

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2022**
Β' ΦΑΣΗ**E_3.ΗΛΕΛ3Ε(ε)****ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.****ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ****Ημερομηνία: Σάββατο 7 Μαΐου 2022****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.
- α.** Δίνονται τα ρεύματα $i_1 = 30\eta\mu(\omega t + 20^\circ)$ A και $i_2 = 40\eta\mu(\omega t + 70^\circ)$ A, η φασική απόκλιση τους $\Delta\phi = 50^\circ$ και άρα το ρεύμα i_1 προηγείται χρονικά του i_2
 - β.** Σε κύκλωμα RLC σειράς που τροφοδοτείται με εναλλασσόμενη τάση αν $U_L > U_C$ τότε το κύκλωμα παρουσιάζει χωρητική συμπεριφορά.
 - γ.** Η στιγμιαία ισχύς p σε διάστημα μιας περιόδου παρουσιάζει δυο φορές την ίδια γραφική παράσταση άρα μεταβάλλεται περιοδικά με διπλάσια συχνότητα από την τάση και το ρεύμα.
 - δ.** Στη συχνότητα συντονισμού η ένταση του ρεύματος παίρνει τη μέγιστη τιμή.
 - ε.** Σε μονοφασικό κύκλωμα απλής ανόρθωσης το ανορθωμένο ρεύμα έχει πάντοτε την ίδια φορά δεν είναι όμως συνεχές.

Μονάδες 15

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2022
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.ΗΛΕΛ3Ε(ε)

- A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και, δίπλα, ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. ΕφφΖ σε κύκλωμα RLC παράλληλα	α. $\varepsilon\varphi\varphi_Z = \frac{U_L - U_C}{U_R}$
2. ΕφφΖ σε κύκλωμα RLC σειράς	β. $\frac{U_0 I_0}{2} \eta \mu \varphi$
3. Φαινόμενη ισχύς S	γ. $\varepsilon\varphi\varphi_Z = \frac{I_C - I_L}{I_R}$
4. Αεργος ισχύς Q στο επαγωγικό ή χωρητικό μέρος σύνθετης αντίστασης	δ. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$
5. Σύνθετη αντίσταση Z σε κύκλωμα σειράς RL	ε. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$
	στ. $\frac{U_0 I_0}{2}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να εξηγηθεί γιατί ένα κύκλωμα που βρίσκεται σε συντονισμό απορροφά αποκλειστικά πραγματική ισχύ και για ποίο λόγο η απορροφούμενη ισχύς είναι μέγιστη

Μονάδες 5

- B2.** Ποια πηνία ονομάζονται αποπνικτικά ή στραγγαλιστικά

Μονάδες 5

- B3.** Σε εναλλασσόμενο ρεύμα συχνότητας f , ένας πυκνωτής χωρητικότητας C παρουσιάζει χωρητική αντίδραση (αντίσταση) $X_C = 200 \Omega$. Στην ίδια συχνότητα, να υπολογίσετε τη χωρητική αντίδραση ενός δεύτερου πυκνωτή τετραπλάσιας χωρητικότητας ($4 \cdot C$) από τον πρώτο.

Μονάδες 5

- B4.** Δίνεται κύκλωμα πλήρους ανόρθωσης μονοφασικού εναλλασσόμενου ρεύματος με χρήση γέφυρας.

- α.** Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας τη γραφική παράσταση σε κύκλωμα πλήρους μονοφασικής ανόρθωσης με γέφυρα.

Μονάδες 5

- β.** Αν η ενεργός τιμή της τάσης πριν την ανόρθωση είναι $U = 15V$ να υπολογιστούν η μέση τιμή της ανορθωμένης τάσης ($U_{\text{μεσ}}$) και η ενεργός τιμή της ανορθωμένης τάσης ($U_{\text{εν}}$).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Σε τριφασικό δίκτυο πολικής τάσης $240 \sqrt{3} V$ συνδέονται πρώτα σε τρίγωνο και μετά σε αστέρα τρεις (3) όμοιες ωμικές αντιστάσεις $R = 40 \Omega$.

Να υπολογίσετε:

- Γ1.** Το ρεύμα IR που διαρρέει κάθε καταναλωτή πρώτα σε τρίγωνο και στη συνέχεια σε αστέρα

Μονάδες 9

Γ2. Το ρεύμα γραμμής I_{gr} και για τις δύο συνδεσμολογίες

Μονάδες 9

Γ3. Την ολική πραγματική ισχύ που απορροφά από το δίκτυο ο τριφασικός καταναλωτής σε τρίγωνο και αστέρα

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Κύκλωμα RLC σειράς που βρίσκεται σε συντονισμό αποτελείται από μία ωμική αντίσταση R , πηνίο με επαγωγική αντίσταση $X_L = 314\Omega$ και πυκνωτή με χωρητική αντίσταση X_C . Το κύκλωμα τροφοδοτείται με εναλλασσόμενη τάση $u = 100\sqrt{2}\sin(314t)V$ και διαρρέεται από ενεργό ένταση $I = 10A$.

Να υπολογίσετε:

Δ1. Την χωρητική αντίσταση X_C και τη σύνθετη αντίσταση Z του κυκλώματος

Μονάδες 6

Δ2. Την τιμή του συντελεστή αυτεπαγωγής L του πηνίου,

Μονάδες 6

Δ3. Την ενεργό τιμή της πτώσης τάσης του πηνίου (U_L),

Μονάδες 6

Δ4. Το συντελεστή ποιότητας (Q_p) του κυκλώματος.

Μονάδες 7