

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ: ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

1° ΘΕΜΑ

A. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με τις λέξεις Σωστό αν η πρόταση που ακολουθεί είναι Σωστή και Λάθος αν η πρόταση που ακολουθεί είναι λανθασμένη.

1. Περιοδικό ρεύμα ονομάζεται το μεταβαλλόμενο ρεύμα, του οποίου η ένταση, η φορά, ή και τα δύο μαζί μεταβάλλονται ως προς το χρόνο.

(3 μονάδες)

2. Η παραγωγή ημιτονικού εναλλασσόμενου ρεύματος γίνεται με γεννήτριες εναλλασσόμενου ρεύματος.

(3 μονάδες)

3. Για τον περιορισμό κατανάλωσης έργου επαγωγικής αντίστασης συνδέουμε σε σειρά πυκνωτές, η συμπεριφορά των οποίων είναι αντίθετη από αυτή των επαγωγικών καταναλωτών.

(3 μονάδες)

4. Η συχνότητα στην οποία επιτυγχάνεται ο συντονισμός ονομάζεται ιδιοσυχνότητα του κυκλώματος.

(3 μονάδες)

5. Σε σύνδεση τριγώνου, η τάση που επικρατεί στα άκρα των τυλιγμάτων της γεννήτριας είναι η φασική.

(3 μονάδες)

**ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ: ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**

B. Να κάνετε την αντιστοίχιση μεταξύ των στηλών A και B στον παρακάτω πίνακα, γράφοντας στην στήλη A τον αριθμό που αντιστοιχεί από τη στήλη B.

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
α. Συντελεστής ισχύος	1. $\frac{\varphi}{t} = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$ (rad/sec)
β. Άεργος ισχύς	2. $\frac{R}{Z}$
γ. Σύνθετη αντίσταση κυκλώματος RC σειράς	3. $\frac{I_C - I_L}{I_R}$
δ. Διαφορά φάσης μεταξύ τάσης και ρεύματος σε κύκλωμα RLC παράλληλα.	4. $\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2} \Omega$
ε. Κυκλική συχνότητα ω	5. S. ημφ(Var)

(10 μονάδες)

2^ο ΘΕΜΑ

1. Τι ονομάζουμε πραγματική ισχύ και τι άεργο ισχύ σε ένα κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος;

(8 μονάδες)

2. Τι ορίζουμε ως φασική και τι ως πολική τάση σε ένα τριφασικό σύστημα; Ποια τάση από τις δύο επικρατεί σε σύνδεση των τυλιγμάτων της γεννήτριας σε αστέρα και ποια σε σύνδεση τριγώνου;

(10 μονάδες)

3. Τι ονομάζουμε ορθή και τι ανάστροφη τάση στα άκρα μιας διόδου;

(7 μονάδες)

**ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ: ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**

3^ο ΘΕΜΑ

Σε ένα κύκλωμα η τάση τροφοδοσίας είναι $u = 200 \cdot \eta\mu(\omega t + 10^\circ)$ V και το ρεύμα αντίστοιχα $i = 5 \cdot \eta\mu(\omega t - 50^\circ)$ A. Ζητούνται τα παρακάτω:

- α. Η πραγματική ισχύς. **(6 μονάδες)**
- β. Η άεργος ισχύς. **(6 μονάδες)**
- γ. Ο συντελεστής ισχύος. **(6 μονάδες)**
- δ. Η φαινόμενη ισχύς. **(7 μονάδες)**

Δίνονται: $\sin 60^\circ = 0,5$ και $\eta\mu 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ όπου $\sqrt{3} = 1,7$

4^ο ΘΕΜΑ

Ένα κύκλωμα αποτελείται από μια ωμική αντίσταση $R=30\Omega$, ένα πηνίο επαγωγικής αντίστασης $X_L=40\Omega$ συνδεδεμένα σε σειρά. Στις άκρες του κυκλώματος εφαρμόζεται εναλλασσόμενη τάση με ενεργό τιμή $U=150V$ και συχνότητα $f=50Hz$.

Να υπολογισθούν:

- α. Η σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος. **(5 μονάδες)**
- β. Η ενεργός τιμή του ρεύματος και ο συντελεστής ισχύος (συνφ) **(4 μονάδες)**
- γ. Η τάση στα άκρα κάθε αντίστασης: U_R, U_L **(4 μονάδες)**

Προσθέτουμε ένα πυκνωτή σε σειρά και το κύκλωμα έρχεται σε κατάσταση συντονισμού.

Να βρεθούν:

- δ. Η χωρητική αντίσταση του πυκνωτή και η σύνθετη αντίσταση του συντονισμένου κυκλώματος. **(6 μονάδες)**
- ε. Η ένταση ρεύματος και η πραγματική ισχύς του συντονισμένου κυκλώματος. **(6 μονάδες)**