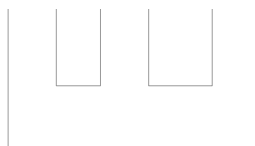


**ΘΕΜΑ Α**

**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**



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

**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  $\phi_Z$  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**

### 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**

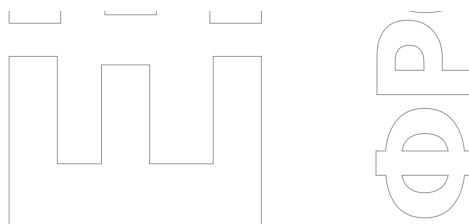
Στη συνέχεια, η κυκλική συχνότητα  $\omega$  μειώνεται στο μισό.  
Να υπολογίσετε:

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**



### ΘΕΜΑ Δ

Συμμετρικός τριφασικός καταναλωτής σε συνδεσμολογία τριγώνου τροφοδοτείται από δίκτυο πολικής τάσης  $U_{\pi}=100V$  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  $I_{\gamma\rho}$ .

**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 αέργου ισχύος.

**Μονάδες 5**

