

ΣΑΒΒΑΤΟ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ Γ' ΕΠΑΛ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α1

1. Σωστό
2. Σωστό
3. Λάθος
4. Λάθος
5. Λάθος

ΘΕΜΑ Α2

1. ε
2. γ
3. α
4. στ
5. δ

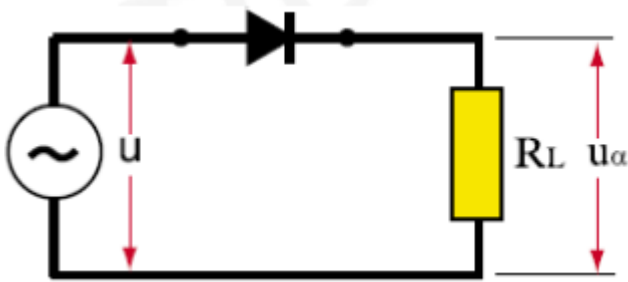
ΘΕΜΑ Β

Β1. Τα τρία είδη αντιστάθμισης που χρησιμοποιούνται κυρίως είναι :

- α) Κεντρική αντιστάθμιση
- β) Ομαδική αντιστάθμιση
- γ) Ομαδική αντιστάθμιση

B2.

α) Κύκλωμα απλής μονοφασικής ανόρθωσης :



ΣΕΛ . 458 σχολικού βιβλίου

β) $U_{\mu\epsilon\sigma} = 0,45 \cdot U = 0,45 \cdot 100 = 45 \text{ V}$

$$U_{\epsilon\nu} = 0,5 \cdot U = 0,5 \cdot 100 = 50 \text{ V}$$

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

$$\varphi = \omega t + \varphi_0 = 100 \cdot \pi \cdot 0,01 + \frac{\pi}{2} = \pi + \frac{\pi}{2} = \frac{3\pi}{2} \text{ rad} \quad \text{ή } \varphi = 270^\circ$$

ΘΕΜΑ Γ

α) $I_{\gamma\rho(\Delta)} = I_{\tau\rho\gamma} \sqrt{3} \Rightarrow I_{\tau\rho\gamma} = \frac{20\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 20 \text{ A} .$

β) Η κάθε αντίσταση R_1 του πρώτου τριγώνου είναι παράλληλα συνδεδεμένη με την αντίστοιχη αντίσταση R_2 του δεύτερου τριγώνου επομένως η ισοδύναμη αντίσταση θα είναι :

$$\frac{1}{R_{o\lambda}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{1}{R_{o\lambda}} = \frac{1}{60} + \frac{1}{30} \Rightarrow \frac{1}{R_{o\lambda}} = \frac{3}{60} \Rightarrow R_{o\lambda} = \frac{60}{3} = 20 \Omega$$

γ) $U_\varphi = U_\pi = I_{\tau\rho\gamma} \cdot R_{o\lambda} = 20 \cdot 20 = 400 \text{ V}$

δ) $P_\varphi = I_{\tau\rho\gamma}^2 \cdot R = 20^2 \cdot 20 = 8000 \text{ W}$

$$\text{ή } P_\varphi = U_\pi \cdot I_{\tau\rho\gamma} = 400 \cdot 20 = 8000 \text{ W} \quad \text{ή} \quad P_\varphi = \frac{U_\pi^2}{R} = \frac{400^2}{20} = 8000 \text{ W}$$

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: • Κύπρου 51, τηλ. 2109941471, 2109935566 • Γερουλάνου 103, τηλ. 2109911067

ΧΑΙΟΥΠΟΛΗ: • Ναυαρίνου 12, τηλ. 2109944396,

ΓΛΥΦΑΔΑ: Α. Βουλιαγμένης 147 & Πραξιτέλους 2, τηλ. 2109680008 • Α. Βουλιαγμένης 67 & Αχιλλέως 30, τηλ. 2108943042

www.romvos.edu.gr - email : support@romvos.edu.gr

$$P_{\text{ολ}} = 3 P_{\phi} = 3 \cdot 8000 = 24.000 \text{ W} \quad \text{ή} \quad P = \sqrt{3} U_{\pi} I_{\gamma\phi} \cos\varphi = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 20 \cdot \sqrt{3} = 24.000 \text{ W}$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. \quad Z = \sqrt{R^2 + X_L^2} \Rightarrow X_L = \sqrt{Z^2 - R^2} = \sqrt{25^2 - 15^2} = \sqrt{400} = 20 \, \Omega$$

$$\Delta 2. \quad U_R = \frac{U_{R0}}{\sqrt{2}} = \frac{60\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 60 \text{ V}$$

$$I_{\text{εν}} = \frac{V_R}{R} = \frac{60}{15} = 4 \text{ A}$$

$$V_{\text{ΕΝ}} = I_{\text{ΕΝ}} \cdot Z = 4 \cdot 25 = 100 \text{ V}$$

$$\Delta 3. \quad P = U_{\text{ΕΝ}} I_{\text{ΕΝ}} \cos\varphi = 100 \cdot 4 \cdot 0,6 = 240 \text{ W}$$

$$\cos\varphi = R/Z = 15/25 = 0,6$$

$$Q = U_{\text{ΕΝ}} I_{\text{ΕΝ}} \sin\varphi = 100 \cdot 4 \cdot 0,8 = 320 \text{ var}$$

$$\sin\varphi = X_L/Z = 20/25 = 0,8$$

$$X_C = \frac{U_C}{I_{\text{εν}}} = \frac{16}{0,2} = 80 \, \Omega, \quad X_c = \frac{1}{\omega \cdot C} \Rightarrow C = \frac{1}{\omega \cdot X_c} = \frac{1}{500 \cdot 80} = 0,000025 \text{ F} = 25 \, \mu\text{F}$$

$$\Delta 4. \quad \cos\varphi' = 0,8 \Rightarrow \frac{p}{S'} = 0,8 \Rightarrow S' = \frac{P}{0,8} = \frac{240}{0,8} = 300 \text{ VA}$$

$$\sin\varphi' = 0,6 \Rightarrow \frac{Q'}{S'} = 0,6 \Rightarrow Q' = 0,6 S' = 180 \text{ Var}$$

$$\Delta 5. \quad Q_c = Q - Q' = 320 - 180 = 140 \text{ var}$$

$$C = \frac{Q_c}{V_{\text{ΕΝ}}^2 \omega} = \frac{140}{10^4 \cdot 280} = \frac{1}{2 \cdot 10^4} = 0,5 \cdot 10^{-4} = 50 \, \mu\text{F}$$

Σχολιασμός Θεμάτων

Τα θέματα κάλυπταν αρκετά μεγάλο μέρος της ύλης , το θέμα Γ είναι πρωτότυπο και χρειαζόταν προσοχή στην συνδεσμολογία των αντιστάσεων , σε γενικές τα φεινά θέματα κρίνονται παρόμοιας δυσκολίας με τα περσινά . Ο υποψήφιος χρειαζόταν να έχει κατανοήσει σε βάθος την ύλη και να είχε δώσει έμφαση στην λεπτομέρεια μέσω επίλυσης πολλών ασκήσεων όλων των περιπτώσεων για να μπορέσει να αποδώσει άριστα .

Συγγραφή Απαντήσεων

Λάιος Γιάννης

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: • Κύπρου 51, τηλ. 2109941471, 2109935566 • Γερουλάνου 103, τηλ. 2109911067

ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ: • Ναυαρίνου 12, τηλ. 2109944396,

ΓΛΥΦΑΔΑ: Α. Βουλιαγμένης 147 & Πραξιτέλους 2, τηλ. 2109680008 • Α. Βουλιαγμένης 67 & Αχιλλέως 30, τηλ. 2108943042

www.romvos.edu.gr - email : support@romvos.edu.gr