

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΕΤΑΡΤΗ 23 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021**

**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.** 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

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

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ B

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° .

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 $I_{γ0}=50\sqrt{3}A$, 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