



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΚΑΙ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΣΑΒΒΑΤΟ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ**

Ενδεικτικές Απαντήσεις

ΘΕΜΑ Α

- A1.** α. Λάθος
β. Λάθος
γ. Σωστό
δ. Σωστό
ε. Λάθος

- A2.** 1. ε
2. α
3. στ
4. β
5. γ

ΘΕΜΑ Β

B1. α. $\varphi_0 = \frac{\pi}{3} \text{ rad} = 60^\circ$

$$\beta. \quad I_{\text{εν}} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{10 \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 10 \text{ A}$$

$$\gamma. \quad \omega = 1000 \cdot \pi = 1000 \cdot 3,14 = 3140 \text{ rad/sec}$$

$$\delta. \quad f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{1000 \cdot \pi}{2\pi} = 500 \text{ Hz}$$

$$\epsilon. \quad T = \frac{1}{f} = \frac{1}{500} = 0,002 \text{ sec}$$

B2. α. Σελ. 470 σχολικού βιβλίου. (Ο ρόλος του μετασχηματιστή σε ένα τροφοδοτικό είναι να υποβιβάζει ή να ανυψώνει την εναλλασσόμενη τάση ανάλογα με την τιμή της συνεχούς τάσης που θέλουμε.)

β. Σελ. 471 σχολικού βιβλίου. (Ο ρόλος του σταθεροποιητή σε ένα τροφοδοτικό είναι να διατηρεί σταθερή τη συνεχή τάση, ανεξάρτητα από τις μεταβολές στο ρεύμα του φορτίου και τις μεταβολές της εναλλασσόμενης τάσης.)

B3. α. Σελ. 410 σχολικού βιβλίου. (Ο συντελεστής ποιότητας Q_π δείχνει ότι η τάση U_L ή U_C είναι Q_π φορές μεγαλύτερη από την τάση τροφοδοσίας. Εμφανίζονται δηλαδή υπερτάσεις στο εσωτερικό του κυκλώματος.)

β. Σελ. 410 σχολικού βιβλίου. (Αν η τιμή του Q_π είναι πολύ μεγάλη και δεν ληφθεί υπόψη κατά το σχεδιασμό του κυκλώματος υπάρχει ο κίνδυνος να διασπαστεί το διηλεκτρικό του πυκνωτή εξαιτίας της υπέρτασης.)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{800^2 + 600^2} = \sqrt{640000 + 360000} = \sqrt{1000000} = 1000 \text{ VA}$$

$$\text{Γ2.} \quad \cos\varphi = \frac{P}{S} = \frac{800}{1000} = 0,8$$

$$\Gamma 3. \quad \cos\varphi_T = \frac{P}{S_T} \Rightarrow S_T = \frac{P}{\cos\varphi_T} = \frac{800}{1} = 800 \text{ VA}$$

$$\Gamma 4. \quad S_T = \sqrt{P^2 + Q_T^2} \Rightarrow Q_T = \sqrt{S_T^2 - P^2} = \sqrt{800^2 - 800^2} = 0 \text{ Var}$$

$$\Gamma 5. \quad Q_C = Q - Q_T = 600 - 0 = 600 \text{ Var}$$

$$C = \frac{Q_C}{\omega \cdot U_{\text{EV}}^2} = \frac{600}{10^3 \cdot 100^2} = \frac{6}{10^5} = 6 \cdot 10^{-5} \text{ F} = 60 \mu\text{F}$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. \quad Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{30^2 + (50 - 10)^2} = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50 \Omega$$

$$\Delta 2. \quad \cos\varphi = \frac{R}{Z} = \frac{30}{50} = 0,6$$

$\Delta 3.$ Επειδή έχουμε αστέρα ισχύει: $I_\varphi = I_{\gamma\rho} = 4,6 \text{ A}$ άρα

$$U_\varphi = I_\varphi \cdot Z = 4,6 \cdot 50 = 230 \text{ V} \text{ και } U_\pi = \sqrt{3} \cdot U_\varphi = 1,7 \cdot 230 = 391 \text{ V}$$

$$\Delta 4. \quad P = \sqrt{3} \cdot U_\pi \cdot I_{\gamma\rho} \cdot \cos\varphi = 1,7 \cdot 391 \cdot 4,6 \cdot 0,6 = 1834,57 \text{ W}$$