

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΔΕΛΗΜΙΧΑΛΗΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. Λάθος

β. Λάθος

γ. Σωστό

δ. Σωστό

ε. Λάθος

A2.

1 γ

2 α

3 στ

4 β

5 δ

ΘΕΜΑ Β

B1.

Σχολικό βιβλίο, σελ.466 (τελευταίες 2 παράγραφοι) «Η εξομάλυνση αυτή(μέχρι τέλος σελίδας).

B2.

Επειδή $X_L = X_C$ τότε $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = R$ η οποία είναι η ελάχιστη τιμή της σύνθετης αντίστασης. Επιπλέον προκύπτει και από την καμπύλη της σελ.409 του σχολικού βιβλίου (σχ.5.4.1).

B3.

Έχουμε $X_{C1} = (1 / 2\pi f C)$

Και $X_{C2} = (1 / 8\pi f C)$ επειδή η χωρητικότητα είναι 4 C.

Διαιρούμε τις δύο σχέσεις κατά μέλη και έχουμε :

$$(100 / X_{C2}) = 4 \text{ οπότε } X_{C2} = \mathbf{25 \Omega}.$$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

$$I_Z = (U_{\Pi} / Z) = (400/100) = \mathbf{4 \text{ A}}$$

Γ2.

$$I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} * 4 = \mathbf{6,8 \text{ A}}$$

Γ3

$$\text{Είναι } Z = \sqrt{(R^2 + X_L^2)} \rightarrow X_L = \sqrt{(Z^2 - R^2)} = \mathbf{80 \Omega}$$

$$\text{Άρα } X_L = 2\pi f L \rightarrow L = (X_L / 2\pi f) = \mathbf{0,4 \text{ H}}$$

Γ4.

$$\text{Είναι } S = \sqrt{3} * U_{\Pi} * I_{\gamma\rho} = \mathbf{4800 \text{ VA}}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$\text{Είναι } X_C = (1/\omega C) \rightarrow C = (1 / \omega X_C) = \mathbf{0,000025 \text{ F} = 25 \mu\text{f}}$$

Δ2.

Η ενεργός τιμή της τάσης στα άκρα της ωμικής αντίστασης είναι $U_R = I * R$, όπου $U_R = (60 \sqrt{2} / \sqrt{2}) = 60 \text{ V}$, άρα η ενεργός τιμή της έντασης του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα είναι

$$I_{EN} = (U_R / R) = (60 / 30) = \mathbf{2 \text{ A.}}$$

Η στιγμιαία τιμή της έντασης είναι $i = I_0 \eta\mu(\omega t) = 2\sqrt{2} \eta\mu(1000 t) \text{ A.}$

Δ3.

$$\text{Είναι } Z = \sqrt{(R^2 + X_C^2)} = \mathbf{50 \Omega}$$

Δ4.

Είναι $U_C = I_{EN} * X_C = 2 * 40 = \mathbf{80\ V}$.

$U = I_{EN} * Z = 2 * 50 = \mathbf{100\ V}$

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ
ΕΡΓΑΣΙΑ
ΑΘΗΝΑ