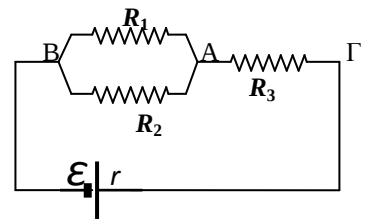


ΘΕΜΑ Δ

Τρεις αντιστάτες (1), (2), (3), που έχουν αντιστάσεις $R_1 = 10 \, \Omega$, R_2 και R_3 αντίστοιχα, συνδέονται μεταξύ τους όπως δείχνει η συνδεσμολογία του διπλανού σχήματος. Το σύστημα των τριών αντιστατών συνδέεται στα άκρα ηλεκτρικής πηγής, η οποία έχει ηλεκτρεγερτική δύναμη $E = 66 \, \text{V}$ και εσωτερική αντίσταση $r = 2 \, \Omega$.



Αν δίνεται ότι για τις εντάσεις των ηλεκτρικών ρευμάτων που διαρρέουν τους αντιστάτες R_1 και R_2 ισχύει η σχέση $I_1 = 2I_2$ και για τις ηλεκτρικές τάσεις $V_{\Gamma A}$, V_{AB} η σχέση $V_{\Gamma A} = 2V_{AB}$:

Δ1) Να σχεδιάσετε στο κύκλωμα τις φορές (συμβατικές) των ηλεκτρικών ρευμάτων που διαρρέουν όλους τους κλάδους του και να υπολογίσετε την αντίσταση R_2 .

Μονάδες 6

Δ2) Να υπολογίσετε την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος μεταξύ των σημείων Γ , B.

Μονάδες 7

Δ3) Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει κάθε κλάδο του κυκλώματος.

Μονάδες 6

Δ4) Να υπολογίσετε τη θερμότητα που εκλύεται στον αντιστάτη (1), στο ίδιο χρονικό διάστημα που η ηλεκτρική πηγή προσφέρει ηλεκτρική ενέργεια $1980 \, \text{J}$ σε όλο το κύκλωμα.

Μονάδες 6