

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

α. Η απόλυτη θερμοκρασία T_1 σε Κέλβιν, σε σχέση με τη θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου, υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τη σχέση $K = ^\circ C + 273$.

Επομένως $T_1 = 27 + 273 = 300 \text{ K}$ και $T_2 = 7 + 273 = 280 \text{ K}$.

β. Κατά τη μετάδοση θερμότητας με αγωγή η παροχή θερμότητας Q/t δίδεται από τη παρακάτω σχέση:

$$\frac{Q}{t} = A \times \frac{k}{\delta} \times (T_1 - T_2)$$

Το πάχος δ πρέπει να το μετατρέψουμε σε m για να είναι όλες οι μονάδες σωστές και το τελικό αποτέλεσμα να είναι σε W. Οπότε $\delta = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$. Επομένως:

$$\frac{Q}{t} = A \times \frac{k}{\delta} \times (T_1 - T_2) \Rightarrow \frac{Q}{t} = 15 \text{ m}^2 \times \frac{0,17 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}}{0,1 \text{ m}} \times (300 \text{ K} - 280 \text{ K}) \Rightarrow \frac{Q}{t} = 510 \text{ W}.$$