

**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

**ΔΕΥΤΕΡΑ 24 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2018**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ 2 (Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ)  
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ (Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ)**

**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.** Αν στα άκρα ενός πυκνωτή με αμελητέα ωμική αντίσταση εφαρμοστεί εναλλασσόμενη τάση της μορφής  $u = U_0 \eta \mu \omega t$ , το ρεύμα του πυκνωτή προπορεύεται της τάσης.
- β.** Εναλλασσόμενα ρεύματα σε φάση (ή συμφασικά) ονομάζονται δύο εναλλασσόμενα ρεύματα διαφορετικής συχνότητας που έχουν την ίδια αρχική φάση.
- γ.** Η εξομάλυνση της κυμάτωσης του ανορθωμένου ρεύματος πραγματοποιείται με φίλτρα πυκνωτών και πηνίων.
- δ.** Στο τρίγωνο ισχύος ενός κυκλώματος εναλλασσόμενου ρεύματος η φαινόμενη ισχύς  $S$  αντιστοιχεί στην υποτείνουσα του τριγώνου.
- ε.** Σε ένα συνδεδεμένο τριφασικό σύστημα τεσσάρων αγωγών η τάση μεταξύ του αγωγού μιας φάσης και του ουδέτερου ονομάζεται πολική τάση.

**Μονάδες 15**

**Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Λ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ**

**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	
<b>1.</b>	Άεργος ισχύς	<b>α.</b>	$U_{εν} I_{εν} \text{ συνφ}$
<b>2.</b>	Πτώση τάσης στη χωρητική αντίδραση σε κύκλωμα RLC σειράς	<b>β.</b>	$\frac{U_0 I_0}{2} \text{ ημφ}$
<b>3.</b>	Φαινόμενη ισχύς	<b>γ.</b>	$\frac{I_0}{\sqrt{2}}$
<b>4.</b>	εμφ <sub>z</sub> σε κύκλωμα RL σειράς	<b>δ.</b>	$\frac{I}{\omega C}$
<b>5.</b>	Ενεργός ένταση εναλλασσόμενου ρεύματος	<b>ε.</b>	$\frac{\omega L}{R}$
		<b>στ.</b>	$\frac{P}{\text{συνφ}}$

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Στα άκρα μιας σύνθετης αντίστασης εφαρμόζεται εναλλασσόμενη τάση. Να αναφέρετε:  
 α) Τι ονομάζεται πραγματική ισχύς P.  
 β) Τι ονομάζεται άεργος ισχύς Q.

**Μονάδες 10**

**B2.** Εναλλασσόμενο ημιτονοειδές ρεύμα συχνότητας 100 Hz έχει αρχική φάση  $\frac{\pi}{3}$  rad και μέγιστη τιμή έντασης 2A. Να γράψετε την εξίσωση της στιγμιαίας τιμής της έντασης του ρεύματος.

**Μονάδες 7**

**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Λ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ**

**B3.** Εάν η τιμή του συντελεστή ισχύος ενός ηλεκτρικού φορτίου αυξηθεί με προσθήκη πυκνωτών παράλληλα (αντιστάθμιση), η φαινόμενη ισχύς αυξάνεται, μειώνεται ή παραμένει σταθερή (μον. 2); Αιτιολογήστε την απάντησή σας (μον. 6).

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ Γ**

Κύκλωμα RLC σειράς διαρρέεται από εναλλασσόμενο ρεύμα ενεργού τιμής  $I_{\text{εν}} = 4\text{A}$  και βρίσκεται σε κατάσταση συντονισμού. Ο συντελεστής ποιότητας του κυκλώματος είναι  $Q_{\pi} = 10$  και η ζώνη διέλευσης  $\Delta f = 0,8\text{kHz}$ . Το κύκλωμα καταναλώνει πραγματική ισχύ  $P = 400\text{W}$ .

Να υπολογίσετε:

**Γ1.** Τη συχνότητα συντονισμού  $f_0$  του κυκλώματος.

**Μονάδες 8**

**Γ2.** Την ενεργό τιμή της τάσης τροφοδοσίας  $U_{\text{εν}}$ .

**Μονάδες 5**

**Γ3.** Την τιμή της ωμικής αντίστασης  $R$ .

**Μονάδες 6**

**Γ4.** Την επαγωγική αντίδραση  $X_L$  και τη χωρητική αντίδραση  $X_C$  του κυκλώματος.

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Δ**

Συμμετρικός τριφασικός καταναλωτής συνδεδεμένος σε τρίγωνο τροφοδοτείται από τριφασικό δίκτυο συχνότητας  $f = \frac{10.000}{\pi}\text{Hz}$  και πολικής τάσης  $U_{\pi} = 400\text{V}$ . Σε κάθε φάση εμφανίζεται σύνθετη αντίσταση  $Z$ , που αποτελείται από ωμική αντίσταση  $R$  και πηνίο αυτεπαγωγής  $L = 1,5\text{mH}$  σε σύνδεση σειράς. Το ρεύμα γραμμής είναι  $I_{\text{γραμμής}} = 8\sqrt{3}\text{A}$ .

**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ**

Να υπολογίσετε:

- Δ1.** Την ένταση του ρεύματος  $I_{\text{τριγώνου}}$  που διαρρέει την κάθε αντίσταση  $Z$ . **Μονάδες 5**
- Δ2.** Τη σύνθετη αντίσταση  $Z$ . **Μονάδες 5**
- Δ3.** Την ωμική αντίσταση  $R$ . **Μονάδες 8**
- Δ4.** Την πραγματική ισχύ  $P$  του τριφασικού καταναλωτή. **Μονάδες 7**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο 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 επιστημονικά 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**