



Γ. Κονδύλη 1 & Όθωνος, Μαρούσι | 210 61 24 000
www.akadimos.gr | fb:@akadimos.marousi | tw:@Akadimos

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Εισηγητής: Γκίκας Στ. Βασίλειος

ΘΕΜΑ 1

A. Τι είναι το ηλεκτρικό ρεύμα; Ποια σώματα είναι αγωγοί και ποια μονωτές του ηλεκτρικού ρεύματος;

B. Να ορίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος. Ποια η μονάδα μέτρησής της στο S.I. και με ποια όργανα μπορεί να μετρηθεί;

ΘΕΜΑ 2

A. Να συμπληρώσετε τις επόμενες προτάσεις με τις κατάλληλες λέξεις:

i. Σε κάθε ηλεκτρική πηγή υπάρχουν δύο αντίθετα ηλεκτρισμένες περιοχές τις οποίες ονομάζουμε Όταν ένα σύρμα το συνδέσουμε στους δύο πόλους μιας μπαταρίας αντίστοιχα, τότε στο εσωτερικό του σύρματος δημιουργείται, οπότε στα ελεύθερα ηλεκτρόνια του ασκείται

ii. Ένα Coulomb είναι το που διέρχεται κάθε δευτερόλεπτο από μια

B. Σε κάθε μία από τις επόμενες προτάσεις να σημειώσετε με Σ ποια είναι σωστή και με Λ ποια είναι λανθασμένη.

i. Το ηλεκτρικό ρεύμα δε διέρχεται από τους μονωτές, διότι δεν διαθέτουν ελεύθερα ηλεκτρόνια.

ii. Στους μεταλλικούς αγωγούς που διαρρέονται από ηλεκτρικό ρεύμα τα σωματίδια που εκτελούν την προσανατολισμένη κίνηση είναι τα θετικά ιόντα.

iii. Σε όλους τους μεταλλικούς αγωγούς τα ελεύθερα ηλεκτρόνια κινούνται με την ίδια ευκολία, δηλαδή όλα τα μέταλλα έχουν την ίδια αγωγιμότητα.

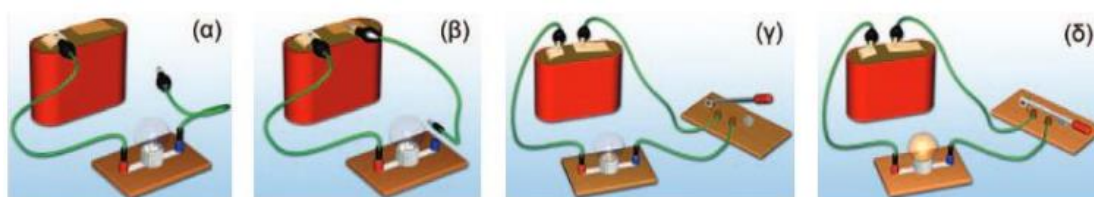
iv. Η πραγματική φορά του ηλεκτρικού ρεύματος είναι η φορά κίνησης των ελεύθερων ηλεκτρονίων.

ν. Το βολτόμετρο συνδέεται σε σειρά σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα, ενώ το αμπερόμετρο

ΘΕΜΑ 3

Τι ονομάζεται ηλεκτρικό κύκλωμα; Πότε λέμε ότι ένα κύκλωμα είναι κλειστό και πότε ανοιχτό; Να χαρακτηρίσετε ως ανοιχτά ή κλειστά τα κυκλώματα που φαίνονται στην εικόνα:

ΘΕΜΑ 4



A. Τι είναι το βολτόμετρο και πως συνδέεται σε ένα κύκλωμα;

B. Μεταλλικός αγωγός διαρρέεται από ρεύμα σταθερής έντασης $3,2mA$. Πόσα ελεύθερα ηλεκτρόνια περνούν από μία διατομή του αγωγού σε χρονικό διάστημα $0,2s$;

Δίνεται το στοιχειώδες φορτίο: $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19}C$.

ΘΕΜΑ 5

Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις $R_1 = 4\Omega$ και $R_2 = 10\Omega$ συνδέονται σε σειρά και στα άκρα τους εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού $28V$. Να υπολογίσετε:

- την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος
- την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα
- την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει κάθε αντιστάτη
- την τάση στα άκρα κάθε αντιστάτη

ΘΕΜΑ 6

Συνδέουμε ένα λαμπτήρα στα άκρα μιας μπαταρίας η οποία προσφέρει στο κύκλωμα ηλεκτρική ενέργεια $1440J$ σε χρονικό διάστημα $2min$. Αν το φορτίο που περνά στο χρονικό διάστημα αυτό είναι $240C$, να βρείτε:

- την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος
- τη διαφορά δυναμικού στους πόλους της πηγής

γ. την αντίσταση του λαμπτήρα

Θεωρήστε ότι δεν υπάρχουν απώλειες ενέργειας στο κύκλωμα.

ΘΕΜΑ 7

A. Να διατυπώσετε τον νόμο του Ωμ(Ohm), δίνοντας επίσης την μαθηματική του σχέση, και να τον παραστήσετε γραφικά.

B. Ποια είναι η συμβατική φορά του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει έναν αγωγό; Να σχεδιάσετε κατάλληλο κύκλωμα όπου να φαίνονται όσα υποστηρίξατε.

ΘΕΜΑ 8

A. Ποια δίπολα ονομάζονται αντιστάτες;

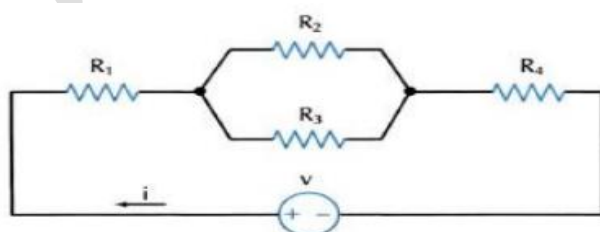
B. Όταν στα άκρα ενός αντιστάτη εφαρμόζεται τάση $12V$, διαρρέεται από ρεύμα έντασης $4A$. Όταν εφαρμόζεται στα άκρα του τάση $9V$, η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει θα είναι:

α. $4A$ β. $3A$ γ. $1A$ δ. $6A$

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 9

Στο κύκλωμα του σχήματος δίνονται: $R_1 = 20\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, $R_3 = 10\Omega$, $R_4 = 30\Omega$ και η τάση της πηγής $V = 220V$. Αφού σχεδιάσετε τα αντίστοιχο ισοδύναμο κύκλωμα, να υπολογίσετε:



α. Την

ισοδύναμη
αντίσταση R

β. Την
ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα

ένταση του

γ. Την τάση στα άκρα κάθε αντίστασης

δ. Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει κάθε αντιστάτη

**Από τα παραπάνω θέματα να επιλέξετε τα έξι από τα εννέα.*

** Τα θέματα είναι ισοδύναμα.*

Ακαδημικός