

Θέμα 4^ο

Μέσα από ένα χαλύβδινο έλασμα πάχους L και εμβαδού $A = 2 \text{ m}^2$ διέρχεται θερμότητα $Q = 100 \text{ kJ}$. Στη μία πλευρά του ελάσματος η θερμοκρασία είναι $\theta_1 = 60 \text{ }^\circ\text{C}$ και στην άλλη είναι $\theta_2 = 313 \text{ K}$. Το φαινόμενο έλαβε χώρα σε χρόνο $t = 4 \text{ sec}$.

Δίνεται ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας $\lambda = 50 \frac{\text{W}}{\text{mK}}$

α) Να υπολογιστεί η ροή της θερμότητας \dot{Q} .

Μονάδες 6

β) Να υπολογιστεί η θερμοκρασία θ_1 σε κλίμακα Κέλβιν.

Μονάδες 6

γ) Να υπολογιστεί το πάχος του ελάσματος L .

Μονάδες 13