ΣΠΟΥΔΗ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

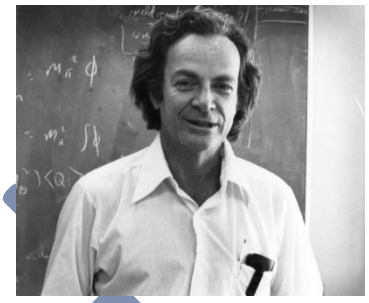
e-spoudi

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΦΥΣΙΚΗΣ

Γ΄ Γυμνασίου

ΣΑΒΒΑΤΟ 08/01/ 2022



Richard Feynman
Nobel Prize in Physics (1965)

ΘΕΜΑ Α (25 ΜΟΝΑΔΕΣ)

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 1*Α* όταν από μια διατομή του διέρχεται φορτίο. Ποια είναι η σωστή απάντηση;

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

Μονάδες 5

Α3. Δύο σημειακά φορτία απέχουν μεταξύ τους απόσταση r και αλληλεπιδρούν με δύναμη μέτρου F. Αν διπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση, τότε η δύναμη γίνεται:

α. F/4
β. 4F
γ. F/2

ΣΠΟΥΔΗ

δ. 2F

Μονάδες 5

Α4. Η φράση "το ηλεκτρικό φορτίο είναι κβαντωμένο" σημαίνει ότι:

α. το ηλεκτρικό φορτίο είναι ακέραιο πολλαπλάσιο μιας ελάχιστης ποσότητας ηλεκτρικού φορτίου.
β. υπάρχει μια μέγιστη τιμή ηλεκτρικού φορτίου στη φύση
γ. η τιμή του ηλεκτρικού φορτίου παίρνει όλες τις πραγματικές τιμές
δ. το φορτίο υπάρχει σε συνεχείς ποσότητες

Μονάδες 5

Α5. 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. Η 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 δε διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα.
ε. Η αντίσταση ενός αγωγού έχει μονάδα μέτρησης στο S.I. το $1\Omega = 1V \cdot 1A$.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β (25 ΜΟΝΑΔΕΣ)

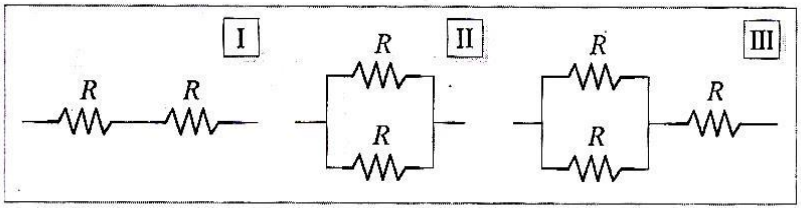
Β1. Στις άκρες ενός μεταλλικού αγωγού σταθερής θερμοκρασίας εφαρμόζεται τάση V = 100 V, οπότε η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει είναι I = 5A . Αν στα άκρα του ίδιου αγωγού εφαρμοστεί τάση V΄= 20 V, τότε η ένταση του ρεύματος που θα τον διαρρέει θα είναι:

α. 1 A
β. 4 A
γ. 6 A
δ. 20 A

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

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

Β2. Στις παρακάτω συνδεσμολογίες όλοι οι αντιστάτες έχουν την ίδια αντίσταση $R = 2\Omega$. Για καθεμία από τις παρακάτω συνδεσμολογίες να υπολογίσετε την τιμή της ισοδύναμης αντίστασης της:



(Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ Γ (25 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Ηλεκτρικό κύκλωμα αποτελείται από δύο λαμπτήρες (Α) και (Β) και μπαταρία που διαρρέεται από ρεύμα έντασης I = 2A. Η τάση στα άκρα της πηγής είναι 6V και η τάση στα άκρα κάθε λαμπτήρα είναι V_A = 2V και V_B = 4V αντίστοιχα.

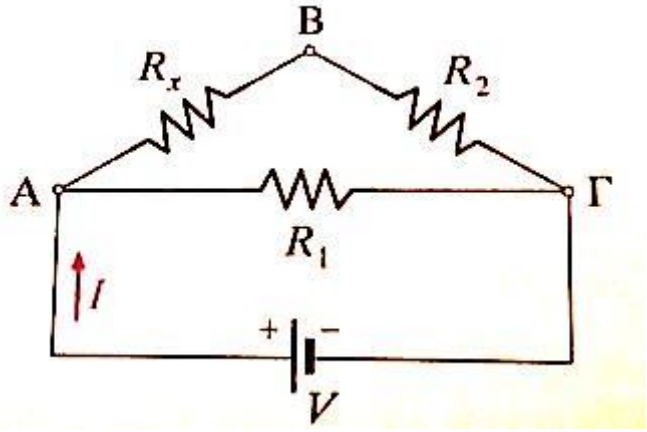
Γ1. Να σχεδιάσετε το κύκλωμα. **(μονάδες 7,5)**

Γ2. Να υπολογίσετε τις τιμές των αντιστάσεων των δύο λαμπτήρων και την ισοδύναμη αντίσταση της συνδεσμολογίας. **(μονάδες 7,5)**

Γ3. Πόσο φορτίο περνά μέσα από κάθε λαμπτήρα σε χρόνο 30s; **(μονάδες 10)**

ΘΕΜΑ Δ (25 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Αν στο κύκλωμα του σχήματος είναι R_1 = 240 Ω, R_2 = 75 Ω, V = 120 V και I = 2 A, να βρείτε:



Δ1. Την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος. **(μονάδες 5)**

Δ2. Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη R_1 και την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη R_2. **(μονάδες 10)**

Δ3. Την αντίσταση R_x. **(μονάδες 10)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!