

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΝΕΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΚΑΙ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΠΕΜΠΤΗ 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)
ΚΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ (ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

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.** Ένα κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος RLC σειράς έχει επαγωγική συμπεριφορά όταν το ρεύμα, που διαρρέει το κύκλωμα, προηγείται της τάσης στα άκρα του κυκλώματος.
 - β.** Η επαγωγική αντίδραση δεν καταναλώνει πραγματική ισχύ.
 - γ.** Με την αντιστάθμιση για σταθερή πραγματική ισχύ, η άεργος ισχύς μειώνεται και ο συντελεστής ισχύος βελτιώνεται.
 - δ.** Όταν ένα κύκλωμα RLC σειράς είναι συντονισμένο, δεν μεταφέρεται πραγματική ισχύς από την πηγή στην ωμική αντίσταση του κυκλώματος.
 - ε.** Στη σύνδεση τριφασικής γεννήτριας σε αστέρα, η τάση που επικρατεί στα άκρα των τυλιγμάτων είναι η πολική.

Μονάδες 15

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΝΕΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

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 A	ΣΤΗΛΗ B
1. Συχνότητα εναλλασσόμενου ρεύματος f	α. $U_{\text{εν}} I_{\text{εν}} \eta \mu \varphi$
2. Ρεύμα γραμμής σε σύνδεση αστέρα I_{γραμμής}	β. $\frac{1}{\omega C}$
3. Φασική τάση σε σύνδεση αστέρα U_φ	γ. $U_{\text{εν}} I_{\text{εν}} \cos \varphi$
4. Χωρητική αντίδραση X_C	δ. $\frac{\omega}{2\pi}$
5. Πραγματική Ισχύς P	ε. $\frac{U_{\pi}}{\sqrt{3}}$
	στ. $\frac{U_{\varphi}}{Z}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Σ' ένα κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος, πώς ονομάζεται ο συντελεστής ισχύος όταν η άεργος ισχύς είναι:

- α)** Θετική ($Q > 0$)
- β)** Αρνητική ($Q < 0$)

Μονάδες 8

B2. Σ' ένα κύκλωμα συντονισμού σειράς η ζώνη διέλευσης είναι 3 KHz. Αν ο συντελεστής ποιότητας τριπλασιαστεί, πόση θα είναι η νέα ζώνη διέλευσης.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΝΕΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- B3. α)** Να γράψετε τις εξισώσεις των τριών στιγμιαίων τάσεων u_1 , u_2 , u_3 που αποτελούν ένα συμμετρικό τριφασικό σύστημα σ' ένα τριφασικό δίκτυο (μον. 9).
- β)** Με τι ισούται το αλγεβρικό άθροισμα των τριών στιγμιαίων τάσεων u_1 , u_2 , u_3 σε κάθε χρονική στιγμή (μον. 3).

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Γ

Σ' ένα κύκλωμα RL σειράς η στιγμιαία τιμή της τάσης στα άκρα της ωμικής αντίστασης R είναι $u_R = 60\sqrt{2}\eta\mu(1000t)$ V. Αν η τιμή του συντελεστή αυτεπαγωγής του πηνίου είναι $L = 0,08$ H και η σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος $Z = 100$ Ω, να υπολογίσετε:

Γ1. Την τιμή της επαγωγικής αντίδρασης X_L του πηνίου.

Μονάδες 5

Γ2. Την τιμή της ωμικής αντίστασης R.

Μονάδες 6

Γ3. Την ενεργό τιμή του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα $I_{εν}$.

Μονάδες 6

Γ4. Την ενεργό τιμή της τάσης τροφοδοσίας $U_{εν}$.

Μονάδες 4

Γ5. Το συντελεστή ισχύος του κυκλώματος συνφ.

Μονάδες 4

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΝΕΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΘΕΜΑ Δ

Ωμική αντίσταση $R = 5\Omega$, πηνίο με συντελεστή αυτεπαγωγής $L = 0,5\text{ H}$ και πυκνωτής χωρητικότητας $C = 2 \cdot 10^{-4}\text{ F}$ συνδέονται σε σειρά. Το κύκλωμα τροφοδοτείται από πηγή εναλλασσόμενης τάσης με ενεργό τιμή $U_{\text{εν}} = 100\text{ V}$ και συχνότητα $f = \frac{50}{\pi}\text{ Hz}$.

Ζητούνται:

Δ1. Η επαγωγική αντίδραση X_L του πηνίου και η χωρητική αντίδραση X_C του πυκνωτή.

Μονάδες 6

Δ2. Η ενεργός τιμή της έντασης του ρεύματος $I_{\text{εν}}$.

Μονάδες 5

Δ3. Η ενεργός τιμή της τάσης στα άκρα του πηνίου U_L .

Μονάδες 4

Δ4. Ο συντελεστής ποιότητας Q_{π} .

Μονάδες 4

Δ5. Η ισχύς που απορροφά το κύκλωμα.

Μονάδες 6

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
ΝΕΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

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 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: **18:30**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ