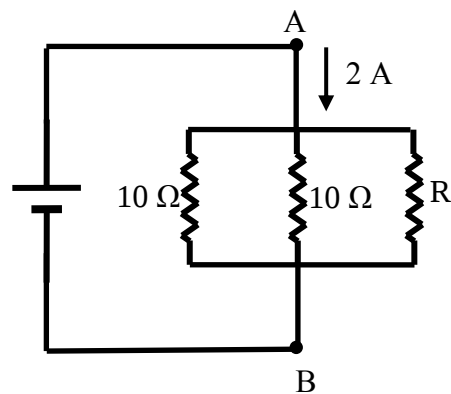


ΘΕΜΑ Δ

Μαθητής στο εργαστήριο συνδέει τρεις αντιστάτες όπως στο Σχήμα 1. Οι αντιστάτες έχουν αντίσταση $R_1 = R_2 = 10\ \Omega$ και ο τρίτος έχει άγνωστη αντίσταση R . Συνδέει το σύστημα στα άκρα AB με πηγή και διαπιστώνει, με βολτόμετρο, ότι η τάση V_{AB} είναι ίση με 8 V και με αμπερόμετρο ότι οι αντιστάτες διαρρέονται από συνολικό ρεύμα έντασης $I = 2\text{ A}$.



Σχήμα 1.

Δ1) Χρησιμοποιώντας τις μετρήσεις του μαθητή να υπολογίσετε την ισοδύναμη αντίσταση του συστήματος των τριών αντιστατών.

Μονάδες 5

Δ2) Να υπολογίσετε τη τιμή της αντίστασης R .

Μονάδες 7

Δ3) Να υπολογίσετε το ρυθμό μετατροπής της ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμική (ισχύς) στο εξωτερικό κύκλωμα.

Μονάδες 5

Δ4) Αν στο εξωτερικό κύκλωμα καταναλώνονται τα $2/3$ της συνολικής ενέργειας που η πηγή προσφέρει σε όλο το κύκλωμα, να υπολογίσετε την ΗΕΔ και την εσωτερική αντίσταση της πηγής.

Μονάδες 8