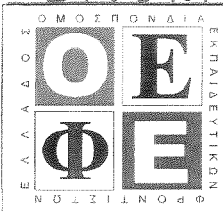


ΟΝΟΜΑ:



ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ (Ο.Ε.Φ.Ε.) – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2014

E\_3.ΗΛ3Τ(α)

ΤΑΞΗ: 3<sup>η</sup> ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ. (Α' – Β' ΟΜΑΔΑ)  
ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

Ημερομηνία: Κυριακή 4 Μαΐου 2014

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- A. 1. Γ  
2. Α  
3. Β  
4. Γ  
5. Δ

- B. 1. Σ  
2. Σ  
3. Λ  
4. Λ  
5. Σ

- Γ. 1. = γ  
2. = ε  
3. = δ  
4. = α  
5. = β

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

- A. Όταν είναι συνδεδεμένα σε τρίγωνο ( $I_{\Delta} = 3I_{Υ}$ ).
- B. σελ. 465 σχολ. σχήμα 6.1.10. Η ανορθωμένη τάση παρουσιάζει 6 κυματώσεις ανά περίοδο  $T_{\alpha}$ .
- Γ. 1.  $\Delta\varphi = \varphi_u - \varphi_l = 2\pi/3 - (-\pi/2) = 7\pi/6$ .
2.  $u_{\epsilon v} = \frac{u_o}{\sqrt{2}} = 310\sqrt{2}/\sqrt{2} = 310V$  ομοίως  $I_{\epsilon v} = \frac{i_o}{\sqrt{2}} = 31A$ .



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ  
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΥΠΕΡΟΧΗΣ  
ΑΡΤΥΡΗ ΣΙΡΔΑΡΗ

Δ. Σωστό το β.

Αιτιολόγηση:

Η σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος είναι:  $Z = \sqrt{R^2 + (L\omega)^2}$

Οπότε η πραγματική ισχύς θα είναι:

$$P = V_{\text{εν}} I_{\text{εν}} \cos\varphi = V_{\text{εν}} \frac{V_{\text{εν}}}{Z} \cos\varphi = \frac{V_{\text{εν}}^2}{\sqrt{R^2 + (L\omega)^2}} \frac{R}{\sqrt{R^2 + (L\omega)^2}} = \frac{V_{\text{εν}}^2 R}{R^2 + (L\omega)^2} = \frac{V_0^2 R}{2(R^2 + L^2\omega^2)}$$

Αν ελαττωθεί ο συντελεστής αυτεπαγωγής  $L$  του πηνίου, η πραγματική ισχύς θα αυξηθεί σύμφωνα με την παραπάνω σχέση.

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

α)  $Q_C = 30\% 10000W = 3000VAr = 3KVar$

β) Η φασική τάση είναι 220V. Για κάθε φάση του κινητήρα αντιστοιχεί το ένα τρίτο της άεργου ισχύος του κινητήρα.

$$Q_C/\text{φάση} = 3000VAr/3 = 1000VAr/\text{φάση}$$

$$C = Q_C/(\omega U^2) = 1000VAr/(2\pi 50Hz 220^2V^2) = 65,8\mu F/\text{φάση}$$

γ) Όχι δεν θα είναι ίδια γιατί έχουμε πολική τάση  $U = 380V$ .

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

α)  $I_0 = 2A$  δηλ  $I_{\text{εν}} = I_0/\sqrt{2} = \sqrt{2}A$ . Η πραγματική ισχύς καταναλώνεται στην ωμική αντίσταση οπότε  $P = I_{\text{εν}}^2 R$  άρα  $R = P/I_{\text{εν}}^2 = 100\Omega$

β) Αφού το ρεύμα υστερεί κατά  $\pi/4$ , υπερτερεί ο επαγωγικός χαρακτήρας άρα  $\sin\pi/4 = R/Z$  άρα  $Z = 100\sqrt{2}\Omega$ .

γ)  $V_0 = I_0 Z = 200\sqrt{2}V$ .

δ)  $Z_C = 1/C\omega = 10^3/\pi = Z_L = L\omega$  άρα  $L = 1H$  (κατάσταση συντονισμού  $\Delta\varphi = 0$  μεταξύ τάσης και έντασης)

$P = I_{\text{εν}}^2 R$  όπου  $I_{\text{εν}} = V_{\text{εν}}/R = 2A$  (ρεύμα συντονισμού) και  $P = 400W$ . Η άεργος ισχύς στον συντονισμό είναι μηδέν  $Q=0$   $\varphi=0$   $\eta\mu 0^0=0$ .

Α γωνιού! Μπορείς!