

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ 2

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

- A1.** 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.** Ο πυκνωτής στις υψηλές συχνότητες συμπεριφέρεται ως βραχυκύκλωμα.
 - β.** Οι τάσεις u_1 , u_2 , u_3 σε ένα συμμετρικό τριφασικό σύστημα έχουν διαφορετική συχνότητα f .
 - γ.** Σε ένα κύκλωμα με ωμική αντίσταση, όταν το ρεύμα i και η τάση u αποκτούν τη μέγιστη τιμή τους, τότε η ισχύς γίνεται μέγιστη.
 - δ.** Στην απλή ανόρθωση, με καθαρά ωμικό φορτίο, αποκόπτεται η αρνητική ημιπερίοδος του εναλλασσόμενου ρεύματος.
 - ε.** Σε ένα τροφοδοτικό ο σταθεροποιητής εξομαλύνει τις κυματώσεις της ανορθωμένης τάσης.

Μονάδες 15

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

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. Ζώνη διέλευσης	α. $3 \cdot U_{\kappa} \cdot I_{\kappa} \cdot \text{συν}\varphi$
2. Εφαπτομένη της διαφοράς φάσης μεταξύ τάσης και ρεύματος σε κύκλωμα RC σειράς	β. $f_2 - f_1$
3. Στιγμιαία τιμή τάσης	γ. $\frac{U_C}{U_R}$
4. Συνολική πραγματική ισχύς καταναλωτή σε συμμετρικό τριφασικό σύστημα	δ. $I \cdot X_C$
5. Πτώση τάσης στην επαγωγική αντίδραση	ε. $U_0 \cdot \eta\mu(\omega t + \varphi_0)$
	στ. $I \cdot \omega L$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Τι ονομάζεται συντελεστής ποιότητας Q_p σε ένα κύκλωμα RLC σειράς;

Μονάδες 7

B2. Να χαρακτηρίσετε τη συμπεριφορά ενός κυκλώματος εναλλασσόμενου ρεύματος, όταν η διαφορά φάσης ϕ_z της τάσης από το ρεύμα είναι:

α. $0 < \phi_z \leq 90^\circ$

β. $-90^\circ \leq \phi_z < 0$

Μονάδες 6

B3. Εναλλασσόμενη τάση $u_L = 20\sqrt{2} \cdot \eta\mu(628t + 30^\circ)$ εφαρμόζεται στα άκρα ενός ιδανικού πηνίου με επαγωγική αντίδραση $X_L = 4\Omega$. Να γράψετε την εξίσωση της στιγμιαίας τιμής της έντασης του ρεύματος i_L που διαρρέει το πηνίο.

Μονάδες 12

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**ΘΕΜΑ Γ**

Κύκλωμα **RLC** σε σειρά αποτελείται από ωμική αντίσταση τιμής **$R=8\Omega$** , ιδανικό πηνίο με συντελεστή αυτεπαγωγής **$L=2\text{mH}$** και ιδανικό πυκνωτή χωρητικότητας **C** . Το κύκλωμα τροφοδοτείται με εναλλασσόμενη τάση **$u=100\sqrt{2}\cdot\eta\mu 2000t$** και βρίσκεται σε συντονισμό. Να υπολογίσετε:

Γ1. Την επαγωγική αντίδραση **X_L** του πηνίου.

Μονάδες 4

Γ2. Τη χωρητικότητα **C** του πυκνωτή.

Μονάδες 5

Γ3. Την ενεργό τιμή **$I_{\text{εν}}$** της έντασης του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα.

Μονάδες 5

Στη συνέχεια, η κυκλική συχνότητα **ω** μειώνεται στο μισό.
Να υπολογίσετε:

Γ4. Τη σύνθετη αντίσταση **Z** του κυκλώματος.

Μονάδες 8

Γ5. Την ενεργό τιμή **$I_{\text{εν}}$** της έντασης του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα.

Μονάδες 3

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**ΘΕΜΑ Δ**

Συμμετρικός τριφασικός καταναλωτής σε συνδεσμολογία τριγώνου τροφοδοτείται από δίκτυο πολικής τάσης $U_{\text{π}}=100\text{V}$ με κυκλική συχνότητα $\omega=1000\text{rad/s}$. Σε κάθε φάση ο καταναλωτής εμφανίζει σύνθετη αντίσταση Z , η οποία αποτελείται από ωμική αντίσταση $R=3\Omega$ και επαγωγική αντίδραση $X_L=4\Omega$ σε σειρά. Να υπολογίσετε:

Δ1. Τη σύνθετη αντίσταση Z και τον συντελεστή ισχύος **συνφ**.

Μονάδες 6

Δ2. Το ρεύμα I_Z που διαρρέει τη σύνθετη αντίσταση Z και το ρεύμα γραμμής $I_{\text{γρ}}$.

Μονάδες 4

Δ3. Τη φαινόμενη ισχύ S του τριφασικού καταναλωτή.

Μονάδες 4

Δ4. Την πραγματική ισχύ P και την άεργο ισχύ Q του τριφασικού καταναλωτή.

Μονάδες 6

Δ5. Τη χωρητικότητα C σε κάθε φάση τριών (3) όμοιων πυκνωτών σε συνδεσμολογία αστέρα, για την πλήρη αντιστάθμιση της άεργου ισχύος.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 5ΗΣ 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, **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