

**ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2023**

**A. Να σχολιάσετε με Σ (Σωστό) ή με Λ (Λάθος) τις ακόλουθες προτάσεις:** (2,0M)

1. Οι ηλεκτρικές δυνάμεις είναι απωστικές μεταξύ πρωτονίων-νετρονίων και ηλεκτρονίων-νετρονίων
2. Ηλεκτρικό πεδίο είναι ο χώρος που ορίζεται από την Έντασή του πάνω σε κατάλληλο εισερχόμενο υπόθεμα.
3. Το Δυναμικό σημείου σε ηλεκτρικό πεδίο είναι ανάλογο της Ενέργειας που δαπανάται-παράγεται για την μεταφορά του φορτίου που βρίσκεται στο σημείο
4. Εντός ηλεκτρικά φορτισμένου αγωγού δεν υπάρχουν φορτία
5. Συσσωρευτής είναι πηγή συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος που αποθηκεύει ηλεκτρική ενέργεια με μορφή χημικής ενέργειας για μελλοντική Χρήση.
6. Ο ενσύρματος τηλεγράφος αποτελεί εφαρμογή των ηλεκτρομαγνητών
7. Το εναλλασσόμενο ρεύμα παράγεται από περιστρεφόμενο συρμάτινο πλαίσιο
8. Το ιδανικό πηνίο λειτουργεί σαν διακόπτης σε κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος
9. Η χρονική μεταβολή ρεύματος που διαρρέει αγωγό αναπτύσσει αυτεπαγωγή
10. Κύκλωμα RLC εναλλασσόμενου ρεύματος με ίσες επαγωγική και χωρητική αντίσταση λειτουργεί ως αποθήκη ηλεκτρικής ενέργειας.

**B. Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (επιλέξτε ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ από μία ορθή απάντηση)** (2,0M)

1. Ποιους Νόμους του Συνεχούς Ηλεκτρικού Ρεύματος γνωρίζετε;  
α. N. Faraday    β. N. Ohm    γ. N. Gauss    δ. N. Coulomb    ε. Γενικευμένος N. Ohm
2. Ποιά θερμικά αποτελέσματα του Ηλεκτρικού Ρεύματος γνωρίζετε;  
α. Κλωβός Faraday    β. Λαμπτήρας πυρακτώσεως    γ. Αλεξικέραυνο  
δ. Σπινθηριστήρας (μπουζί)    ε. Ηλεκτρική Ασφάλεια
3. Η KWh είναι μονάδα μέτρησης:  
α. Ηλεκτρ. Ενέργειας    β. Δύναμης    γ. Ηλεκτρ. Ισχύος    δ. Ηλεκτρ. Έργου
4. Απόδειξη της δημιουργίας του Μαγνητικού πεδίου από κινούμενα ηλεκτρικά φορτία έδωσε:  
α. η μελέτη του ατόμου    β. η μελέτη του πυρήνα του ατόμου    γ. Ο Νόμος του Lenz  
δ. Ο Νόμος του Faraday    ε. το πείραμα του Oersted.
5. Ο κανών των τριών δακτύλων της δεξιάς χειρός εφαρμόζεται:  
α. στο πείραμα Oersted    β. στον Νόμο Laplace    γ. στον Νόμο της Μαγνητικής Ροής  
δ. στον Νόμο Lenz    ε. στον προσδιορισμό της φοράς των μαγνητικών δυναμικών (γραμμών σε ρευματοφόρους αγωγούς

**Γ. ΑΣΚΗΣΕΙΣ** (3,0M κάθε θέμα)

1. Στις τέσσερις κορυφές τετραγώνου ΑΒΓΔ πλευράς  $a=25\text{cm}$ , υπάρχουν αντίστοιχα τα φορτία  $Q_A=+50\mu\text{Cb}$ ,  $Q_B=-30\mu\text{Cb}$ ,  $Q_\Gamma=+80\mu\text{Cb}$  και  $Q_\Delta=-20\mu\text{Cb}$ . Αν  $k=9\cdot 10^9\text{N}^2/\text{Cb}^2$ , να βρεθούν στο κέντρο του τετραγώνου:  
α. η Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου και  
β. το Δυναμικό.
2. Σε κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος RLC σε σειρά, δίνονται  $L=230\text{mH}$ ,  $R=160\Omega$ ,  $C=15\mu\text{F}$ , ενεργός τάση πηγής  $V_{\text{ev}}=30\text{Volt}$ , και  $f=60\text{Hz}$  η συχνότητά της. Ζητούνται:  
α) η ενεργός ένταση του ρεύματος,  
β) η διαφορά φάσης μεταξύ τάσης και έντασης και  
γ) το διανυσματικό διάγραμμα των τάσεων.