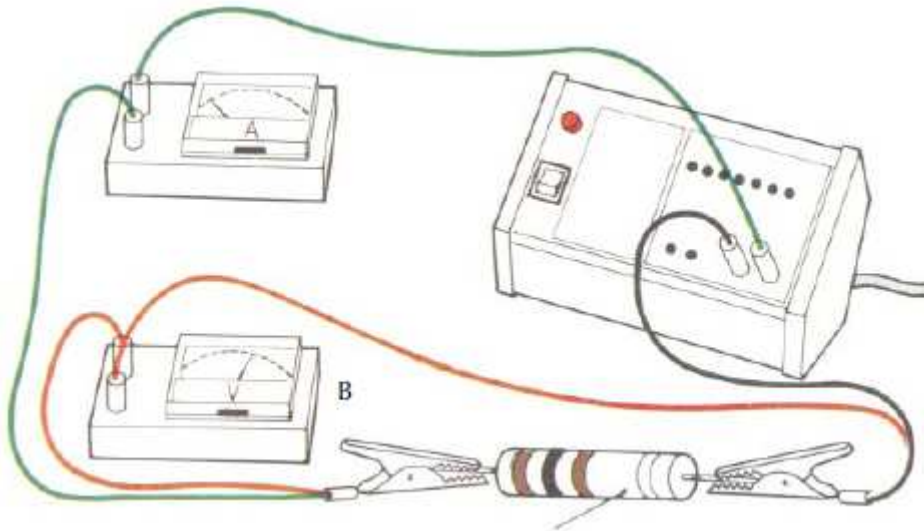


Ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα.

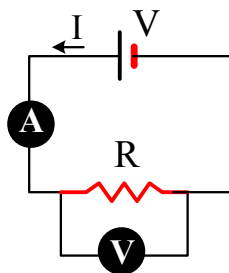


Δίνεται το κύκλωμα που συναρμολογήσαμε στο εργαστήριο (το μεγάλο κουτί στην εικόνα είναι ένα τροφοδοτικό, το οποίο να αντιμετωπίσετε σαν μια πηγή συνεχούς τάσης).

- i) Σχεδιάστε το κύκλωμα.
- ii) Αν η ένδειξη του αμπερομέτρου είναι 0,4 A και του βολτομέτρου 2V, να υπολογίσετε την αντίσταση του αντιστάτη, θεωρώντας το βολτόμετρο ιδανικό.
- iii) Αν η τάση που μας παρέχει το τροφοδοτικό είναι 2,2V, να βρείτε την εσωτερική αντίσταση του αμπερομέτρου.

Απάντηση:

- i) Στην εικόνα φαίνεται ένας αντιστάτης που μέσω του αμπερομέτρου συνδέεται στους πόλους της πηγής, ενώ ένα βολτόμετρο δείχνει την τάση στα άκρα αντιστάτη. Έτσι το κύκλωμα «στο χαρτί» είναι το παρακάτω.



- ii) Η αντίσταση του αντιστάτη είναι:

$$R = \frac{V}{I} = \frac{2V}{0,4A} = 5\Omega$$

- iii) Με βάση το 2^ο κανόνα του Kirchhoff έχουμε:

$$V = V_A + V_R$$

Όπου V_A η τάση στα άκρα του αμπερομέτρου, οπότε:

$$V_A = V - V_R = 2,2V - 2V = 0,2V$$

$$\text{Οπότε } R_A = \frac{V_A}{I} = \frac{0,2V}{0,4A} = 0,5\Omega$$

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους....

Επιμέλεια

Διονύσης Μάργαρης