



Marie Curie

*Βραβείο Nobel
Φυσικής (1903)
και βραβείο Nobel
Χημείας (1911)*

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ' Γυμνασίου

ΣΑΒΒΑΤΟ 13/02/ 2021

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ερωτήσεις Α1- Α4 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Α1. Το ηλεκτρικό ρεύμα στους μεταλλικούς αγωγούς οφείλεται στην κίνηση:

- α. των θετικά φορτισμένων σωματιδίων του μετάλλου.
- β. των θετικά φορτισμένων σωματιδίων και των ελεύθερων ηλεκτρονίων.
- γ. των ελεύθερων ηλεκτρονίων.
- δ. των ηλεκτρονίων γύρω από τους πυρήνες των ατόμων.

Μονάδες 5

Α2. Ένας αγωγός διαρρέεται από σταθερό ρεύμα έντασης 1Α όταν από μια διατομή του διέρχεται φορτίο:

- α. Ενός ηλεκτρονίου σε 1s
- β. 1C σε 0,1s
- γ. 0,5C σε 0,5s
- δ. 0,1C σε 1s

Μονάδες 5

Α3. Ένα αμπερόμετρο συνδεδεμένο σε σειρά τον αντιστάτη ενός κυκλώματος έχει ένδειξη ίση με:

- α. τη διαφορά δυναμικού στα άκρα του αντιστάτη
- β. την ισχύ που καταναλώνεται στον αντιστάτη
- γ. την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη
- δ. το ηλεκτρικό φορτίο που διέρχεται από τον αντιστάτη

Μονάδες 5

Α4. Δύο αντιστάτες με ίσες τιμές αντίστασης R είναι συνδεδεμένοι παράλληλα. Η ολική αντίστασή τους είναι ίση με:

- α. R
- β. 2R
- γ. R/2
- δ. R/4

Μονάδες 5

A5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως **σωστές** ή **λανθασμένες** γράφοντας στο τετράδιό σας το γράμμα της πρότασης και δίπλα το γράμμα **Σ** για τις σωστές προτάσεις και το γράμμα **Λ** για τις λανθασμένες.

- α. Η πραγματική φορά του ηλεκτρικού ρεύματος είναι η φορά κίνησης των ελεύθερων ηλεκτρονίων.
- β. Μία ηλεκτρική πηγή δημιουργεί ηλεκτρόνια.
- γ. Η φορά κίνησης των θετικών ιόντων σε έναν αγωγό ονομάζεται πραγματική φορά του ρεύματος.
- δ. Από ένα ανοιχτό ηλεκτρικό κύκλωμα δεν διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα.
- ε. Η αντίσταση ενός αγωγού έχει μονάδα μέτρησης στο S.I. το $1\Omega = 1V \cdot 1A$.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Στις άκρες ενός αντιστάτη εφαρμόζεται τάση $V = 100\text{ V}$, οπότε η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει είναι $I = 5\text{ A}$. Αν στα άκρα του ίδιου αγωγού εφαρμοστεί τάση $V' = 20\text{ V}$, τότε η ένταση του ρεύματος που θα τον διαρρέει θα είναι:

- α. 1 A
- β. 4 A
- γ. 6 A
- δ. 20 A

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση (**μονάδες 2**)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (**μονάδες 10**)

B2. Η αντίσταση ενός μεταλλικού αγωγού, όταν στα άκρα του εφαρμοστεί τάση $V = 40\text{ V}$, είναι $R = 10\ \Omega$. Αν στα άκρα του αγωγού εφαρμοστεί τάση 80 V , η αντίσταση του αγωγού θα είναι:

- α. 5 Ω
- β. 10 Ω
- γ. 20 Ω
- δ. 40 Ω

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση (**μονάδες 3**)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (**μονάδες 10**)

ΘΕΜΑ Γ

Σύστημα δύο αντιστάσεων σε σειρά, με αντιστάσεις $R_1 = 70\Omega$ και $R_2 = 30\Omega$, τροφοδοτείται από τάση V . Αν η ισχύς που απορροφά το σύστημα είναι $P=900W$, να βρείτε :

Γ1. Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα

Μονάδες 8

Γ2. Την ισχύ που απορροφά κάθε αντιστάτης

Μονάδες 8

Γ3. Την τάση στα άκρα κάθε αντιστάτη

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Δυο αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = 100\Omega$ και $R_2 = 150\Omega$ συνδέονται παράλληλα και στα άκρα της συνδεσμολογίας εφαρμόζεται τάση $V = 180V$.

Δ1. Να σχεδιάσετε το ηλεκτρικό κύκλωμα.

Μονάδες 5

Δ2. Να υπολογίσετε την ισοδύναμη αντίσταση της συνδεσμολογίας.

Μονάδες 6

Δ3. Να υπολογίσετε τις τάσεις στα άκρα των αντιστατών.

Μονάδες 7

Δ4. Να υπολογίσετε την ένταση του ρεύματος που διαρρέει κάθε αντιστάτη καθώς και την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή τροφοδοσίας.

Μονάδες 7

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!