

ΘΕΜΑ Δ

Ένα ιδανικό αμπερόμετρο είναι συνδεδεμένο σε σειρά με δύο αντιστάτες (1) και (2) που έχουν αντίστοιχα αντιστάσεις $R_1 = 10 \, \Omega$, $R_2 = 10 \, \Omega$. Το σύστημα αμπερομέτρου και αντιστατών (1) και (2), συνδέεται παράλληλα με τρίτο αντιστάτη (3), ο οποίος έχει αντίσταση $R_3 = 20 \, \Omega$. Στα άκρα όλου του συστήματος αμπερομέτρου-αντιστατών συνδέουμε ηλεκτρική πηγή ηλεκτρεγερτικής δύναμης $\mathcal{E}$ και εσωτερικής αντίστασης $r = 2 \, \Omega$.

Δ1) Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο ηλεκτρικό κύκλωμα.

Μονάδες 4

Δ2) Να υπολογίσετε την ολική αντίσταση του εξωτερικού κυκλώματος.

Μονάδες 6

Η ένδειξη του αμπερομέτρου στο ηλεκτρικό κύκλωμα που σχεδιάσατε είναι 0,5 A.

Δ3) Να υπολογίσετε την ηλεκτρεγερτική δύναμη της ηλεκτρικής πηγής.

Μονάδες 9

Δ4) Να υπολογίσετε την ηλεκτρική ισχύ του αντιστάτη (3).

Μονάδες 6