

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΤΡΙΤΗ 28 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 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.** Με τον όρο γωνιακή ταχύτητα εννοούμε τη γωνία που διαγράφει το περιστρεφόμενο πλαίσιο μίας γεννήτριας εναλλασσόμενου ρεύματος, σε χρόνο 1 sec.
- β.** Περιοδικό ρεύμα ονομάζεται το μεταβαλλόμενο ρεύμα, του οποίου οι στιγμιαίες τιμές δεν επαναλαμβάνονται σε ίσα και διαδοχικά χρονικά διαστήματα.
- γ.** Αν στα άκρα ενός πηνίου με αμελητέα ωμική αντίσταση εφαρμοστεί εναλλασσόμενη τάση της μορφής  $u = U_0 \eta \mu \omega t$ , η ένταση του ρεύματος του πηνίου προπορεύεται της τάσης κατά  $90^\circ$ .
- δ.** Η στιγμιαία ισχύς ενός πυκνωτή με αμελητέα ωμική αντίσταση έχει διπλάσια συχνότητα από την τάση και το ρεύμα.
- ε.** Ο ευκολότερος τρόπος για τον περιορισμό της κατανάλωσης επαγωγικής αέργου ισχύος, είναι η παράλληλη σύνδεση χωρητικοτήτων (πυκνωτών).

**Μονάδες 15**

**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.

<b>ΣΤΗΛΗ Α</b>	<b>ΣΤΗΛΗ Β</b>
<b>1.</b> Στιγμιαία ισχύς	<b>α.</b> $\frac{1}{2\pi fC}$
<b>2.</b> Πλάτος εναλλασσόμενης τάσης	<b>β.</b> $U_{\text{εν}} \cdot I_{\text{εν}} \cdot \text{συν}\varphi$
<b>3.</b> Χωρητική αντίσταση	<b>γ.</b> $u \cdot i$
<b>4.</b> Πραγματική ισχύς	<b>δ.</b> $\frac{U_{\varphi}}{Z}$
<b>5.</b> Ρεύμα καταναλωτή σε συνδεσμολογία αστέρα	<b>ε.</b> $\omega C$
	<b>στ.</b> $\frac{U_{p-p}}{2}$

**Μονάδες 10**

### **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να περιγράψετε τη διαδικασία παραγωγής του ημιτονικού εναλλασσόμενου ρεύματος με γεννήτριες εναλλασσόμενου ρεύματος (χωρίς σχήμα).

**Μονάδες 10**

**B2.** Σε ένα κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος με περίοδο  $T = 0,1\pi \text{ sec}$  να υπολογίσετε:

- α)** την κυκλική συχνότητα  $\omega$  (μον. 8),
- β)** τη συχνότητα  $f$  (μον. 7).

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ Γ**

Κύκλωμα RL σε σειρά αποτελείται από ωμική αντίσταση  $R = 8\Omega$  και πηνίο αμελητέας ωμικής αντίστασης με συντελεστή αυτεπαγωγής  $L = 60\text{mH}$ . Το κύκλωμα τροφοδοτείται από πηγή εναλλασσόμενης τάσης  $u = 200\sqrt{2}\eta\mu(100t)\text{V}$ .

Να υπολογίσετε:

**Γ1.** τη σύνθετη αντίσταση  $Z$  του κυκλώματος,

**Μονάδες 5**

**Γ2.** την ενεργό τιμή της έντασης του ρεύματος  $I$  του κυκλώματος,

**Μονάδες 5**

**Γ3.** τον συντελεστή ισχύος  $\text{συν}\varphi$  του κυκλώματος,

**Μονάδες 4**

**Γ4.** την άεργο ισχύ  $Q$  του κυκλώματος,

**Μονάδες 6**

**Γ5.** την άεργο ισχύ  $Q_C$  ενός πυκνωτή αντιστάθμισης, που συνδέεται παράλληλα, έτσι ώστε η τελική τιμή της αέργου ισχύος του κυκλώματος να είναι  $Q_T = 800\text{Var}$ .

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Δ**

Μία μονοφασική ηλεκτρική εγκατάσταση, ενεργού τάσης  $200\text{V}$ , τροφοδοτεί τα παρακάτω φορτία, σε παράλληλη σύνδεση:

Φορτίο 1: Ηλεκτρική θερμάστρα  $200\text{W}$ ,  $\text{συν}\varphi = 1$

Φορτίο 2: Ηλεκτρικός κινητήρας  $600\text{W}$ ,  $\text{συν}\varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Η ενεργός τιμή του απορροφούμενου ρεύματος είναι  $5\text{A}$ .

Να υπολογίσετε:

**Δ1.** τη φαινόμενη ισχύ **S** της εγκατάστασης,

**Μονάδες 5**

**Δ2.** την πραγματική ισχύ **P** της εγκατάστασης,

**Μονάδες 5**

**Δ3.** την ενεργό τιμή του ρεύματος **I<sub>κ</sub>** που απορροφά ο κινητήρας,

**Μονάδες 10**

**Δ4.** την άεργο ισχύ **Q<sub>κ</sub>** του κινητήρα.

**Μονάδες 5**

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο τετράδιό σας να γράψετε μόνο 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 τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **17:00**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**