

ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ : ΦΥΣΙΚΗ / Β ΕΠΑΛ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/02/2026

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή έκφραση.

A1. Ο πρώτος κανόνας του Kirchhoff:

- α. είναι συνέπεια της αρχής διατήρησης της ενέργειας
- β. είναι συνέπεια της αρχής διατήρησης του φορτίου
- γ. μπορεί να εφαρμοστεί σε ανοιχτό κύκλωμα
- δ. εφαρμόζεται σε ένα βρόχο (κλειστή διαδρομή) του κυκλώματος

Μονάδες 5

A2. Σε ένα σημείο Ηλεκτροστατικού πεδίου που δημιουργείται από ένα σημειακό φορτίο:

- α. Μπορεί να υπάρχει δύναμη αλλά όχι ένταση
- β. Μπορεί να υπάρχει δυναμικό αλλά όχι ένταση
- γ. Μπορεί να υπάρχει ένταση αλλά όχι δύναμη
- δ. Μπορεί να υπάρχει ένταση αλλά όχι δυναμικό

Μονάδες 5

A3. Η ολική αντίσταση δυο αντιστατών που συνδέονται παράλληλα:

- α. είναι μεγαλύτερη από την μεγαλύτερη των δύο
- β. έχει τιμή ανάμεσα στην τιμή των δύο
- γ. είναι μικρότερη της μικρότερης των δύο
- δ. είναι ίση με το άθροισμα των δύο

Μονάδες 5

A4. Η ηλεκτρική δυναμική ενέργεια

- α. αναφέρεται σε σύστημα φορτίων
- β. αναφέρεται μόνο στο φορτίο πηγή του ηλεκτροστατικού πεδίου
- γ. αναφέρεται μόνο στο φορτίο που θα φέρουμε στο ηλεκτροστατικό πεδίο
- δ. μπορεί να πάρει μόνο θετικές τιμές

Μονάδες 5

A5. Να γράψετε στο τετράδιο σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη «**ΣΩΣΤΟ**» για τη σωστή πρόταση και τη λέξη «**ΛΑΘΟΣ**» για τη λανθασμένη.

- α) Δύο αντιστάτες σε ένα κύκλωμα θα συνδέονται οπωσδήποτε είτε σε σειρά είτε παράλληλα.
- β) Για να «ανοίξουμε» το φως πρέπει να ανοίξουμε και τον διακόπτη του κυκλώματος .
- γ) Αν τοποθετηθεί φορτίο σε σημείο ηλεκτροστατικού πεδίου μηδενικής έντασης θα παραμείνει ακίνητο.
- δ) Δυο αντιστάτες λέμε ότι είναι συνδεδεμένοι σε σειρά όταν διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα.
- ε) Οι λάμπες στο σπίτι μας πρέπει να συνδέονται σε σειρά ώστε αν καεί η μία οι άλλες να συνεχίσουν να λειτουργούν.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Στα άκρα ενός αντιστάτη, ο οποίος αποτελεί τμήμα ηλεκτρικού κυκλώματος, η τάση είναι V , και η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει A .

Αν η τάση στα άκρα του αντιστάτη αυξηθεί κατά 50% , η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που τον διαρρέει θα γίνει:

α. $\frac{A}{2}$

β. $\frac{3A}{2}$

γ. $2 A$

A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B2. Ακίνητο θετικό σημειακό φορτίο Q δημιουργεί γύρω του ηλεκτροστατικό πεδίο. Σε σημείο A του πεδίου που απέχει απόσταση r_A από το φορτίο Q , μετρήσαμε την ένταση του ηλεκτροστατικού πεδίου και βρήκαμε ότι έχει μέτρο E_A . Στη συνέχεια, σε σημείο B το οποίο απέχει r_B από το Q , μετρήσαμε ότι η ένταση του ηλεκτροστατικού πεδίου έχει μέτρο $E_B = \frac{E_A}{4}$

Η απόσταση r_B είναι:

α. $r_B = 2r_A$,

β. $r_B = \frac{r_A}{4}$

γ. $r_B = 4r_A$

A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Δύο σημειακά ηλεκτρικά φορτία $Q_1=8\mu C$ και $Q_2=2\mu C$ τοποθετούνται στα άκρα A και B ευθυγράμμου τμήματος AB , μήκους $(AB)=0,6 \text{ m}$.

Γ1. Να υπολογίσετε το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης που αναπτύσσεται ανάμεσα τους.

Μονάδες 8

Γ2. Να βρείτε σε ποιο σημείο του ευθύγραμμου τμήματος (AB) η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου των φορτίων Q_1 και Q_2 είναι μηδέν.

Μονάδες 8

Γ3. Τοποθετούμε στο μέσο M του ευθυγράμμου τμήματος AB , ένα ηλεκτρικό φορτίο $Q_3=10^{-12}C$. Να υπολογίσετε το μέτρο της συνολικής δύναμης που δέχεται το ηλεκτρικό φορτίο Q_3 , από τα ηλεκτρικά φορτία Q_1 και Q_2 .

Δίνεται: $K= 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2 /C^2$.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Τρεις ίσες αντιστάσεις 20Ω η κάθε μια συνδέονται με όλους τους δυνατούς τρόπους

Δ1. Να σχεδιαστούν οι τρόποι αυτοί και να βρεθεί η ολική αντίσταση σε κάθε περίπτωση.

Μονάδες 9

Δ2. Σε κάθε μια από τις παραπάνω περιπτώσεις συνδέουμε στα άκρα της συνδεσμολογίας πηγή τάσης 300 V . Να βρεθεί η τάση στα άκρα και η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον κάθε αντιστάτη σε όλες τις περιπτώσεις

Μονάδες 9

Δ3. Λιώνουμε τον έναν αντιστάτη και με το υλικό του δημιουργούμε ένα νέο με τριπλάσιο μήκος. Να βρεθεί η αντίσταση του καινούριου αντιστάτη

Μονάδες 7