

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ

ΘΕΜΑ Α:

A

1- α

2-β

3-α

4-β

5-β

ΘΕΜΑ Β:

B1.

1-ε

2-β

3-α

4-γ

5-στ

B2. Σελ.401-402

1. Ατομική
2. Ομαδική
3. Κεντρική

B3. Σελ. 470-471

1. Μετασχηματιστής
2. Ανορθωτής
3. Φίλτρο
4. Σταθεροποιητής

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ

ΘΕΜΑ Γ:

Γ1.

$$\omega = 250 \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$$

$$XL = \omega \cdot L = 250 \cdot 0,16 = 40\Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + XL^2} = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50\Omega$$

Γ2.

$$U_{\text{EV}} = \frac{U_0}{\sqrt{2}} = \frac{150\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 150V$$

$$I_{\text{EV}} = \frac{U_{\text{EV}}}{Z} = \frac{150}{50} = 3A$$

Γ3.

$$XL = XC \Rightarrow XC = \frac{1}{C\omega} = 40\Omega \Rightarrow \frac{1}{C \cdot 250} = 40\Omega \Rightarrow$$

$$C = \frac{1}{250 \cdot 40} = 0,0001F = 0,1mF \quad \text{ή } 100\mu F$$

Γ4.

$$I'_{\text{EV}} = \frac{U_{\text{EV}}}{Z_{\text{min}}} = \frac{U_{\text{EV}}}{R} = \frac{150}{30} = 5A$$

Γ5.

$$Q_p = \frac{\omega_0 L}{R} = \frac{250 \cdot 0,16}{30} = \frac{40}{30} = \frac{4}{3}$$

ΘΕΜΑ Δ:

Δ1.

$$U_{\text{EV}} = \frac{U_0}{\sqrt{2}} = \frac{200\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 200V$$

$$S = U_{\text{EV}} \cdot I_{\text{EV}} = 200 \cdot 5 = 1000VA$$

Δ2.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ

$$\cos\varphi = \frac{P}{S} = \frac{600}{1000} = 0,6$$

Δ3.

Α' τρόπος:

$$\eta\mu\varphi = \sqrt{1^2 + 0,6^2} = \sqrt{1^2 + 0,36^2} = \sqrt{0,64} = 0,8$$

$$Q = S \cdot \eta\mu\varphi = 1000 \cdot 0,8 = 800 \text{Var}$$

Β' τρόπος:

$$Q = \sqrt{S^2 - P^2} = \sqrt{1000^2 - 600^2} = 800 \text{Var}$$

Δ4.

$$S' = \frac{P}{\cos\varphi'} = \frac{600}{0,8} = 750 \text{VA}$$

$$Q' = S' \cdot \eta\mu\varphi' = 750 \cdot 0,6 = 450 \text{Var}$$

Δ5.

$$Q_C = Q - Q' = 800 - 450 = 350 \text{Var}$$

$$C = \frac{Q_C}{U_{\text{eff}}^2 \cdot \omega} = \frac{350}{200^2 \cdot 700} = 12,5 \mu\text{F}$$

Σχόλια:

Τα φετινά θέματα ήταν αναμενόμενα αλλά ταυτόχρονα απαιτούσαν μια αρκετά καλή προετοιμασία από τους μαθητές.

Συγκεκριμένα το θέμα Γ αποτελούσε μια συνδυαστική άσκηση, που αναφερόταν στις ενότητες 5.2 και 5.3, του βιβλίου της Ηλεκτροτεχνίας και το θέμα Δ αποτελούσε άσκηση του βιβλίου της Ηλεκτροτεχνίας.

Επιμελήτρια θεμάτων: Ηλιάνα Αλεξάκη