

## ΘΕΜΑ Α

**Α1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α.** Η τιμή της έντασης ενός μεταβαλλόμενου ρεύματος σε κάποια χρονική στιγμή ονομάζεται στιγμιαία τιμή της έντασης.
- β.** Η άεργος ισχύς ενός κυκλώματος Ε.Ρ. είναι πάντα αρνητική.
- γ.** Στη σύνδεση σε τρίγωνο, η τάση που επικρατεί στα άκρα των τυλιγμάτων της γεννήτριας είναι η πολική.
- δ.** Ο πυκνωτής στο Ε.Ρ. άγει καλύτερα, όσο χαμηλότερη είναι η συχνότητα.
- ε.** Με την αντιστάθμιση για σταθερή πραγματική ισχύ βελτιώνεται ο συντελεστής ισχύος.

**Μονάδες 15**

**A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Επαγωγική αντίδραση σε κύκλωμα RL σειράς	<b>α.</b> $\frac{1}{\omega X_C}$
2. Συντελεστής ισχύος σε μονοφασικό κύκλωμα	<b>β.</b> $\sqrt{3} U_\phi$
3. Χωρητικότητα πυκνωτή	<b>γ.</b> $\sqrt{2} U_\phi$
4. Στιγμιαία φάση εναλλασσόμενου μεγέθους	<b>δ.</b> $\frac{2P}{U_0 I_0}$
5. Πολική τάση σε συνδεσμολογία αστέρα (Y)	<b>ε.</b> $\omega t$
	<b>στ.</b> Z ημφ

**Μονάδες 10**

### ΘΕΜΑ Β

**B1.** Εάν η περίοδος  $T$  ενός Ε.Ρ. διπλασιαστεί, ποια θα είναι η νέα συχνότητα  $f'$  σε σχέση με την αρχική  $f$  (μον. 3); Αιτιολογήστε την απάντησή σας (μον. 4).

**Μονάδες 7**

**B2.** α. Τι ονομάζεται περιοδικό ρεύμα;  
β. Τι ονομάζεται εναλλασσόμενο ρεύμα;

**Μονάδες 8**

**B3.** Να γραφτεί η εξίσωση της στιγμιαίας τιμής  $u$  μίας εναλλασσόμενης ημιτονικής τάσης ενεργού τιμής 230V, συχνότητας 50 Hz και αρχικής φάσης  $30^\circ$ .

**Μονάδες 10**

## ΘΕΜΑ Γ

Κύκλωμα RC σε παράλληλη συνδεσμολογία αποτελείται από ωμική αντίσταση τιμής  $R=3\Omega$  και πυκνωτή χωρητικότητας C. Το κύκλωμα τροφοδοτείται από πηγή εναλλασσόμενης τάσης ενεργού τιμής  $U=240V$ . Η ενεργός τιμή της έντασης του ολικού ρεύματος του κυκλώματος είναι  $I_{ολ}=100A$ .

Να υπολογίσετε:

- Γ1.** Την ενεργό τιμή της έντασης του ρεύματος  $I_R$  που διαρρέει την ωμική αντίσταση. **Μονάδες 4**
- Γ2.** Την ενεργό τιμή της έντασης του ρεύματος  $I_C$  που διαρρέει τον πυκνωτή. **Μονάδες 8**
- Γ3.** Τη χωρητική αντίδραση  $X_C$  του πυκνωτή. **Μονάδες 4**
- Γ4.** Τη σύνθετη αντίσταση  $Z$  του κυκλώματος. **Μονάδες 4**
- Γ5.** Τη φαινόμενη ισχύ  $S$  του κυκλώματος. **Μονάδες 5**

## ΘΕΜΑ Δ

Συμμετρικός τριφασικός καταναλωτής συνδεδεμένος σε τρίγωνο τροφοδοτείται από συμμετρικό τριφασικό δίκτυο. Σε κάθε φάση ο καταναλωτής εμφανίζει σύνθετη αντίσταση  $Z$  η οποία αποτελείται από επαγωγική αντίδραση τιμής  $X_L=4\Omega$  σε σειρά με ωμική αντίσταση τιμής  $R=3\Omega$ . Αν το ρεύμα γραμμής είναι  $I_{γφ}=50\sqrt{3}A$ , να υπολογίσετε:

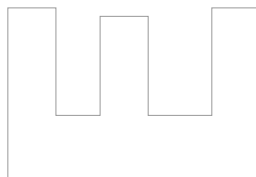
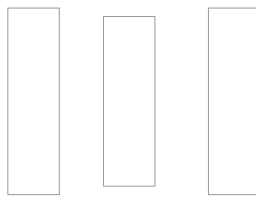
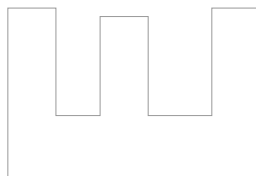
- Δ1.** Τη σύνθετη αντίσταση  $Z$  κάθε φάσης του καταναλωτή. **Μονάδες 5**
- Δ2.** Το φασικό ρεύμα  $I_{φ}$ . **Μονάδες 4**
- Δ3.** Την πολική τάση  $U_{π}$ . **Μονάδες 6**
- Δ4.** Την πραγματική ισχύ  $P$  του τριφασικού καταναλωτή. **Μονάδες 10**

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε **μόνον** τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, **αμέσως μόλις** σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: **τρεις (3) ώρες** μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ.