

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2019

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ»

ΘΕΜΑ Α

- A1.** α. Λάθος(σελ.389) (μον.3)
β. Σωστό (σελ.410) (μον.3)
γ. Σωστό (σελ.458) (μον.3)
δ. Σωστό (σελ.356) (μον.3)
ε. Λάθος (σελ.392) (μον.3)

- A2.** 1. γ (σελ.344) (μον.2)
2. δ (σελ.408) (μον.2)
3. β (σελ. 364) (μον.2)
4. α (σελ.409) (μον.2)
5. στ (σελ.393) (μον.2)

ΘΕΜΑ Β

B1.

- α. περίοδος, T , sec (2μον,1μον,1μον=4μον)
β. συχνότητα, f , Hz (2μον,1μον,1μον=4μον)

B2.

- α. Προπορεύεται η τάση (μον.3)
β. Έχει επαγωγική συμπεριφορά (μον.4)

B3.

- α. Η τάση μεταξύ του αγωγού μιας φάσης και του ουδέτερου ονομάζεται φασική τάση U_{ϕ} . (σελ.432) (μον.5)
β. Η τάση που επικρατεί μεταξύ των αγωγών φάσης σε ένα τριφασικό σύστημα ρευμάτων ονομάζεται πολική τάση U_p (σελ.435) (μον.5)



ΘΕΜΑ Γ

Γ1

$$U_C = \frac{U_{0C}}{\sqrt{2}} = \frac{60\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 60 \text{ V}$$

Γ2

$$\begin{aligned} U_C &= I \cdot X_C \\ U_L &= I \cdot X_L \\ \frac{U_C}{U_L} &= \frac{I \cdot X_C}{I \cdot X_L} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2U_C = U_L \Rightarrow U_L = 2 \cdot 60 \Rightarrow U_L = 120 \text{ V} \end{aligned}$$

Γ3

$$\begin{aligned} U^2 &= U_R^2 + (U_L - U_C)^2 \Rightarrow \\ U_R &= \sqrt{U^2 - (U_L - U_C)^2} = \\ U_R &= \sqrt{100^2 - (120 - 60)^2} \Rightarrow U_R = 80 \text{ V} \end{aligned}$$

Γ4

$$I = \frac{U_R}{R} = \frac{80}{80} = 1 \text{ A}$$

Γ5

$$Z = \frac{U}{I} = \frac{100}{1} = 100 \Omega$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1

$$Z = \sqrt{X_L^2 + R^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10 \Omega$$

Δ2

$$\begin{aligned} I_\Phi &= \frac{U_\Phi}{Z} = \frac{20}{10} = 2 \text{ A} \\ U_\Phi &= \frac{U_\pi}{\sqrt{3}} = \frac{20\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 20 \text{ V} \\ I_{\gamma\rho} &= I_\Phi = 2 \text{ A} \end{aligned}$$



Δ3

$$\eta_{\mu\phi} = \frac{X_L}{Z} = \frac{8}{10} = 0,8$$

$$Q = \sqrt{3} U_{\pi} I_{\gamma\rho} \eta_{\mu\phi} = \sqrt{3} \cdot 20 \cdot \sqrt{3} \cdot 2 \cdot 0,8 = 96 \text{ VAr}$$

Δ4

$$Q_{\text{col}} = \frac{Q}{2} = \frac{96}{2} = 48 \text{ VAr}$$

Υπάρχει συστοιχία τριών πυκνωτών, άρα

$$Q_c = \frac{Q_{\text{col}}}{3} = \frac{48}{3} = 16 \text{ VAr}$$

Δ5

$$X_c = \frac{U_c^2}{Q_c} = \frac{U_{\Phi}^2}{Q_c} = \frac{20^2}{16} = 25 \Omega$$