

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Α΄)

ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)

ΤΕΤΑΡΤΗ 5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

A1. 1. δ 2. α 3. γ 4. δ 5. γ

B1. 1. - δ 2. - α 3. - β 4. - ε

B2. σελ.394 , σχήμα 5.3.8

B3. $\omega = 2\pi f = 2\pi 50\text{Hz} = 100\pi \text{ rad/s}$

$\varphi = \omega t + \varphi_1 = 100\pi \cdot 0,01 + \pi/4 = \pi + \pi/4 = 5\pi/4 \text{ rad}$

Γ1. $U_R = I_{\text{εν}} \cdot R = 3\text{A} \cdot 2\Omega = 6\text{V}$

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

Γ3. $Z = \sqrt{R_{\text{ολ}}^2 + X_L^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5\Omega$

Γ4. $\text{συν}\varphi = R_{\text{ολ}} / Z = 4\Omega / 5\Omega = 0,8$

Γ5. $V_{\text{εν}} = I_{\text{εν}} \cdot Z = 2\text{A} \cdot 5\Omega = 10\text{V}$

$P = V_{\text{εν}} \cdot I_{\text{εν}} \cdot \text{συν}\varphi = 10\text{V} \cdot 2\text{A} \cdot 0,8 = 16\text{W}$

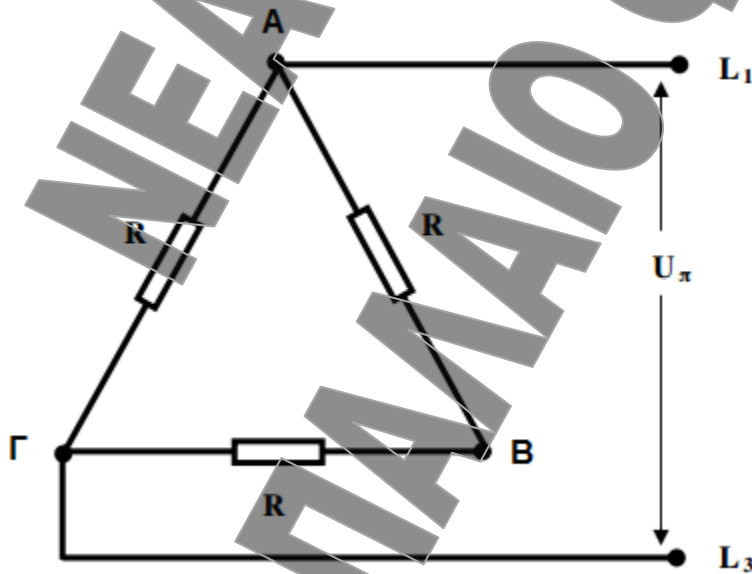
Δ1. $U_{\pi} = U_{\phi} = 660 \text{ V}$

Δ2. $I_{\phi} = U_{\pi} / R = 660 / 30 = 22 \text{ A}$

Δ3. $I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} \cdot I_{\phi} = 22\sqrt{3} = 22 \text{ A} \cdot 1,7 = 37,4 \text{ A}$

Δ4. $P_{\text{ολ}} = \sqrt{3} \cdot U_{\pi} \cdot I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} \cdot 660 \cdot 22\sqrt{3} = 43560 \text{ W}$ (σε κύκλωμα μόνο με καταναλωτές R δεν υπάρχει διαφορά φάσης μεταξύ U και I, άρα $\cos\phi = \cos 0 = 1$).

Δ5.



$$R'_{\text{ολ}} = (R_{AB} + R_{B\Gamma}) // R_{A\Gamma} = (30\Omega + 30\Omega) // 30\Omega = 60\Omega // 30\Omega = (60 \cdot 30) / (60 + 30) = 1800 / 90 = 20\Omega$$

$$P'_{\text{ολ}} = U_{\pi}^2 / R'_{\text{ολ}} = 660^2 / 20 = 435600 / 20 = 21780 \text{ W}$$