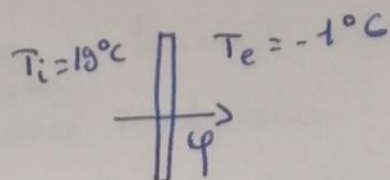


Ex n°18 p365 (Hachette)

Calculer une énergie thermique transférée.

1 Schéma



$$2. \quad \boxed{\varphi = \frac{\Delta T}{R_{th}} = \frac{|T_i - T_e|}{R_{th}}}$$

$$T_i = 19^\circ\text{C}$$

$$T_e = -1^\circ\text{C}$$

$$R_{th} = 5,0 \times 10^{-3} \text{ K} \cdot \text{W}^{-1}$$

$$\varphi = \frac{19 - (-1)}{5 \times 10^{-3}} = \frac{20}{5 \cdot 10^{-3}}$$

$$\Rightarrow \underline{\varphi = 4 \times 10^3 \text{ W}} \quad (\varphi = 4 \text{ kW})$$

3. Calcul de l'énergie thermique transférée en 1,25 h

$$\boxed{Q = \varphi \times \Delta t}$$

$$\varphi = 4 \text{ kW}$$

$$\Delta t = 1,25 \text{ h}$$

$$Q = 4 \times 1,25$$

$$\underline{Q = 5 \text{ kWh}}$$

pour calculer Q en Joule, il faut que :

• φ soit en Watt

$$\varphi = 4000 \text{ W}$$

• Δt soit en secondes

$$\Delta t = 1,25 \times 3600 = 4500 \text{ s}$$

$$Q = 4000 \times 4500$$

$$Q = 18 \times 10^6 \text{ J}$$

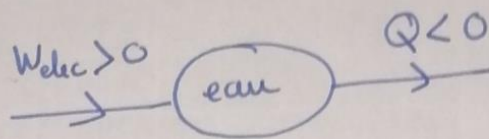
$$\underline{Q = 18 \text{ MJ}} \quad (\text{Mégajoules})$$

Physique - 9

Ex n°19 p 366 (Hachette)

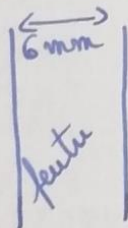
Bilan énergétique.

1. Système étudié : eau du cumulus
2. énergie reçue : travail électrique W_{elec}
par le système
énergie donnée : chaleur.
3. toute énergie reçue est comptée positivement
" " donnée " négativement

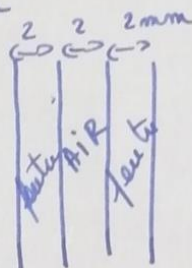


Ex n°23 p 366

1. On cherche le matériau dont la résistance thermique est la plus élevée. Ici : la feutre
2. Accoler des matériaux entre eux revient à ajouter leur résistance thermique (comme un circuit en série)
- 3a. Entre deux vêtements il y a de l'air
b. la résistance thermique de l'air est $7,6 \times 10^{-2} \text{ K.W}^{-1}$ lorsqu'il est enfermé entre 2 parois afin d'éviter toute convection.
Comparons une épaisseur de 6 mm de feutre et l'accrolement de 2 épaisseurs de 2 mm de feutre séparées par 2 mm d'air



$$R = 3 \times 5,5 \times 10^{-2} \\ = 16,5 \times 10^{-2} \text{ K.W}^{-1}$$



$$R = 5,5 \times 10^{-2} + 7,6 \times 10^{-2} + 5,5 \times 10^{-2} \\ R = 18,6 \times 10^{-2} \text{ K.W}^{-1}$$

le qui est mieux !