

Ενδεικτική απάντηση

4° ΘΕΜΑ

4.1 $u=100\sqrt{2}\eta\mu(1000t-90^\circ)$

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

α) $\omega=1000 \text{ rad/s}$

β) $U_0=100\sqrt{2} \text{ V}$

γ) $U_{\text{εV}}=\frac{U_0}{\sqrt{2}} \Rightarrow U_{\text{εV}}=\frac{100\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \text{ V} \Rightarrow U_{\text{εV}}=100 \text{ V}$

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

$$i=I_0\eta\mu 1000t$$

$I_0=\frac{U_0}{X_C} \Rightarrow I_0=\frac{100\sqrt{2} \text{ V}}{20\Omega} \Rightarrow I_0=5\sqrt{2} \text{ A}$. Άρα έχουμε:

$$i=5\sqrt{2} \eta\mu 1000t$$