

ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ 2 / Γ' ΕΠΑΛ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/03/2026

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.

- Σε ένα κύκλωμα εάν $Q < 0$, ο συντελεστής ισχύος είναι χωρητικός ή προπορείας.
- Η διαφορά φάσης μεταξύ πολικής και φασικής τάσης ενός τριφασικού συμμετρικού κυκλώματος σε συνδεσμολογία αστέρα είναι 60° .
- Μία κατηγορία περιοδικών ρευμάτων είναι τα εναλλασσόμενα ρεύματα.
- Αν σε ένα κύκλωμα η τάση προηγείται του ρεύματος, το κύκλωμα παρουσιάζει χωρητική συμπεριφορά.
- Η συνολική πραγματική ισχύς σε ένα τριφασικό σύστημα, είναι ίση με το άθροισμα των πραγματικών ισχύων των καταναλωτών κάθε φάσης.

Μονάδες 15

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.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Ρεύμα γραμμής τριγώνου	α. $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$
2. Σύνθετη αντίσταση κυκλώματος συντονισμού	β. $\frac{I_0 U_0}{2}$
3. Φαινόμενη ισχύς	γ. R
4. Πραγματική ισχύς	δ. $\sqrt{3} \cdot I_{\text{τριγώνου}}$
5. Ενεργός ένταση	ε. $3 \cdot I_{\text{γραμμής (αστέρα)}}$
	στ. $\frac{I_0 U_0}{2} \cdot \cos \varphi$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τρία είδη αντιστάθμισης.

Μονάδες 6

B2. Να απεικονίσετε (σχεδιάσετε) το τρίγωνο ισχύος σε κύκλωμα:

- με επαγωγική συμπεριφορά
- με χωρητική συμπεριφορά.

Μονάδες 10

B3. Εναλλασσόμενη τάση συχνότητας $f=50\text{Hz}$ έχει αρχική φάση $\varphi_0 = \frac{\pi}{2} \text{rad}$. Να υπολογίσετε τη φάση φ τη χρονική στιγμή $t=0,01\text{s}$.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Συμμετρικός τριφασικός καταναλωτής σε συνδεσμολογία τριγώνου τροφοδοτείται από τριφασικό δίκτυο με πολική τάση $U_{\pi}=400V$. Σε κάθε φάση ο καταναλωτής εμφανίζει σύνθετη αντίσταση Z , η οποία αποτελείται από ωμική αντίσταση $R=50\Omega$ παράλληλα συνδεσμολογημένη με επαγωγική αντίσταση X_L . Η ενεργός τιμή του ρεύματος τριγώνου είναι $I_{\text{τριγ}}=10A$.

Να υπολογίσετε:

- Γ1.** Τη φασική τάση U_{ϕ} και το ρεύμα γραμμής $I_{\text{Γρ}}$. **Μονάδες 6**
- Γ2.** Τη σύνθετη αντίσταση Z κάθε φάσης του καταναλωτή. **Μονάδες 4**
- Γ3.** Την ενεργό τιμή της έντασης του ρεύματος I_R που διαρρέει την ωμική αντίσταση. **Μονάδες 5**
- Γ4.** Την πραγματική ισχύ P_{ϕ} που καταναλώνεται σε κάθε φάση του καταναλωτή και την ολική πραγματική ισχύ P του τριφασικού καταναλωτή. **Μονάδες 6**
- Γ5.** Τη φαινόμενη ισχύ S του κυκλώματος και τον συντελεστή ισχύος $\cos\phi$. **Μονάδες 4**

ΘΕΜΑ Δ

Κύκλωμα RL σειράς έχει $R=6\Omega$, $L=8mH$ και διαρρέεται από εναλλασσόμενο ρεύμα ενεργού τιμής $I_{\text{εν}}=4A$, κυκλικής συχνότητας $\omega=1000\text{rad/s}$ και συντελεστή ισχύος $\cos\phi=0,6$.

Να υπολογίσετε:

- Δ1.** Την επαγωγική αντίσταση X_L του κυκλώματος. **Μονάδες 6**
- Δ2.** Τη σύνθετη αντίσταση Z του κυκλώματος. **Μονάδες 5**
- Δ3.** Την ενεργό τιμή $U_{\text{εν}}$ της τάσης του κυκλώματος. **Μονάδες 4**
- Δ4.** Τη φαινόμενη ισχύ του κυκλώματος S . **Μονάδες 4**
- Δ5.** Την πραγματική ισχύ του κυκλώματος P . **Μονάδες 6**