

Ex 21p 338

Th3
Ch2

1) a. $\theta_i = 15^\circ$ et $\theta_f = 65^\circ\text{C}$

Ex

Systeme : {eau dans le ballon}

⑧

le systeme est au repos et incompressible.

La seule energie reçue par le systeme est l'energie électrique ; on néglige les pertes

donc $\Delta U = E_{elec}$ et, comme le systeme est incompressible $\Delta U = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$

ainsi : $E_{elec} = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$

$$P \times \Delta t = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$$

$$\Delta t = \frac{\rho \times V \times c \times (\theta_f - \theta_i)}{\rho}$$

$$\Delta t = \frac{1000 \times 200 \times 10^{-3} \times 4180 \times (65 - 15)}{2200}$$

$$\Delta t = 1,9 \times 10^4 \text{ s} \approx 5,3 \text{ h}$$

b - 5,3 h = 5 h 18 min \rightarrow OK!

2) a. Formule : $\phi = \frac{T_2 - T_1}{R_{th}}$ ici $T_2 = 65^\circ\text{C}$
 $T_1 = 20^\circ\text{C}$

$$\phi = \frac{T_2 - T_1}{\frac{e}{\lambda \times S}} = \frac{T_2 - T_1}{\frac{e}{\lambda \times S}} \times \lambda \times S$$
$$\phi = \frac{(65 - 20) \times 0,036 \times 29}{70 \cdot 10^{-3} \text{ mm} \rightarrow \text{m}}$$
$$\phi = 67 \text{ W}$$

$$b) \quad \phi = \frac{Q}{\Delta t}$$

⑨
TR3
Ch2

$$Q = \phi \times \Delta t$$

/ \ \
Wh W h

$$Q = 67 \times 24 = \underline{1,6 \cdot 10^3 \text{ Wh}}$$