

ΘΕΜΑ Δ

Ένας αντιστάτης με αντίσταση $R_1 = 2 \, \Omega$, συνδέεται σε σειρά με λαμπτήρα του οποίου οι ενδείξεις κανονικής λειτουργίας είναι $10 \, \text{V} / 25 \, \text{W}$. Παράλληλα στο σύστημα αντιστάτη R_1 και λαμπτήρα, συνδέεται άλλος αντιστάτης με αντίσταση $R_2 = 3 \, \Omega$. Το κύκλωμα τροφοδοτείται από ηλεκτρική πηγή με ΗΕΔ E και εσωτερική αντίσταση $r = 3 \, \Omega$, που συνδέεται παράλληλα με τον αντιστάτη R_2 . Θεωρούμε ότι ο λαμπτήρας συμπεριφέρεται σαν ωμικός αντιστάτης.

Να υπολογίσετε:

Δ1) Την αντίσταση του λαμπτήρα.

Μονάδες 6

Δ2) Τη συνολική αντίσταση του κυκλώματος.

Μονάδες 6

Δ3) Την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το λαμπτήρα, αν αυτός λειτουργεί κανονικά.

Μονάδες 6

Δ4) Τη τιμή της ΗΕΔ της ηλεκτρικής πηγής, αν ο λαμπτήρας λειτουργεί κανονικά.

Μονάδες 7