών (πυκνωτών) παράλληλα με το φορτίο.
- γ. Για τη μείωση του ρεύματος που διαρρέονται οι αγωγοί τροφοδοσίας του φορτίου και έτσι περιορίζονται οι απώλειες.

Θέμα Γ

$$\text{Γ1. } I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 4 \text{ A}$$

$$\text{Γ2. } Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} = \sqrt{30^2 + 40^2} = \sqrt{2500} = 50 \Omega$$

$$U_{\text{εν}} = ZI = 50 * 4 = 200 \text{ V}$$

$$\text{Γ3. } U_R = R * I = 30 * 4 = 120 \text{ V} \quad U_C = X_C * I = 40 * 4 = 160 \text{ V}$$

$$\Gamma 4. X_C = \frac{1}{\omega C} \Rightarrow C = \frac{1}{\omega X_C} = \frac{1}{1000 \cdot 40} = 0,25 \cdot 10^{-4} = 2,5 \cdot 10^{-5} = 25 \mu\text{F}$$

Θέμα Δ

$$\Delta 1. I_{\phi} = \frac{U_{\pi}}{Z} = \frac{400}{100} = 4 \text{ A}$$

$$I_{\gamma\rho} = I_{\phi} \cdot \sqrt{3} = 4\sqrt{3} \text{ A}$$

$$\Delta 2. Z^2 = R^2 + X_L^2 \Rightarrow X_L = \sqrt{Z^2 - R^2} = \sqrt{100^2 - 80^2} = 60 \Omega$$

$$X_L = \omega \cdot L \Rightarrow L = \frac{X_L}{\omega} = \frac{60}{2000} = 0,03 \text{ H} = 30 \text{ mH}$$

$$\Delta 3. \cos\phi = \frac{R}{Z} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$\Delta 4. S = \sqrt{3} \cdot U_{\pi} \cdot I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 4\sqrt{3} = 4800 \text{ VA} = 4,8 \text{ kVA}$$