ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ 2

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

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. Αποπνικτικά ή στραγγαλιστικά ονομάζονται τα πηνία τα οποία αποκόπτουν τις υψηλές συχνότητες.

β. Η στιγμιαία ισχύς σε ωμική αντίσταση μεταβάλλεται περιοδικά με την ίδια συχνότητα με αυτή της τάσης και του ρεύματος.

γ. Ένας απλός σταθεροποιητής μπορεί να κατασκευαστεί με τη χρήση μίας διόδου Zener.

δ. Ο ουδέτερος αγωγός σε ένα αλληλένδετο τριφασικό σύστημα μπορεί να κατασκευαστεί με αγωγό ίδιας ή μικρότερης διατομής σε σχέση με τους αγωγούς φάσης.

ε. Τα βολτόμετρα και τα αμπερόμετρα στο εναλλασσόμενο ρεύμα μετρούν στιγμιαίες τιμές.

Μονάδες 15

Α2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και, δίπλα, ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Εφαπτομένη της διαφοράς φάσης μεταξύ τάσης και ρεύματος σε κύκλωμα RL παράλληλα	α. $3 \cdot U_{κ} \cdot I_{κ} \cdot συνφ$
2. Στιγμιαία τιμή έντασης	β. $\sqrt{S^2 - P^2}$
3. Συνολική πραγματική ισχύς σε τριφασικό σύστημα	γ. $\frac{I_L}{I_R}$
4. Μέγιστη τιμή τάσης σε επαγωγική αντίδραση	δ. $\omega L \cdot I_0$
5. Άεργος ισχύς	ε. $\frac{I_L}{I}$
	στ. $I_0 \cdot ημφ$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Β1. Τι ονομάζεται κύκλος και τι περίοδος σε μία περιοδική μεταβαλλόμενη κυματομορφή (μον. 6); Με ποιο γράμμα συμβολίζεται η περίοδος και ποια είναι η βασική μονάδα μέτρησης της περιόδου (μον. 2);

Μονάδες 8

Β2. Σε έναν πυκνωτή χωρητικής αντίδρασης $X_C = 40\Omega$ εφαρμόζεται εναλλασσόμενη τάση στιγμιαίας τιμής $u = 120ημ(\omega t - 20°)V$. Να γράψετε την εξίσωση της στιγμιαίας τιμής της έντασης του ρεύματος που διαρρέει τον πυκνωτή.

Μονάδες 8

Β3. α) Σε τριφασικό σύστημα συνδεσμολογίας αστέρα με ουδέτερο τι ονομάζεται φασική τάση και τι πολική τάση (μον. 6);

β) Ποια σχέση συνδέει την πολική με τη φασική τάση σε συνδεσμολογία αστέρα (μον. 3);

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Κύκλωμα σειράς αποτελείται από ωμική αντίσταση $R = 12\Omega$ και ιδανικό πυκνωτή με χωρητική αντίδραση $X_C = 16\Omega$. Το κύκλωμα τροφοδοτείται από πηγή εναλλασσόμενης τάσης $u = 240\sqrt{2}\eta\mu(32\pi t)V$.

Να υπολογίσετε:

Γ1. Τη σύνθετη αντίσταση Z του κυκλώματος.

Μονάδες 4

Γ2. Την ενεργό τιμή I της έντασης του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα.

Μονάδες 4

Στη συνέχεια, διατηρώντας την ίδια τάση τροφοδοσίας u, προστίθεται σε σειρά ιδανικό πηνίο και το κύκλωμα έρχεται σε κατάσταση συντονισμού με ζώνη διέλευσης $\Delta f = 12Hz$.

Να υπολογίσετε:

Γ3. Τη σύνθετη αντίσταση Z' και το ρεύμα I'.

Μονάδες 6

Γ4. Τη συχνότητα συντονισμού f_0.

Μονάδες 3

Γ5. Τις πλευρικές συχνότητες f_1, f_2.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Συμμετρικός τριφασικός καταναλωτής σε συνδεσμολογία τριγώνου τροφοδοτείται από τριφασικό δίκτυο πολικής τάσης $U_\pi = 200V$ και συχνότητας $f = \frac{25}{\pi}Hz$. Σε κάθε φάση ο καταναλωτής εμφανίζει σύνθετη αντίσταση $Z = 50\Omega$, με επαγωγικό συντελεστή ισχύος $συνφ = 0,8$ $(ημφ = 0,6)$.

Να υπολογίσετε:

Δ1. Το ρεύμα γραμμής $I_{γρ}$.

Μονάδες 5

Δ2. Την πραγματική ισχύ P και την άεργο ισχύ Q του τριφασικού καταναλωτή.

Μονάδες 6

Για τον περιορισμό της αέργου ισχύος συνδέουμε στον καταναλωτή τρεις πυκνωτές σε συνδεσμολογία τριγώνου. Η χωρητικότητα του κάθε πυκνωτή είναι $C = 100\mu F$.

Να υπολογίσετε:

Δ3. Τη χωρητική αντίδραση X_C και την άεργο ισχύ Q_C του κάθε πυκνωτή αντιστάθμισης.

Μονάδες 8

Δ4. Τη συνολική άεργο ισχύ $Q_{C_{ολ}}$ της αντιστάθμισης και την τελική άεργο ισχύ Q_T του τριφασικού καταναλωτή.

Μονάδες 6

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 απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη 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