

Θέμα Α

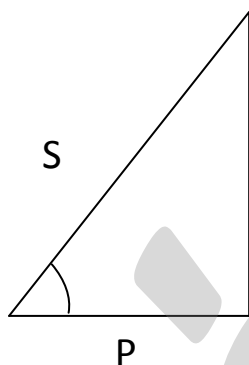
- A1. 1. δ
2. α
3. γ
4. δ
5. γ

Θέμα Β

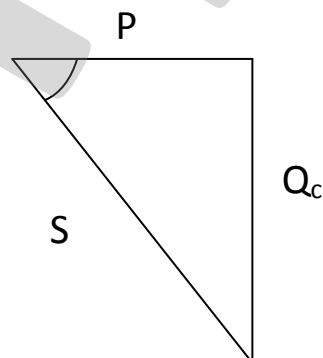
- B1. 1. δ
2. α
3. β
4. ε

B2.

α.



β.



γ. $\phi = \omega t = 2\pi f t = 2 \cdot \pi \cdot 50 \cdot 0,01 = \pi \text{ rad}$ ή $\phi = 180^\circ$. Άρα μετά από χρόνο $t = 0,01 \text{ s}$ θα έχουμε $\phi_t = 180^\circ + 45^\circ = 225^\circ$.

Θέμα Γ

Γ1. $U_R = I \cdot R = 2 \cdot 3 = 6 \text{ V}$

Γ2. $R_{\text{ολ}} = R + R_\pi = 3 + 1 = 4 \Omega$

Γ3. $Z = \sqrt{R_{\text{ολ}}^2 + X_L^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5 \Omega$

Γ4. $\cos \phi = \frac{R_{\text{ολ}}}{Z} = \frac{4}{5} = 0,8$

Γ5. $V_K = I \cdot Z = 2 \cdot 5 = 10 \text{ V}$

$$P = V \cdot I \cdot \cos \phi = 10 \cdot 2 \cdot 0,8 = 16W$$

Θέμα Δ

$$\Delta 1. \quad V_{\phi} = V_{\pi} = 660V$$

$$\Delta 2. \quad I_{\phi} = \frac{V_{\pi}}{R} = \frac{660}{30} = 22A$$

$$\Delta 3. \quad I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} \cdot I_{\phi} = 22\sqrt{3}A$$

$$\Delta 4. \quad P_{\text{ολ}} = 3 \cdot P_{1\phi} = 3 \cdot I_{\phi}^2 R = 3 \cdot 484 \cdot 30 = 43560W$$

$\Delta 5.$ Προσθέτουμε τις δυο αντιστάσεις σε σειρά $R_1 = R + R = 60\Omega$ και στη συνέχεια, την R_1 με τη Τρίτη αντίσταση R παράλληλα. Άρα

$$R_{\text{ολ}} = \frac{R_1 \cdot R}{R_1 + R} = \frac{60 \cdot 30}{60 + 30} = \frac{1800}{90} = 20\Omega$$

$$P'_{\text{ολ.κυκλ}} = \frac{V_{\pi}^2}{R_{\text{ολ}}} = \frac{435600}{20} = 21780W$$