

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β΄ ΦΑΣΗ

E_3.ΗΛΕΛ3Ε(ε)

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ / ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 22 Απριλίου 2017

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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.

1. Η επαγωγική αντίδραση δεν καταναλώνει ενέργεια, γι' αυτό ονομάζεται άεργη αντίσταση του πηνίου.
2. Εναλλασσόμενα ρεύματα σε φασική απόκλιση, ονομάζονται δύο εναλλασσόμενα ρεύματα i_1 και i_2 της ίδιας συχνότητας (f) που έχουν διαφορετικές φάσεις ϕ_{01} και ϕ_{02} .
3. Σε ένα κύκλωμα RL το γεγονός ότι $0 \leq \phi_Z \leq 90^\circ$, φανερώνει ότι στο κύκλωμα αυτό η τάση έπεται πάντα του ρεύματος.
4. Στο τριφασικό ρεύμα η τάση μεταξύ του αγωγού μιας φάσης και του ουδέτερου ονομάζεται πολική τάση U_π .
5. Η τάση κατά την οποία άγει μια διόδος ονομάζεται ορθή τάση και η τάση αντίθετης φοράς, ανάστροφη τάση.

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 Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Άεργος ισχύς	α. $\frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$
2. Πραγματική ισχύς	β. $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
3. Ζώνη διέλευσης	γ. $\sqrt{P^2 + Q^2}$
4. Συντελεστής ποιότητας	δ. $f_2 - f_1$
5. Ιδιοσυχνότητα	ε. $\sqrt{S^2 - Q^2}$

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

E_3.ΗΛΕΛ3Ε(ε)

στ. $\frac{U_0 I_0}{2} \eta \mu \varphi$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Τι εννοούμε με τον όρο εξομάλυνση ανορθωμένου ρεύματος και τάσης (μον. 4) και με ποιον τρόπο επιτυγχάνεται η εξομάλυνση (μον. 2)

Μονάδες 7

B2. Εναλλασσόμενη πηγή τάσης κυκλικής συχνότητας (ω) τροφοδοτεί έναν ιδανικό πυκνωτή.

α) Πώς συμπεριφέρεται ο πυκνωτής, όταν $\omega \neq 0$;

Μονάδες 5

β) Πώς συμπεριφέρεται ο πυκνωτής, όταν η κυκλική συχνότητα (ω) είναι πολύ μεγάλη;

Μονάδες 5

B3. Σε ένα κύκλωμα RLC σε σειρά που τροφοδοτείται με εναλλασσόμενη τάση, αν U είναι η ενεργός τιμή της τάσης και I η ενεργός τιμή της έντασης που περνάει από το κύκλωμα, ποια είναι τα τρία (3) πράγματα που αντισταθμίζει η τάση U ;

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Κύκλωμα RL σε σειρά έχει ωμική αντίσταση $R = 30\Omega$, αυτεπαγωγή πηνίου $L = 40\text{mH}$ και διαρρέεται από εναλλασσόμενη ένταση $I = 2\sqrt{2}\eta\mu(1000t)$.

Να υπολογίσετε:

Γ1. Η σύνθετη αντίσταση Z του κυκλώματος.

Μονάδες 8

Γ2. Η ενεργός τιμή της τάσης του κυκλώματος $U_{\text{εν}}$.

Μονάδες 6

Γ3. Η ενεργός τιμή της τάσης στα άκρα της αντίστασης U_R και στα άκρα του πηνίου U_L .

Μονάδες 6

Γ4. Ο συντελεστής ισχύος του κυκλώματος.

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β΄ ΦΑΣΗ

E_3.ΗΛΕΛ3Ε(ε)

ΘΕΜΑ Δ

Τριφασικός κινητήρας αποδίδει στον άξονα ισχύ $P = 4\sqrt{3}\text{KW}$ και τροφοδοτείται από δίκτυο πολικής τάσης $U_{\pi} = 400\text{V}$, $f = 50\text{Hz}$. Ο βαθμός απόδοσης του κινητήρα είναι $\eta = 0,8$ και ο συντελεστής ισχύος είναι $\cos\phi = 0,5$.

Να υπολογίσετε:

- Δ1.** Την ενεργό τιμή της έντασης που απορροφά ο κινητήρας από το δίκτυο (I_{π}).
Μονάδες 7
- Δ2.** Εάν τα τυλίγματα του στάτη του κινητήρα είναι σε διάταξη τριγώνου να υπολογιστεί το ρεύμα που διαρρέει το κάθε τυλίγμα (I_{ϕ}).
Μονάδες 6
- Δ3.** Τη φαινόμενη ισχύ του κινητήρα (S).
Μονάδες 6
- Δ4.** Τη φασική τάση του δικτύου τροφοδοσίας (U_{ϕ}).
Μονάδες 6

Δίνεται: $\sqrt{3} = 1,73$