

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

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

ΔΕΥΤΕΡΑ 24 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2018

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ 2 (Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ)
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ (Α΄ 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 ουδετέρου ονομάζεται πολική τάση.

Μονάδες 15

Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α' 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	
1.	Άεργος ισχύς	α.	$U_{\text{εν}} I_{\text{εν}}$ συνφ
2.	Πτώση τάσης στη χωρητική αντίδραση σε κύκλωμα RLC σειράς	β.	$\frac{U_0 I_0}{2}$ ημφ
3.	Φαινόμενη ισχύς	γ.	$\frac{I_0}{\sqrt{2}}$
4.	εφφ _z σε κύκλωμα RL σειράς	δ.	$\frac{I}{\omega C}$
5.	Ενεργός ένταση εναλλασσόμενου ρεύματος	ε.	$\frac{\omega L}{R}$
		στ.	$\frac{P}{\text{συνφ}}$

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 & Α' 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 $I_{\text{γραμμής}} = 8\sqrt{3}\text{ A}$.

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
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