



ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2024
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

ΘΕΜΑ Α

A₁

α. Λ σελ. 236

β. Σ σελ. 391

γ. Λ σελ. 427

δ. Σ σελ. 393

ε. Σ σελ. 459

A₂

1. ε

2. δ

3. β

4. γ

5. στ

ΘΕΜΑ Β

B₁ α) Η τάση προηγείται του ρεύματος οπότε το κύκλωμα παρουσιάζει επαγωγική συμπεριφορά.

β) $\omega = 2\pi f$

$$f = \omega/2\pi = 628/2 \cdot 3,14 = 628/6,28 = 100 \text{ Hz}$$

γ) Η στιγμιαία ισχύς έχει διπλάσια συχνότητα από την τάση και το ρεύμα. Σελ. 389

B₂ Η τάση U_L ή U_C είναι Q_L ... εξαιτίας της υπέρτασης σελ. 410

B₃ Ο μετασχηματιστής υποβιβάζει ή ανυψώνει την εναλλασσόμενη τάση ανάλογα με την τιμή της συνεχούς τάσης που θέλουμε. σελ. 470



ΘΕΜΑ Γ

$$\Gamma_1 U_{\pi} = U_{\phi} = 400V$$

$$I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} I_{\tau\rho\iota\gamma} 10\sqrt{3}A$$

$$\Gamma_2 I = \frac{U}{Z} \quad Z = \frac{U}{I} \quad Z = \frac{400}{10} = 40 \Omega$$

$$\Gamma_3 I_R = \frac{U_{\phi}}{R} = 400/50 = 8A$$

$$\Gamma_4 P_{\phi} = I^2 R = 8^2 \cdot 50 = 3200 W$$

$$P = 3 P_{\phi} = 3 \cdot 3200 = 9600 W$$

$$\Gamma_5 S = \sqrt{3} U_{\pi} I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} 400 10 \sqrt{3} = 12000VA$$

$$P = \sqrt{3} U_{\pi} I_{\gamma\rho} \cos\phi \Rightarrow 9600 = \sqrt{3} U_{\pi} I_{\gamma\rho} \cos\phi \Rightarrow \cos\phi = 0,8$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta_1 P = \sqrt{3} U_{\epsilon\nu} I_{\epsilon\nu} \cos\phi \Rightarrow 2,4 = \sqrt{3} U_{\epsilon\nu} I_{\epsilon\nu} U_{\epsilon\nu} / R \Rightarrow R = 60 \Omega$$

$$\Delta_2 U^2 = U_R^2 + U_C^2 \Rightarrow 400 = 144 + U_C^2 \Rightarrow U_C = 16V$$

$$\Delta_3 I_C = \frac{U_C}{X_C} \Rightarrow I_C = \omega C U_C \Rightarrow 0,2 = 500 \cdot C \cdot 16 \Rightarrow C = 0,2/500 \cdot 16 = 0,000025F$$

$$\Delta_4 I_{\epsilon\nu} = \frac{U_{\epsilon\nu}}{Z} = \frac{20}{0,2} = 100\Omega$$

$$\Delta_5 \text{Συντονισμός: } X_L = X_C = \frac{1}{\omega C}$$

$$X_L = \omega \cdot L \Rightarrow 80 = 500 \cdot L \Rightarrow L = \frac{80}{500} = 0,16H$$