

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2018
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.ΗΛΕΛ3Ε(α)

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 14 Απριλίου 2018

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Α1.

1. ΛΑΘΟΣ
2. ΛΑΘΟΣ
3. ΣΩΣΤΟ
4. ΣΩΣΤΟ
5. ΛΑΘΟΣ

Α2.

1. $-\delta$
2. $-\epsilon$
3. $-\beta$
4. $-\alpha$
5. $-\gamma$

ΘΕΜΑ Β

B1. Η δίοδος Zener είναι μια ειδική δίοδος, που διασπάται (γίνεται αγώγιμη), όταν στα άκρα της εφαρμοστεί μια συγκεκριμένη ανάστροφη τάση (τάση Zener). Έχει την ιδιότητα να διατηρεί σταθερή στα άκρα της αυτή την τάση, ενώ το ρεύμα που τη διαρρέει μπορεί να μεταβάλλεται μέσα σε μια ευρεία περιοχή τιμών. (Σελ. 470)

B2. Το τροφοδοτικό περιλαμβάνει:

- Μετασχηματιστή: Υποβιβάζει ή ανυψώνει την εναλλασσόμενη τάση ανάλογα με την τιμή της συνεχούς τάσης που θέλουμε.
- Ανορθωτή: Δημιουργεί την ανορθωμένη τάση.
- Φίλτρο: Εξομαλύνει τις κυματώσεις της ανορθωμένης τάσης.

- Σταθεροποιητή: Διατηρεί σταθερή τη συνεχή τάση, ανεξάρτητα από τις μεταβολές στο ρεύμα του φορτίου και τις μεταβολές της εναλλασσόμενης τάσης.
(Σελ. 470 – 471)

B3. Αν τα ηλεκτρικά φορτία στις 3 φάσεις είναι ίσα, $Z_1 = Z_2 = Z_3$, τότε ο ουδέτερος αγωγός δεν διαρρέεται από ρεύμα και μπορεί να καταργηθεί. (Σελ. 430)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $U = \frac{200}{\sqrt{2}} \text{ V}$

$I = \frac{5}{\sqrt{2}} \text{ A}$

$\Phi = 60^\circ$

$P = U \cdot I \cdot \cos\Phi \Rightarrow P = \frac{200}{\sqrt{2}} \cdot \frac{5}{\sqrt{2}} \cdot \cos 60^\circ \Rightarrow$

$\Rightarrow P = \frac{5 \cdot 200 \cdot 0,5}{2} \Rightarrow P = 250 \text{ W}$

Γ2. $S = U \cdot I \Rightarrow S = \frac{200}{\sqrt{2}} \cdot \frac{5}{\sqrt{2}} \Rightarrow S = \frac{1000}{2} \Rightarrow S = 500 \text{ VA}$

Γ3. $Q = \sqrt{S^2 - P^2} \Rightarrow Q = \sqrt{500^2 - 250^2} \Rightarrow Q = 433 \text{ VAR}$

Γ4. $Z = \frac{U}{I} \Rightarrow Z = \frac{\frac{200}{\sqrt{2}}}{\frac{5}{\sqrt{2}}} \Rightarrow Z = \frac{200}{5} \Rightarrow Z = 40 \ \Omega$

Γ5. $\cos\Phi = \frac{P}{S} \Rightarrow \cos\Phi = 0,5$. Το κύκλωμα έχει επαγωγική συμπεριφορά αφού η τάση προπορεύεται του ρεύματος.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $U_\pi = U_\phi$
 $I_\phi = \frac{U_\phi}{R} = \frac{380}{38} \Rightarrow I_\phi = 10 \text{ A}$

Δ2. $I_\pi = \sqrt{3} \times I_\phi \Rightarrow I_\pi = \sqrt{3} \cdot 10 \text{ A}$

Δ3. $P_\phi = \sqrt{3} \cdot I_\phi^2 \cdot R = \sqrt{3} \cdot 10^2 \cdot 38 \Rightarrow P_\phi = 6581 \text{ W}$

Δ4. $P_\pi = 3P_\phi \Rightarrow P_\pi = 3 \cdot 6581 \Rightarrow P_\pi = 19743 \text{ W}$