



Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.
ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΙΙ
ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A.1 Για τις ερωτήσεις 1.1 -1.2 να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1.1. Σε ένα κύκλωμα Ε.Ρ που περιλαμβάνει πηγή εναλλασσόμενης τάσης και ιδανικό πυκνωτή χωρητικότητας C , το διάνυσμα της έντασης:

- α.** είναι συμφασικό με το διάνυσμα της τάσης.
- β.** προηγείται του διανύσματος της τάσης κατά 90° .
- γ.** έπεται του διανύσματος της τάσης κατά 90° .

Μονάδες 6

1.2. Το ρεύμα γραμμής κατά τη σύνδεση τριφασικών συμμετρικών καταναλωτών σε τρίγωνο είναι:

- α.** ίσο με το ρεύμα γραμμής κατά τη σύνδεση των ίδιων καταναλωτών σε αστέρα.
- β.** είναι τριπλάσιο του ρεύματος γραμμής κατά τη σύνδεση των ίδιων καταναλωτών σε αστέρα.
- γ.** είναι διπλάσιο ρεύμα γραμμής κατά τη σύνδεση των ίδιων καταναλωτών σε αστέρα.

Μονάδες 6

A.2 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό** εάν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος** εάν η πρόταση είναι λανθασμένη:

- α.** Κατά το φαινόμενο του συντονισμού σε ένα κύκλωμα RLC σειράς η άεργος ισχύς του κυκλώματος είναι μηδέν.
- β.** Ανόρθωση είναι η μετατροπή του συνεχούς ρεύματος σε εναλλασσόμενο.
- γ.** Κατά τη σύνδεση ενός τριφασικού καταναλωτή σε συνδεσμολογία αστέρα το ρεύμα που διαρρέει τον καταναλωτή είναι ίσο με το ρεύμα που διαρρέει τους αγωγούς τροφοδοσίας ($I_{ΑΣΤΕΡΑ} = I_{ΓΡΑΜΜΗΣ}$)
- δ.** Αντιστάθμιση είναι η διαδικασία περιορισμού της κατανάλωσης χωρητικής άεργου ισχύος με την προσθήκη επαγωγικής άεργου ισχύος.

Μονάδες 8

- A.3** Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1,2,3,4,5 από τη στήλη **A** και δίπλα το γράμμα α,β,γ,δ,ε της στήλης **B** που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
1. Άεργος ισχύς	α. $P = U I \cos\varphi$
2. Ενεργός τάση	β. $\Delta f = (f_0 / Q_{\Pi})$
3. Χωρητική αντίσταση	γ. $Q = U I \eta \mu\varphi$
4. Ζώνη διέλευσης	δ. $U_{EN} = U_0 / \sqrt{2}$
5. Πραγματική ισχύς	ε. $X_C = [1 / (2\pi f C)]$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B.1** Να αναφέρετε τους ορισμούς της πραγματικής και της άεργου ισχύος σε μία σύνθετη αντίσταση, καθώς και τις μονάδες μέτρησης τους.

Μονάδες 7

- B.2** Γράψτε τον τύπο της χωρητικότητας C για τον παράλληλο συντονισμό.

Μονάδες 5

- B.3** α) Να αναφέρετε ονομαστικά τα κυριότερα μέρη από τα οποία αποτελείται ένα τροφοδοτικό.
β) Να αναφέρετε ονομαστικά τα κυριότερα είδη αντιστάθμισης ισχύος.

Μονάδες 7

- B.4** Δίνεται η στιγμιαία τιμή της τάσης $u = 230 \sqrt{2} \eta \mu(314 t)$ V η οποία εφαρμόζεται στα άκρα μίας ωμικής αντίστασης 23Ω . Να υπολογίσετε:

- α) Την ενεργό τιμή της τάσης και της έντασης
β) Τη στιγμιαία τιμή της έντασης του ρεύματος
γ) Την ισχύ που καταναλώνεται στην αντίσταση.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Σε κύκλωμα RLC σειράς δίνονται $R = 20 \Omega$, $X_C = 200 \Omega$, $X_L = 200 \Omega$, ενώ στα άκρα του κυκλώματος εφαρμόζεται τάση ενεργού τιμής 120 V συχνότητας 60 Hz. Να υπολογίσετε:

- A.** Την ενεργό τιμή του ρεύματος. **Μονάδες 5**
- B.** Τις ενεργές τιμές των πτώσεων τάσης στα άκρα του πηνίου και του πυκνωτή (U_L, U_C). **Μονάδες 5**
- Γ.** Το συντελεστή ποιότητας (Q_{II}) **Μονάδες 5**
- Δ.** Τη ζώνη διέλευσης (Δf) **Μονάδες 5**
- Ε.** Την πραγματική ισχύ που καταναλώνεται στο κύκλωμα. **Μονάδες 5**

ΘΕΜΑ Δ

Ωμική αντίσταση 12Ω συνδέεται παράλληλα με πηνίο με αυτεπαγωγή $L=16 \text{ mH}$. Στα άκρα του κυκλώματος εφαρμόζεται εναλλασσόμενη τάση ενεργού τιμής 96 V , 1000 rad/s . Να υπολογίσετε:

- A.** Την επαγωγική αντίσταση του πηνίου. **Μονάδες 5**
- B.** Τις ενεργές τιμές των ρευμάτων που διαρρέουν την ωμική αντίσταση και το πηνίο (I_R, I_L). **Μονάδες 5**
- Γ.** Την ενεργό τιμή της έντασης που διαρρέει το κύκλωμα. **Μονάδες 5**
- Δ.** Τη σύνθετη αντίσταση Z του κυκλώματος. **Μονάδες 5**
- Ε.** Τη φαινομένη ισχύ του κυκλώματος. **Μονάδες 5**