

ΜΑΘΗΜΑ

ΦΥΣΙΚΗ

ΤΑΞΗ

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΘΕΜΑ 1

A) Να χαρακτηρίσετε ως **Σωστή (Σ)** ή **Λανθασμένη (Λ)** καθεμία από τις επόμενες προτάσεις:

- α) Η πραγματική φορά του ηλεκτρικού ρεύματος είναι η φορά κίνησης των ελεύθερων ηλεκτρονίων.
- β) Ο νόμος του Ωμ ισχύει για όλους τους ηλεκτρικούς αγωγούς.
- γ) Ο πυρήνας του ατόμου αποτελείται από πρωτόνια και ηλεκτρόνια.
- δ) Τα σώματα που δεν επιτρέπουν τον διασκορπισμό του ηλεκτρικού φορτίου σε όλη την έκτασή τους ονομάζονται μονωτές.
- ε) Το μέτρο της δύναμης που ασκείται μεταξύ δύο φορτίων είναι αντιστρόφως ανάλογο της μεταξύ τους απόστασης.

B) Στα παρακάτω να επιλέξετε τις φράσεις που συμπληρώνουν σωστά την αρχική πρόταση:

I) Αν διπλασιάσουμε το φορτίο και των δύο σφαιρών και ταυτόχρονα τετραπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση, το μέτρο της μεταξύ τους δύναμης

- α) θα διπλασιαστεί.
- β) δεν θα μεταβληθεί.
- γ) θα υποτετραπλασιαστεί.
- δ) θα τετραπλασιαστεί.

II) Κατά την ηλέκτριση με τριβή μεταξύ δύο αρχικά ουδέτερα φορτισμένων μεταλλικών σφαιρών

- α) δεν πραγματοποιείται καμία μετακίνηση ηλεκτρικών φορτίων.
- β) τα πρωτόνια της μίας μετακινούνται στην άλλη.
- γ) τα σώματα που τρίβονται αποκτούν τελικά ίσα και αντίθετα φορτία.

III) Ο νόμος του Joule λέει ότι η θερμότητα που απελευθερώνεται στο περιβάλλον από έναν αντιστάτη με αντίσταση R , ο οποίος διαρρέεται από ρεύμα έντασης I

- α) δεν εξαρτάται από τον χρόνο.
- β) είναι ανάλογη της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος, ανάλογη του τετραγώνου της ηλεκτρικής αντίστασης και ανάλογη του χρόνου.
- γ) είναι ανάλογη του τετραγώνου της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος, ανάλογη της ηλεκτρικής αντίστασης και αντιστρόφως ανάλογη του χρόνου.

δ) είναι ανάλογη του τετραγώνου της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος, ανάλογη της ηλεκτρικής αντίστασης και ανάλογη του χρόνου.

ΘΕΜΑ 2

Στα άκρα ενός αγωγού εφαρμόζεται τάση $V = 20 \text{ V}$. Σε χρόνο $t = 2 \text{ min}$ από μία διατομή του αγωγού διέρχονται $N = 6 \cdot 10^{20}$ ηλεκτρόνια. Να υπολογίσετε:

- A)** την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος,
B) την ηλεκτρική αντίσταση του αγωγού.

Δίνεται το στοιχειώδες φορτίο του ηλεκτρονίου $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

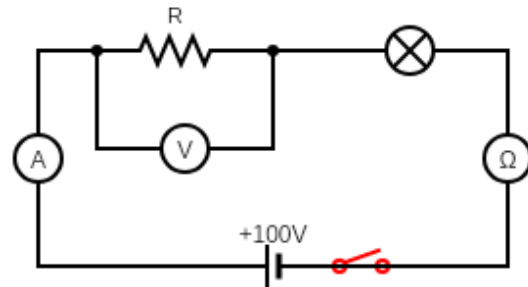
ΘΕΜΑ 3

A) Στο διπλανό σχήμα να σημειώσετε τις ονομασίες των ηλεκτρικών στοιχείων του ηλεκτρικού κυκλώματος και να περιγράψετε στο τετράδιό σας τη λειτουργία του καθενός από αυτά.

B) Κάποια χρονική στιγμή κλείνουμε τον διακόπτη.

I) Αν οι αντιστάσεις του αντιστάτη και του λαμπτήρα είναι $R = 10 \Omega$ και $R_{\text{λαμπ.}} = 15 \Omega$ αντίστοιχα, να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα.

II) Να υπολογίσετε την ένδειξη του βολτομέτρου.



ΘΕΜΑ 4

Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = 2 \Omega$ και $R_2 = 4 \Omega$ συνδέονται σε σειρά και στα άκρα της συνδεσμολογίας συνδέεται πηγή με τάση V . Αν η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη αντίστασης R_1 είναι $I_1 = 5 \text{ A}$, να βρείτε:

- A)** την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος,
B) την τάση V της πηγής που τροφοδοτεί το κύκλωμα,
Γ) την τάση στα άκρα του αντιστάτη R_2 .

ΘΕΜΑ 5

Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = 20 \Omega$ και $R_2 = 20 \Omega$ συνδεδεμένοι παράλληλα μεταξύ τους, συνδέονται με πηγή τάσης $V = 80 \text{ V}$.

- A)** Να βρείτε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον κάθε αντιστάτη.
B) Πόση ηλεκτρική ενέργεια προσφέρει η πηγή στο κύκλωμα σε χρόνο $t = 2 \text{ min}$ και πόση θερμότητα αποβάλλει ο κάθε αντιστάτης στον ίδιο χρόνο;

ΘΕΜΑ 6

A) Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της ηλεκτρικής ισχύος ($P_{\eta\lambda}$) στο S.I.;

B) Η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει μια ηλεκτρική συσκευή δίνεται από τη σχέση:

I) $\frac{V}{I} \cdot t$ II) $I^2 \cdot R$ III) $P_{\eta\lambda} \cdot t$ IV) $V \cdot I$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Γ) Ένας κινητήρας λειτουργεί με τάση 220 V και διαρρέεται από ρεύμα έντασης 2 A. Με πόση ενέργεια τροφοδοτείται αν λειτουργήσει για 10 min;

ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ 4 ΑΠΟ ΤΑ 6 ΘΕΜΑΤΑ

ΟΛΑ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ (25 ΜΟΝΑΔΕΣ)

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

