

Ενδεικτική απάντηση

4° ΘΕΜΑ

4.1 $u=200\sqrt{2}\eta\mu(628t + 90^\circ)$

Η γενική μορφή της εναλλασσόμενης τάσης είναι: $u=U_0\eta\mu(\omega t + 90^\circ)$. Άρα έχουμε:

α) $\omega=628 \text{ rad/s}$

$$\omega=2\pi f \Rightarrow f=\frac{\omega}{2\pi} \Rightarrow f=\frac{628 \frac{\text{rad}}{\text{s}}}{2 \cdot 3.14} \Rightarrow f=\frac{628}{6.28} \text{ Hz} \Rightarrow f=100 \text{ Hz}$$

β) $U_0=200\sqrt{2} \text{ V}$

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

δ) Η τάση και η ένταση έχουν διαφορά φάσης 90° επομένως η μορφή του ρεύματος είναι

$$i=I_0\eta\mu 628t$$

$$I_0=\frac{U_0}{X_L} \Rightarrow I_0=\frac{200\sqrt{2} \text{ V}}{100\Omega} \Rightarrow I_0=2\sqrt{2} \text{ A} . \text{ Άρα έχουμε:}$$

$$i=2\sqrt{2} \eta\mu 628t$$