



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ και ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ
ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Α΄) και ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΠΕΜΠΤΗ 19 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ**

ΘΕΜΑ Α

A1. 1. α, 2. β, 3. α, 4. β, 5. β.

ΘΕΜΑ Β

B1. 1 → ε, 2 → β, 3 → α, 4 → γ, 5 → στ.

B2. Σχολικό βιβλίο σελίδες 401-402
ατομική αντιστάθμιση
ομαδική αντιστάθμιση
κεντρική αντιστάθμιση

B3. Σχολικό βιβλίο σελίδες 470-471
μετασχηματιστής
ανορθωτής
φίλτρο
σταθεροποιητής

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $X_L = \omega \cdot L = 250 \cdot 0,16 = 40 \, \Omega$

$$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2} = \sqrt{30^2 + 40^2} = \sqrt{900 + 1600} = \sqrt{2500} = \mathbf{50 \, \Omega}$$

$$\mathbf{\Gamma 2.} U_{\varepsilon \nu} = \frac{U_0}{\sqrt{2}} = \frac{150\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 150 \, \text{V}$$

$$I_{\varepsilon \nu} = \frac{U_{\varepsilon \nu}}{Z} = \frac{150}{50} = \mathbf{3 \, A}$$



Γ3. Έχουμε συντονισμό, άρα $X_L = X_C = 40 \Omega$

$$X_C = \frac{1}{\omega \cdot C} \Leftrightarrow C = \frac{1}{\omega \cdot X_C} = \frac{1}{250 \cdot 40} = 10^{-4} \text{ F} = 100 \mu\text{F}$$

Γ4. Επειδή έχουμε συντονισμό, είναι $Z' = R = 30 \Omega$

$$I_{\text{EV}}' = \frac{U_{\text{EV}}}{Z'} = \frac{150}{30} = 5 \text{ A}$$

$$\Gamma 5. Q_{\pi} = \frac{X_L}{R} = \frac{40}{30} = \frac{4}{3}$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. U_{\text{EV}} = \frac{U_0}{\sqrt{2}} = \frac{200\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 200 \text{ V}$$

$$S = U_{\text{EV}} \cdot I_{\text{EV}} = 200 \cdot 5 = 1000 \text{ VA}$$

$$\Delta 2. \cos \varphi = \frac{P}{S} = \frac{600}{1000} = 0,6$$

$$\Delta 3. Q = \sqrt{S^2 - P^2} = \sqrt{1000^2 + 600^2} = \sqrt{640000} = 800 \text{ Var}$$

$$\Delta 4. S' = \frac{P}{\cos \varphi'} = \frac{600}{0,8} = 750 \text{ VA}$$

$$Q' = S' \cdot \sin \varphi' = 750 \cdot 0,6 = 450 \text{ Var}$$

$$\Delta 5. Q_C = Q - Q' = 800 - 450 = 350 \text{ Var}$$

$$C = \frac{Q_C}{\omega \cdot V^2} = \frac{\cancel{350}}{\cancel{700} \cdot 200^2} = \frac{1}{80000} = 1,25 \cdot 10^{-5} \text{ F} = 12,5 \mu\text{F}$$