

ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ: ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 28/02/2026**ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΥΝ 6 ΑΠΟ ΤΑ 9 ΘΕΜΑΤΑ****ΘΕΜΑ 1**

Μια μεταλλική σφαίρα Α έχει φορτίο $q_A = +10\text{nC}$. Φέρνουμε σε επαφή την σφαίρα Α με μια άλλη όμοια σφαίρα Β αφόρτιστη και μετά τις απομακρύνουμε.

A. Τι είδους και πόσο φορτίο θα αποκτήσει τελικά η κάθε σφαίρα;

B. Η σφαίρα Α προσέλαβε ή απέβαλε ηλεκτρόνια; Να υπολογίσετε τον αριθμό των ηλεκτρονίων που μεταφέρθηκαν. Δίνεται: $q_e^- = -1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$

ΘΕΜΑ 2

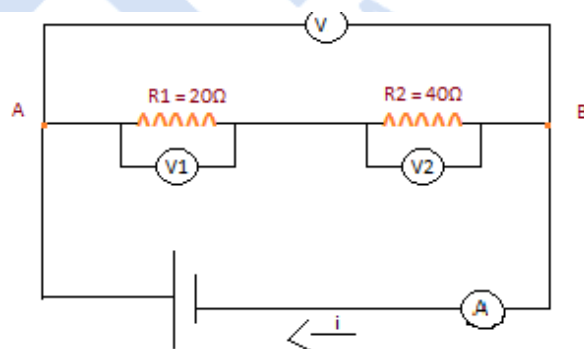
Δίνεται το παρακάτω κύκλωμα με τα εξής στοιχεία: η ένδειξη του αμπερομέτρου είναι $0,2\text{ A}$, $R_1 = 20\Omega$ και $R_2 = 40\Omega$. Η αντίσταση του αμπερομέτρου θεωρείται αμελητέα και η παρουσία των βολτομέτρων δεν επηρεάζει τη λειτουργία του κυκλώματος.

Να υπολογίσετε:

A. Την ισοδύναμη αντίσταση του συστήματος των δύο αντιστάτων.

B. Την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα.

Γ. Την ηλεκτρική τάση που υπάρχει στα άκρα καθενός αντιστάτη.

**ΘΕΜΑ 3**

A. Να διατυπώσετε το Νόμο του Coulomb, να γράψετε τη μαθηματική σχέση που τον εκφράζει και να εξηγήσετε τι είναι το κάθε μέγεθος στη σχέση αυτή.

B. Δύο μικρές ακίνητες φορτισμένες σφαίρες απωθούνται με δύναμη μέτρου $F = 6\text{N}$. Αν διπλασιάσουμε το φορτίο της μιας σφαίρας, διπλασιάζοντας ταυτόχρονα τη μεταξύ τους απόσταση, το μέτρο της απωστικής δύναμης μεταξύ τους γίνεται:

α. 6N β. 3N γ. 12N δ. 24N

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 4

Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = 15\Omega$ και $R_2 = 30\Omega$ συνδέονται παράλληλα. Το κύκλωμα τροφοδοτείται από μπαταρία τάσης $V = 120\text{V}$.

A. Να σχεδιάσετε το κύκλωμα.

B. Να υπολογίσετε την ισοδύναμη αντίσταση.

Γ. Να υπολογίσετε τη τάση στα άκρα του κάθε αντιστάτη.

Δ. Πόση είναι η ένταση του ρεύματος που διαρρέει κάθε αντίσταση;

ΘΕΜΑ 5

Να σημειώσετε με **Σ** τις προτάσεις που το περιεχόμενο τους είναι επιστημονικά σωστό και με **Λ** τις λανθασμένες.

- α. Λέγοντας ότι ένα σώμα είναι θετικά φορτισμένο, εννοούμε ότι έχει μόνο θετικά φορτία.
- β. Όταν στο σπίτι σου σβήνεις τη λάμπα ανοίγεις το κύκλωμα.
- γ. Αν θέλουμε να μετρήσουμε την τάση της πηγής θα χρησιμοποιήσουμε βολτόμετρο συνδεδεμένο σε σειρά με την πηγή.
- δ. Όταν αυξάνεται η περίοδος μιας ταλάντωσης αυξάνεται και η συχνότητά της.
- ε. Όλα τα ηλεκτρικά δίπολα υπακούν στο νόμο του Ωμ.
- στ. Αν διπλασιάσουμε την απόσταση δύο φορτίων, τότε η δύναμη με την οποία αλληλεπιδρούν τετραπλασιάζεται.
- ζ. Στους αγωγούς αν προσληφθούν ηλεκτρόνια, αυτά παραμένουν παγιδευμένα στην περιοχή φόρτισης.
- η. Μονάδα έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος είναι το 1A (Ampere).
- θ. Οι συσκευές που μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια σε κινητική ονομάζονται ηλεκτρικοί κινητήρες.

ΘΕΜΑ 6

A. Ποιες κινήσεις ονομάζονται ταλαντώσεις και τι ονομάζουμε περίοδο ταλάντωσης;

B. Ένα σώμα εκτελεί 240 ταλαντώσεις σε χρόνο 2min. Να υπολογίσετε:

- α. την συχνότητα της ταλάντωσης,
- β. την περίοδο,
- γ. τον χρόνο που χρειάζεται για να ολοκληρώσει 60 ταλαντώσεις,
- δ. το πλήθος των ταλαντώσεων που εκτελεί σε χρόνο 200s.

ΘΕΜΑ 7

A. Τι ονομάζουμε ηλεκτρικό ρεύμα και τι γνωρίζετε για την φορά του;

B. Ηλεκτρικός λαμπτήρας συνδέεται με τάση $V=220V$. Αν η ισχύς του λαμπτήρα είναι $P=110W$ να υπολογίσετε:

- α. Την αντίσταση του λαμπτήρα και την ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει.
- β. Τη θερμότητα που παράγεται στον λαμπτήρα σε χρόνο 1min.
- γ. Πόσο κοστίζει ο λαμπτήρας όταν λειτουργεί 20 ώρες και η τιμή της KWh είναι 0,10 ευρώ;

ΘΕΜΑ 8

A. Τι ονομάζουμε περίοδο ταλάντωσης ενός απλού εκκρεμούς; Να γράψετε τον τύπο που την εκφράζει και να εξηγήσετε το κάθε σύμβολο.

B. Να αναφέρετε τα μεγέθη από τα οποία εξαρτάται, και τα μεγέθη από τα οποία δεν εξαρτάται η περίοδος του απλού εκκρεμούς.

ΘΕΜΑ 9

A. Ποια υλικά ονομάζονται αγωγοί και ποια μονωτές; Να δώσετε 2 παραδείγματα σε κάθε περίπτωση.

B. Αγωγός διαρρέεται από ρεύμα έντασης 400mA. Να βρεθούν:

α. Το φορτίο που περνά από μια διατομή του αγωγού σε χρόνο 4 min.

β. Τον αριθμό των ηλεκτρονίων που πέρασαν στον ίδιο χρόνο.

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

