

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2021

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ

ΘΕΜΑ Α

A1. α – Σ, β – Λ, γ – Σ, δ – Λ, ε – Σ

A2. 1 – στ, 2 – δ, 3 – α, 4 – ε, 5 – β

ΘΕΜΑ Β

B1. Αν η περίοδος T διπλασιαστεί η νέα συχνότητα F' θα υποδιπλασιαστεί σε σχέση με την F . Βάσει της σχέσης $F = \frac{1}{T}$ η συχνότητα και η περίοδος είναι μεγέθη αντιστρόφως ανάλογα.

B2.

α. «Περιοδικό ρεύμα ονομάζεται το μεταβαλλόμενο ρεύμα του οποίου οι στιγμιαίες τιμές επαναλαμβάνονται σε ίσα και διαδοχικά διαστήματα.»

β. «Εναλλασσόμενο ρεύμα ονομάζεται το περιοδικό ρεύμα στο οποίο το φορτίο που μετακινείται προς τη μία κατεύθυνση είναι ίσο με το φορτίο που μετακινείται προς την αντίθετη κατεύθυνση στο διάστημα μιας περιόδου.»

$$B3. \quad U_0 = U_{ev} \cdot \sqrt{2} \Rightarrow U_0 = 230 \cdot \sqrt{2} \text{ V}$$

$$\omega = 2\pi f = 2 \cdot 3,14 \cdot 50 = 314 \text{ rad/sec}$$

$$u = 230\sqrt{2} \cdot \eta\mu(314t + 30^\circ) \text{ V}$$

ΘΕΜΑ Γ

$$G1. \quad I_R = \frac{U}{R} \Rightarrow I_R = \frac{240}{3} = 80 \text{ A}$$

$$G2. \quad I_0^2 = I_R^2 + I_C^2 \Rightarrow I_C^2 = I_0^2 - I_R^2 \Rightarrow I_C = \sqrt{100^2 - 80^2} \Rightarrow I_C = \sqrt{3600} \Rightarrow I_C = 60 \text{ A}$$

$$G3. \quad I_C = \frac{U}{X_C} \Rightarrow X_C = \frac{U}{I_C} \Rightarrow X_C = \frac{240}{60} = 4 \Omega$$

$$G4. \quad Z = \frac{U}{I} = \frac{240}{100} = 2,4 \Omega$$

$$\Gamma 5. \quad S = U_{\text{εν}} \cdot I_{\text{εν}} \Rightarrow S = 240 \cdot 100 \Rightarrow S = 24.000 \text{ VA}$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. \quad Z = \sqrt{R^2 + x_L^2} \Rightarrow Z = \sqrt{3^2 + 4^2} \Rightarrow Z = 5 \Omega$$

$$\Delta 2. \quad I_{\phi} = \frac{I_{\gamma\rho}}{\sqrt{3}} \Rightarrow I_{\phi} = \frac{50\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \Rightarrow I_{\phi} = 50 \text{ A}$$

$$\Delta 3. \quad U_{\phi} = I_{\phi} \cdot Z \Rightarrow U_{\phi} = 50 \cdot 5 = 250 \text{ V}, \quad U_{\phi} = U_{\pi} = 250 \text{ V}$$

$$\Delta 4. \quad P = \sqrt{3} U_{\pi} \cdot I_{\gamma\rho} \cdot \cos\phi = \sqrt{3} \cdot 250 \cdot 50\sqrt{3} \cdot 0,6 = 22.500 \text{ W}$$

$$\cos\phi = \frac{R}{Z} = \frac{3}{5} = 0,6$$

Σχόλια:

Τα θέματα χαρακτηρίζονται ως βατά και όχι μεγάλης δυσκολίας. Απευθυνόταν σε μαθητές που είχαν προετοιμαστεί επαρκώς.

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΕΠΑΛ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ