

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

Θέμα 4^ο

α) Η επιφάνεια συναλλαγής A του τοίχου, υπολογίζεται από τη σχέση:

$$A = \text{μήκος} \times \text{πλάτος} \Rightarrow A = 5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} \Rightarrow A = 10 \text{ m}^2$$

β) Τη διαφορά θερμοκρασίας μπορούμε να την υπολογίσουμε:

$$\dot{Q} = a \cdot A \cdot (\theta_1 - \theta_2) \Rightarrow \theta_1 - \theta_2 = \frac{\dot{Q}}{a \cdot A} \Rightarrow \theta_1 - \theta_2 = \frac{300 \text{ W}}{2 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{K}} \cdot 10 \text{ m}^2} \Rightarrow$$

$$\theta_1 - \theta_2 = \frac{300}{20} \text{ K} \Rightarrow \theta_1 - \theta_2 = 15 \text{ K}$$

γ) Δεδομένου ότι $\theta_1 = 273 + ^\circ\text{C} = 273 + 27^\circ\text{C} = 300\text{K}$,

η θερμοκρασία του εξωτερικού αέρα ισούται:

$$\theta_1 - \theta_2 = 15\text{K} \Rightarrow \theta_2 = \theta_1 - 15\text{K} \Rightarrow \theta_2 = 300\text{K} - 15\text{K} \Rightarrow \theta_2 = 285 \text{ K}$$

Η θερμοκρασία του εξωτερικού αέρα σε $^\circ\text{C} = \theta_2 - 273 = 285 \text{ K} - 273 = 12^\circ\text{C}$