

**Θέμα 4<sup>ο</sup>**

Το χαλύβδινο περίβλημα μιας μηχανής έχει πάχος  $L=10 \text{ mm}$  και εμβαδό  $A = 2 \text{ m}^2$ . Εάν η θερμοκρασία στο εσωτερικό της μηχανής ισούται με  $\theta_1 = 100 \text{ }^\circ\text{C}$ , η θερμοκρασία του εξωτερικού περιβάλλοντος  $\theta_2 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$  και ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας του υλικού  $\lambda = 58 \frac{\text{W}}{\text{m}\cdot\text{K}}$ , να υπολογίσετε:

**α)** την θερμότητα  $Q$  που διέρχεται μέσα από το περίβλημα σε χρονικό διάστημα  $t=1$  λεπτού.

**Μονάδες 15**

**β)** την ροή θερμότητας  $\dot{Q}$ .

**Μονάδες 10**