

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ 2012 (ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ)  
ΕΠΑΛ Α' ΚΑΙ Β' ΟΜΑΔΑ**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1.** α. Λ                      β. Λ                      γ. Σ                      δ. Σ                      ε. Λ  
**A2.** 1. γ                      2. α                      3. στ                      4. β                      5. δ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** σελ. 466 6.1.4§ “Η εξομάλυνση αυτή... με το φορτίο  $R_L$  ένας πυκνωτής.”

**B2.** Στον συντονισμό ισχύει  $X_L = X_C$  άρα από την σχέση  $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = R$  που είναι και η ελάχιστη τιμή της σύνθετης αντίστασης.

**B3.**  
 $X_{C1} = \frac{1}{C2\pi f}$  και  $X_{C2} = \frac{1}{4C2\pi f} = \frac{1}{8C\pi f}$  με διαίρεση των δυο σχέσεων προκύπτει  $\frac{100}{X_{C2}} = \frac{1/C2\pi f}{1/C8\pi f} = 4$

άρα  $X_{C2} = 25\Omega$

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**  $I_Z = \frac{U_\pi}{Z} = \frac{400}{100} = 4A$

**Γ2.**  $I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} I_Z = 4\sqrt{3} A$

**Γ3.**  $Z = \sqrt{R^2 + (X_L)^2} \Rightarrow X_L = \sqrt{Z^2 - R^2} = \sqrt{100^2 - 60^2} = 80\Omega$  όμως  $X_L = L2\pi f \Rightarrow L = \frac{X_L}{2\pi f} = \frac{80}{2\pi \frac{100}{\pi}}$

$= 80/200 = 0.4H$  άρα  $L = 0,4H$

**Γ4.**  $S = \sqrt{3} \cdot U_\pi \cdot I_{\gamma\rho} = 4800VA$

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.**  $X_C = \frac{1}{C\omega} \Rightarrow C = \frac{1}{\omega X_C} = \frac{1}{1000 \cdot 40} = 25\mu F$

**Δ2.**  $U_{\varepsilon v, R} = \frac{U_{0,R}}{\sqrt{2}} = \frac{60\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 60V$  άρα  $I_{\varepsilon v, R} = I_{\varepsilon v} = \frac{U_{\varepsilon v, R}}{R} = 60/30 = 2A$

Επειδή το ρεύμα και η τάση στην ωμική αντίσταση είναι συμφασικά έχουμε  $i = i_0 \sin(\omega t) = 2\sqrt{2} \sin(\omega t)$

**Δ3.**

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_c)^2} = 50\Omega$$

$$\Delta 4. U_c = I \varepsilon v \cdot X_c = 2 \cdot 40 = 80V$$

$$U = I \varepsilon v \cdot Z = 2 \cdot 50 = 100V$$

O.E.Q.E.