

ΘΕΜΑ Δ

Από ένα ομογενές μεταλλικό σύρμα σταθερού εμβαδού διατομής και μεγάλου μήκους, κόβουμε τρία σύρματα (1), (2), (3) με μήκη $L_1 = L$, $L_2 = 2L$ και $L_3 = L$ αντίστοιχα. Συνδέουμε παράλληλα τα σύρματα (1) και (2), το σύρμα (3) σε σειρά με το σύστημα των (1) και (2) και στα άκρα του συστήματος των τριών συρμάτων συνδέουμε ηλεκτρική πηγή ηλεκτρεργετικής δύναμης $E = 18 \text{ V}$ και εσωτερικής αντίστασης $r = 1\Omega$.

Εάν το σύρμα (1) διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης $I_1 = 2 \text{ A}$, να υπολογίσετε:

Δ1) Την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρέει το σύρμα (2).

Μονάδες 6

Δ2) Τη πολική τάση της ηλεκτρικής πηγής.

Μονάδες 6

Δ3) Τις τιμές των αντιστάσεων R_1 , R_2 και R_3 των συρμάτων αντίστοιχα.

Μονάδες 7

Δ3) Την ισχύ που καταναλώνει ο αντιστάτης αντίστασης R_3 .

Μονάδες 6