



**ΤΕΤΑΡΤΗ 5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ Γ ΄ ΕΠΑΛ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α1**

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

**ΘΕΜΑ Α2**

1. ε
2. δ
3. β
4. γ
5. στ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** α)  $\Delta\Phi = \Phi_Z = \Phi_{0v} - \Phi_{0i} = 0 - (-20^\circ) = +20^\circ$  , Άρα αφού  $0^\circ \leq \Phi_Z \leq 90^\circ$  τότε το κύκλωμα παρουσιάζει επαγωγική συμπεριφορά .

$$\beta) \omega = 2\pi F \Rightarrow F = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{628}{6,28} = 100 \text{ Hz}$$

γ) Η συχνότητα της στιγμιαίας ισχύος του κυκλώματος παρουσιάζει διπλάσια συχνότητα από την τάση και το ρεύμα ,επομένως  $F_p = 2 \cdot F = 200 \text{ Hz}$  .



**B2.ΘΕΩΡΙΑ** , ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ ΣΕΛ.410

**B3.ΘΕΩΡΙΑ** , ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ ΣΕΛ.470

### ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.**  $U_{\Pi} = U_{\Phi} = 400 \text{ V}$

$$I_{\gamma\rho} = I_{\tau\rho\iota\gamma} \cdot \sqrt{3} = 10\sqrt{3} \text{ A}$$

**Γ2.** Σε κάθε φάση ισχύει :  $Z = \frac{U_{\pi}}{I_{\tau\rho\iota\gamma}} = \frac{400}{10} = 40 \Omega$

**Γ3.** Η τάση  $V_R$  στα άκρα της αντίστασης είναι  $U_{\pi} = 400\text{V}$  , λόγω παράλληλης συνδεσμολογίας

επομένως ,  $I_R = \frac{V_R}{R} = \frac{400}{50} = 8 \text{ A}$

**Γ4.** Η πραγματική ισχύς που καταναλώνεται σε κάθε φάση είναι :

$$P_{\Phi} = I_R^2 R = 8^2 \cdot 50 = 3200 \text{ W} \quad (\alpha' \text{ τρόπος})$$

$$\text{ή} \quad P_{\Phi} = V_R \cdot I_R = 400 \cdot 8 = 3200 \text{ W} \quad (\beta' \text{ τρόπος})$$

$$\text{ή} \quad P_{\Phi} = V_{\pi}^2 / R = 400^2 / 50 = 3200 \text{ W} \quad (\gamma' \text{ τρόπος})$$

Η ολική πραγματική ισχύς του τριφασικού καταναλωτή είναι :

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

**Γ5.**  $S = \sqrt{3} U_{\pi} I_{\gamma\rho} = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 10 \sqrt{3} = 12.000 \text{ VA}$

$$\text{συν}\varphi = \frac{Z}{R} = 40/50 = 0,8$$

### ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.**  $P = V_R \cdot I_{\epsilon\nu} \Rightarrow I_{\epsilon\nu} = \frac{P}{V_R} = \frac{2,4}{12} = 0,2 \text{ A}$  ,

$$R = \frac{V_R}{I_{\epsilon\nu}} = \frac{12}{0,2} = 60 \Omega$$



$$\Delta 2. \quad U_{\varepsilon\nu} = \sqrt{U_R^2 + U_C^2} \Rightarrow U_C = \sqrt{U_{\varepsilon\nu}^2 - U_R^2} = \sqrt{20^2 - 12^2} = \sqrt{256} = 16 \text{ V}$$

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

$$\Delta 3. \quad X_C = \frac{U_C}{I_{\varepsilon\nu}} = \frac{16}{0,2} = 80 \text{ } \Omega, \quad X_C = \frac{1}{\omega \cdot C} \Rightarrow C = \frac{1}{\omega \cdot X_C} = \frac{1}{500 \cdot 80} = 0,000025 \text{ F} = 25 \text{ } \mu\text{F}$$

$$\Delta 4. \quad Z = \frac{U_{\varepsilon\nu}}{I_{\varepsilon\nu}} = \frac{20}{0,2} = 100 \text{ } \Omega$$

$\Delta 5.$  Για το πηνίο και τον πυκνωτή όταν ένα κύκλωμα RLC σειράς βρίσκεται σε συντονισμό ισχύει :

$$U_L = U_C \text{ άρα } X_L = X_C \Rightarrow \omega L = X_C \Rightarrow L = \frac{X_C}{\omega} = \frac{80}{500} = 0,16 \text{ H}$$

### Σχολιασμός Θεμάτων

Τα θέματα κάλυπταν αρκετά μεγάλο μέρος της ύλης , κρίνονται λίγο δυσκολότερα σε σύγκριση με τα περσινά καθώς ο υποψήφιος χρειαζόταν να έχει κατανοήσει σε βάθος την ύλη και να έχει δώσει έμφαση στην λεπτομέρεια για να μπορέσει να αποδώσει άριστα .Θεωρούμε ότι το 75 στα 100 είναι ένας εφικτός στόχος για έναν μαθητή που είχε τις βασικές γνώσεις .

Συγγραφή Απαντήσεων

Λάιος Γιάννης