

**ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ**  
**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**

---

**1<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ**

**A. Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.**

1. Γεννήτρια εναλλασσόμενου ρεύματος παράγει τάση  $u=300\sqrt{2}\eta\mu(314t)$  και τροφοδοτεί ένα φορτίο σύνθετης αντίστασης  $Z=50\Omega$ . Το φορτίο αποτελείται από μια ωμική αντίσταση  $R$  και μία επαγωγική αντίσταση  $X_L=40\Omega$  σε σειρά. Το κύκλωμα αποδίδει πραγματική ισχύ:

- α. 1800W
- β. 3600W
- γ. 2250W
- δ. 1080W

**(5 μονάδες)**

2. Δίνεται εναλλασσόμενο ρεύμα  $i=10\eta\mu(100\pi t)$  το οποίο τροφοδοτεί πυκνωτή χωρητικής αντίστασης  $X_C=20\sqrt{2}\Omega$ . Η ενεργός τιμή της τάσης στα άκρα του πυκνωτή είναι:

- α.  $200\sqrt{2}V$
- β. 200V
- γ.  $100\sqrt{2}V$

**(5 μονάδες)**

3. Ένα κύκλωμα RLC σειράς τροφοδοτείται από τάση  $i=10\eta\mu(500t+30^\circ)$   $u=100\eta\mu(500t+30^\circ)$ . Εάν  $L=0,5H$  να βρεθούν οι τιμές  $R, C$  κατά τον συντονισμό του κυκλώματος.

- α.  $R=10\Omega, C=8\mu F$
- β.  $R=10\Omega, C=80mF$
- γ.  $R=50\Omega, C=0,0008F$

**(5 μονάδες)**

**ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ**  
**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**

(15 μονάδες)

**B. Να κάνετε την αντιστοίχιση μεταξύ των στηλών A και B στον παρακάτω πίνακα, γράφοντας στην στήλη A τον αριθμό που αντιστοιχεί από τη στήλη B.**

<b>ΣΤΗΛΗ A</b>	<b>ΣΤΗΛΗ B</b>
<b>α.</b> συντελεστής ισχύος	<b>1.</b>
<b>β.</b> ισχύς ωμικής αντίστασης	<b>2.</b>
<b>γ.</b> διαφορά φάσης μεταξύ τάσης και ρεύματος σε κύκλωμα RC σειράς	<b>3.</b>
<b>δ.</b> σύνθετη αντίσταση κυκλώματος RLC παράλληλα	<b>4.</b>
<b>ε.</b> ιδιοσυχνότητα κυκλώματος συντονισμού RLC σειράς	<b>5.</b>

(10 μονάδες)

**2° ΘΕΜΑ**

**2.1.** Περιγράψτε την αρχή λειτουργίας μιας γεννήτριας εναλλασσόμενου ρεύματος.

**(8 μονάδες)**

**2.2** Να σχεδιάσετε τις μεταβολές της σύνθετης αντίστασης  $Z$  και του ρεύματος  $I$  σε συνάρτηση με τη συχνότητα  $f$  κατά τον συντονισμό σειράς.

**(8 μονάδες)**

**2.3** Να αναφέρετε μερικές εφαρμογές της ηλεκτρόλυσης.

**(9 μονάδες)**

**ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ**  
**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**

---

**3° ΘΕΜΑ**

Ένας κινητήρας έχει ονομαστικά στοιχεία: 6KW, 400V, 50Hz και  $\cos\phi_1=0,6$ .

Να υπολογίσετε:

**A.** Τη χωρητικότητα του πυκνωτή που απαιτείται για την αντιστάθμιση ώστε ο συντελεστής ισχύος να αυξηθεί στο 0,8 επαγωγικό. **(10 μονάδες)**

**B.** Το ρεύμα  $I_1$  που απορροφά ο κινητήρας πριν την αντιστάθμιση. **(5 μονάδες)**

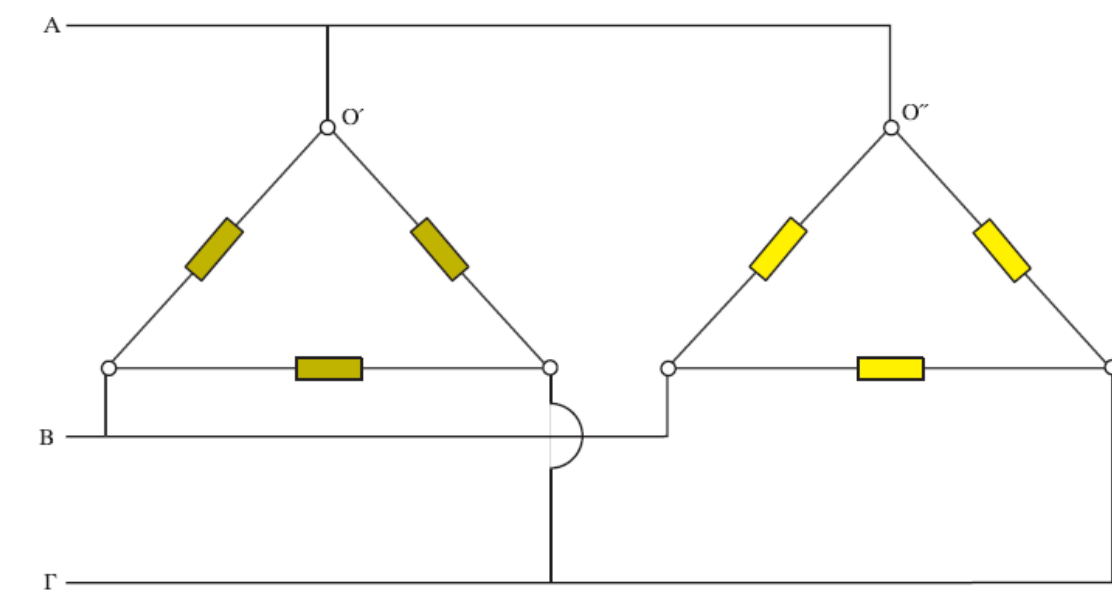
**Γ.** Το ρεύμα  $I_2$  του κινητήρα μετά την αντιστάθμιση. **(5 μονάδες)**

**Δ.** Την χωρητικότητα του πυκνωτή για την πλήρη αντιστάθμιση,  $\cos\phi=1$ .

**(5 μονάδες)**

**4° ΘΕΜΑ**

Ένα τριφασικό κύκλωμα αποτελείται από δύο ομάδες συμμετρικών ωμικών αντιστάσεων συνδεδεμένες σε τρίγωνο και παράλληλα μεταξύ τους. Η μία ομάδα αποτελείται από τρεις ωμικές αντιστάσεις των  $10\Omega$  και η άλλη αντίστοιχα από τρεις ωμικές αντιστάσεις των  $40\Omega$ . Το κύκλωμα τροφοδοτείται από πηγή εναλλασσόμενης τάσης  $400\sqrt{3}V$ , 50Hz.



**ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ**  
**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**

---

Να υπολογίσετε:

- A.** Την ισοδύναμη αντίσταση που προκύπτει από τα δύο τρίγωνα αντιστάσεων. **(5 μονάδες)**
- B.** Την φασική τάση του κυκλώματος. **(5 μονάδες)**
- Γ.** Το ρεύμα γραμμής του κυκλώματος. **(5 μονάδες)**
- Δ.** Το φασικό ρεύμα του κυκλώματος. **(5 μονάδες)**
- Ε.** Την πραγματική ισχύ που καταναλώνει το κύκλωμα. **(5 μονάδες)**

**Δίνεται  $\sqrt{3}=1,7$  προσεγγιστικά**