

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΣΑΒΒΑΤΟ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΛΙΞ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ 2

ΣΧΟΛΙΟ:

Τα φετινά θέματα της Ηλεκτροτεχνίας κρίνονται συνολικά βατά και καλά κατανεμημένα ως προς τη δυσκολία τους. Το Θέμα Α δεν παρουσίαζε ιδιαίτερες δυσκολίες και ήταν πλήρως διαχειρίσιμο από τους καλά προετοιμασμένους μαθητές. Το Θέμα Β ήταν σχετικά απλό και αναμενόμενο για όσους είχαν προετοιμαστεί επαρκώς.

Στο Θέμα Γ, τα ερωτήματα Γ1, Γ2 και Γ3 ήταν ξεκάθαρα και προσβάσιμα. Ωστόσο, τα Γ4 και Γ5 πιθανόν να δυσκόλεψαν αρκετούς υποψηφίους, καθώς βασίζονταν σε τύπους ερωτημάτων που δεν εμφανίζονται συχνά στις εξετάσεις.

Αντίστοιχα, στο Θέμα Δ, τα πρώτα ερωτήματα ήταν διαχειρίσιμα, όμως τα Δ3 και Δ4 αναμένεται να αποτελέσουν τα σημεία που θα ξεχωρίσουν τις πολύ καλές από τις άριστες επιδόσεις, καθώς απαιτούσαν μεγαλύτερη προσοχή, συνδυαστική σκέψη και καλή κατανόηση της ύλης.

Συνολικά, τα θέματα δεν μπορούν να χαρακτηριστούν δύσκολα, ωστόσο περιείχαν ορισμένα ερωτήματα αυξημένης δυσκολίας που πιθανότατα θα επηρεάσουν τη βαθμολογία των υποψηφίων μεσαίου επιπέδου.

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Σ β. Λ γ. Σ δ. Σ ε. Λ

A2. 1. γ 2. στ 3. α 4. δ 5. β

ΘΕΜΑ Β

B1. Το τμήμα της περιοδικής μεταβαλλόμενης κυματομορφής, το οποίο επαναλαμβάνεται, ονομάζεται κύκλος, το δε χρονικό διάστημα που απαιτείται, για να ολοκληρωθεί ένας κύκλος, ονομάζεται περίοδος, συμβολίζεται δε με το γράμμα Τ και μετριέται σε s.

$$B2. \left. \begin{array}{l} X_C = 40\Omega \\ U_0 = 120V \end{array} \right\} \Rightarrow I_0 = \frac{U_0}{X_C} = \frac{120}{40} = 3A$$

Στους πυκνωτές το ρεύμα προπορεύεται της τάσης κατά 90° , επομένως:

$$\varphi_I = \varphi_C + 90^\circ = -20^\circ + 90^\circ = 70^\circ$$

$$i = I_0 \eta \mu(\omega t + \varphi_I) \Rightarrow i = 3 \eta \mu(\omega t + 70^\circ)$$

B3.

(α) Η τάση μεταξύ του αγωγού μιας φάσης και του ουδέτερου ονομάζεται φασική τάση U_ϕ . Η τάση που επικρατεί μεταξύ των αγωγών φάσης (U_{12}, U_{23}, U_{31}) σε ένα τριφασικό σύστημα ρευμάτων ονομάζεται πολική τάση U_π .

(β) Σε συνδεσμολογία αστέρα: $U_\pi = \sqrt{3}U_\phi$

ΘΕΜΑ Γ

$$\Gamma 1. Z = \sqrt{X_C^2 + R^2} = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = \sqrt{400} \Rightarrow Z = 20\Omega$$

$$\Gamma 2. I_0 = \frac{U_0}{Z} = \frac{240\sqrt{2}}{20} \Rightarrow I_0 = 12\sqrt{2}A$$

$$I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 12A$$

$\Gamma 3.$ Κατά τον συντονισμό $X_C = X_L = 16\Omega$ επομένως $Z' = R = 12\Omega$ και

$$I'_0 = \frac{U_0}{Z'} = \frac{240\sqrt{2}}{12} \Rightarrow I_0 = 20\sqrt{2}A \text{ άρα } I' = \frac{I'_0}{\sqrt{2}} = \frac{20\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 20A$$

$$\Gamma 4. f_0 = \frac{\omega_0}{2\pi} = \frac{32\pi}{2\pi} \Rightarrow f_0 = 16Hz$$

$$\Gamma 5. f_1 = f_0 - \frac{\Delta f}{2} = 16 - \frac{12}{2} = 10Hz$$

$$f_2 = f_0 + \frac{\Delta f}{2} = 16 + \frac{12}{2} = 22Hz$$

ΘΕΜΑ Δ

$\Delta 1.$ Συνδεσμολογία τριγώνου: $U_\pi = U_\phi = 200V$

$$I_\phi = \frac{U_\phi}{Z} = \frac{200}{50} = 4A$$

$$I_{\gamma\rho} = \sqrt{3}I_\phi = 4\sqrt{3}A$$

$$\Delta 2. P = \sqrt{3}I_{\gamma\rho}U_\pi \cos\varphi = \sqrt{3} \cdot 4 \cdot \sqrt{3} \cdot 200 \cdot 0,8 = 1920W$$

$$Q = \sqrt{3}I_{\gamma\rho}U_\pi \eta\mu\varphi = \sqrt{3} \cdot 4 \cdot \sqrt{3} \cdot 200 \cdot 0,6 = 1440Var$$

$$\Delta 3. X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{50 \cdot 100 \cdot 10^{-6}} = 200\Omega$$

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \frac{25}{\pi} = 50 \frac{r}{s}$$

$$Q_C = \frac{U_\pi^2}{X_C} = \frac{200^2}{200} = 200Var$$

$$\Delta 4. Q_{C,o\lambda} = 3Q_C = 600Var$$

$$Q_T = Q - Q_{C,o\lambda} = 1440 - 600 = 840Var$$