

## ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ – ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ Α

A1. α. Σωστό

β. Λάθος

γ. Σωστό

δ. Σωστό

ε. Λάθος

A2. 1. γ

2. ε

3. δ

4. α

5. στ

### ΘΕΜΑ Β

B1. Σελ. 360 (Τρεις τελείες και προτελευταία παράγραφος)

B2. Σελ. 480 (Ορισμός με πράσινο πλαίσιο και τύπος στο τέλος της σελίδας με πράσινο πλαίσιο)

B3. α) Σελ. 401 (Η επαγωγική άεργος ισχύς  $Q_L$  που απορροφάται από το δίκτυο αντισταθμίζεται πλήρως ή εν μέρει από τη χωρητική ή άεργη ισχύ  $Q_C$ . Η διαδικασία αυτή ονομάζεται αντιστάθμιση.)

β) Σελ. 400 (Ο ευκολότερος τρόπος για τον περιορισμό της κατανάλωσης άεργου επαγωγικής ισχύος είναι η παράλληλη σύνδεση χωρητικοτήτων, η συμπεριφορά των οποίων είναι αντίθετη από αυτή των επαγωγικών καταναλωτών.

γ) Σελ. 401 (Με την αντιστάθμιση για σταθερή πραγματική ισχύ, μειώνεται η άεργος ισχύς και βελτιώνεται ο συντελεστής ισχύος.)

### ΘΕΜΑ Γ

$$\Gamma 1. I_{\varepsilon v} = I_0 / \sqrt{2} = 4 \cdot \sqrt{2} / \sqrt{2} = 4A$$

$$\Gamma 2. Z = \sqrt{R^2 + X_c^2} = \sqrt{30^2 + 40^2} = \sqrt{900 + 1600} = \sqrt{2500} = 50\Omega$$

$$U_{\varepsilon v} = Z \cdot I_{\varepsilon v} = 50 \cdot 4 = 200V$$

$$\Gamma 3. U_R = R \cdot I_{\text{ev}} = 30 \cdot 4 = 120 \text{ V}$$

$$U_C = X_C \cdot I_{\text{ev}} = 40 \cdot 4 = 160 \text{ V}$$

$$\Gamma 4. X_C = 1 / \omega \cdot C \Rightarrow C = 1 / \omega \cdot X_C = 1 / (1000 \cdot 40) = 10^{-4} / 4 \Rightarrow$$

$$C = 0,25 \cdot 10^{-4} \text{ F} \quad \text{ή} \quad 25 \text{ Mf}$$

### ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. I_{\text{ΤΡΙΓΩΝΟΥ}} = U_{\text{Π}} / Z = 400 / 100 = 4 \text{ A}$$

$$I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} \cdot I_{\text{ΤΡΙΓΩΝΟΥ}} = 4 \cdot \sqrt{3} \text{ A} = 4 \cdot 1,7 = 6,8 \text{ A}$$

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

$$X_L = \sqrt{10000 - 6400} = \sqrt{3600} \Rightarrow X_L = 60 \Omega$$

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

$$\Delta 3. \cos \phi = R / Z = 80 / 100 \Rightarrow \cos \phi = 0,8$$

$$\Delta 4. S = \sqrt{3} \cdot U_{\text{Π}} \cdot I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 4 \cdot \sqrt{3} = 1600 \cdot 3 \Rightarrow S = 4800$$

$$S = 4800 \text{ VA}$$