

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΙΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΑΛ 2024

ΕΙΣΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ 2

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 5/6/2024

ΝΕΑ ΠΑΙΔΕΙΑ
ΠΑΛΑΙΟ ΦΑΛΗΡΟ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Λ β. Σ γ. Λ δ. Σ ε. Σ

A2. 1. ε 2. δ 3. β 4. γ 5. β

ΘΕΜΑ Β

B1. α. Το κύκλωμα παρουσιάζει επαγωγική συμπεριφορά γιατί η τάση προηγείται του ρεύματος.

$$\beta. \omega = 2\pi f$$
$$\frac{628}{2\pi} = \frac{2\pi f}{2\pi}$$

$$f = 100 \text{ Hz}$$

$$\gamma. f_{\text{max}} = 2f$$

$$f_{\text{max}} = 2 \cdot 100$$

$$f_{\text{max}} = 200 \text{ Hz}$$

B2. Υπερτάση ονομάζεται το φαινόμενο που παρατηρείται στο συντονισμό βιβράς, κατά το οποίο η τάση στο πηνίο ή στον πυκνωτή είναι πολύ μεγαλύτερη από την τάση τροφοδοσίας.

B3. Ο μεταβλητιστής υποβιβάζει ή αυξάνει την εναλλασσόμενη τάση ανάλογα με την τιμή της συνεχούς τάσης που δέχουμε.

ΘΕΜΑ Γ

$$\Gamma 1. \quad U_{\phi} = U_{\pi} = 400 \text{ V}$$

$$I_{\Delta p} = \sqrt{3} I_{\phi} = 10\sqrt{3} \text{ A}$$

$$\Gamma 2. \quad I_{\phi} = \frac{U_{\pi}}{Z} \quad Z = \frac{U_{\pi}}{I_{\phi}} = \frac{400}{10} = 40 \Omega$$

$$\Gamma 3. \quad I_R = \frac{U_{\pi}}{R} = \frac{400}{50} = 8 \text{ A}$$

$$\Gamma 4. \quad P_{\phi} = I_{\phi}^2 \cdot R = 8^2 \cdot 50 = 64 \cdot 50 = 3200 \text{ W}$$

$$P = 3P_{\phi} = 3 \cdot 3200 = 9600 \text{ W}$$

$$\Gamma 5. \quad S = \sqrt{3} U_{\pi} I_{\Delta p} = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 10\sqrt{3} = 12000 \text{ W}$$

$$\cos \phi = \frac{P}{S} = \frac{9600}{12000} = 0,8$$

ΝΕΑ ΠΑΙΔΕΙΑ
ΠΑΛΑΙΟ ΦΑΛΗΡΟ

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. \quad U_0 = 20\sqrt{2} \text{ V}$$

$$U_{\text{EV}} = \frac{U_0}{\sqrt{2}} = \frac{20\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 20 \text{ V}$$

$$U_R = 12 \text{ V}$$

$$\cos \phi = \frac{U_R}{U} = \frac{12}{20} = 0,6$$

$$P = U_{\text{EV}} I_{\text{EV}} \cos \phi$$

$$2,4 = 20 \cdot I_{\text{EV}} \cdot 0,6$$

$$\frac{2,4}{0,6} = \frac{12 I_{\text{EV}}}{12}$$

$$I_{\text{EV}} = 0,2 \text{ A}$$

$$I_{\omega} = I_R = I_C = 0,2 \text{ A}$$

$$I_R = \frac{U_{\text{EV}(R)}}{R}$$

$$0,2 = \frac{12}{R}$$

$$R = 60 \Omega$$

$$\Delta 2. \quad U^2 = U_R^2 + U_C^2$$

$$20^2 = 12^2 + U_C^2$$

.....

$$U_C = 16 \text{ V}$$

$$\Delta 4. \quad Z^2 = R^2 + X_C^2$$

$$Z^2 = 60^2 + 80^2$$

.....

$$Z = 100 \ \Omega$$

$$\Delta 3. \quad I_C = \frac{U_C}{X_C}$$

$$0,2 = \frac{16}{X_C}$$

$$X_C = 80 \ \Omega$$

$$X_C = \frac{1}{\omega C}$$

$$\frac{80}{1} = \frac{1}{500 C}$$

$$C = 25 \mu\text{F}$$

ΝΕΑ ΠΑΙΔΕΙΑ
ΠΑΛΑΙΟ ΦΑΛΗΡΟ

$$\Delta 5. \quad X_L = X_C$$

$$X_L = 80 \ \Omega$$

$$\omega L = 80$$

$$\frac{500 L}{500} = \frac{80}{500}$$

$$L = 0,16 \text{ H}$$

Σχολιασμός των θεμάτων

~~Τα θέματα που εξετάστηκαν οι υποψήφιοι στο βραδινό~~

Τα θέματα που εξετάστηκαν οι υποψήφιοι στο βραδινό της Ηλεκτροτεχνίας 2, είναι μέτριας δυσκολίας αλλά μόνο οι υποψήφιοι με γνώσεις και εμπειρία στην επίλυση πολλών θεμάτων μπορούν να ανταποκριθούν επαρκώς στις ανάγκες του διαγωνισμού.