

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΔΕΥΤΕΡΑ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ
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.** Τα περισσότερα όργανα μετρήσεων εναλλασσόμενης τάσης και έντασης μετρούν μόνο ενεργές τιμές.
 - β.** Εάν η στιγμιαία τάση εναλλασσόμενης πηγής δίνεται από τη σχέση $u=230 \eta\mu(\omega t)$, τότε η ενεργός τιμή είναι $U_{\epsilon\nu}= 230V$.
 - γ.** Στο τρίγωνο ισχύος του εναλλασσόμενου ρεύματος η πραγματική ισχύς P αντιστοιχεί στην υποτείνουσα του τριγώνου.
 - δ.** Η τάση μεταξύ του αγωγού μιας φάσης και του ουδετέρου ονομάζεται πολική τάση U_{π} .
 - ε.** Κατά το φαινόμενο του συντονισμού ενός κυκλώματος RLC, η εφαρμοζόμενη τάση και το ρεύμα εισόδου του κυκλώματος βρίσκονται σε φάση μεταξύ τους.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1,2,3,4,5**, από τη στήλη **A** και δίπλα το γράμμα **α, β, γ, δ, ε**, της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Επαγωγική αντίσταση X_L	α. $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
2. Ενεργός ένταση εναλλασσομένου ρεύματος $I_{\text{εν}}$	β. ωL
3. Συχνότητα συντονισμού (ιδιοσυχνότητα) f_0	γ. $U_{\text{εν}} \cdot I_{\text{εν}}$
4. Σύνθετη αντίσταση Z	δ. $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$
5. Φαινόμενη ισχύς S	ε. $\sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β.

B1. Πότε δύο εναλλασσόμενα ρεύματα i_1 και i_2 θεωρούνται ότι είναι σε φάση ή συμφασικά; (Δεν απαιτούνται τύποι).

Μονάδες 10

B2. Με ποια προϋπόθεση ο ουδέτερος αγωγός σε ένα τριφασικό σύστημα δε διαρρέεται από ρεύμα;

Μονάδες 9

B3. Ποια είναι η διαφορά φάσης μεταξύ της τάσης και της έντασης σε ένα ιδανικό πηνίο αυτεπαγωγής L και ποιο μέγεθος προπορεύεται του άλλου;

Μονάδες 6

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ Γ.

Κύκλωμα σειράς αποτελείται από ωμική αντίσταση $R=3 \Omega$ και πηνίο με επαγωγική αντίσταση $X_L=4 \Omega$. Το κύκλωμα τροφοδοτείται με εναλλασσόμενη τάση ενεργού τιμής $U_{\varepsilon V}=230 \text{ V}$.

Να υπολογίσετε:

Γ1. Τη σύνθετη αντίσταση (Z) του κυκλώματος.

Μονάδες 15

Γ2. Την ενεργό τιμή του ρεύματος ($I_{\varepsilon V}$) που διαρρέει το κύκλωμα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ.

Μονοφασικό δίκτυο με ενεργό τιμή της τάσης $U_{\varepsilon V}=100 \text{ V}$ και κυκλική συχνότητα $\omega=10^4 \text{ rad/s}$ τροφοδοτεί κατανάλωση με άεργη ισχύ $Q=700 \text{ VAR}$ (επαγωγικού χαρακτήρα). Για την αντιστάθμιση ποσοστού 90% της άεργης ισχύος συνδέεται πυκνωτής χωρητικότητας C , παράλληλα με τον καταναλωτή.

Να υπολογίσετε:

Δ1. Την ενεργό τιμή της έντασης του ρεύματος ($I_{\varepsilon V}$), αν $\eta_{\text{μφ}}=\text{συνφ} \approx 0,7$ (πριν την αντιστάθμιση).

Μονάδες 7

Δ2. Την πραγματική ισχύ του κυκλώματος (πριν την αντιστάθμιση).

Μονάδες 4

Δ3. Τη φαινόμενη ισχύ του κυκλώματος (πριν την αντιστάθμιση).

Μονάδες 4

Δ4. Την τιμή C του πυκνωτή αντιστάθμισης.

Μονάδες 10

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

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.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνον** με μπλε ή **μόνον** με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη επιστημονικά είναι αποδεκτή.
6. Να μη χρησιμοποιήσετε το χαρτί μιλιμετρέ.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ