

Série d'exercices N°4

(Transferts thermiques)

EXERCISE N°. 1

L'épaisseur de la paroi en brique extérieure d'une maison est de 4 in où $k_b = 0.7 [W \cdot m^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}]$ suivie d'une couche de plâtre de 1,5 in avec $k_p = 0.48 [W \cdot m^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}]$.

- Quelle épaisseur d'isolant en laine de roche [$k_l = 0.065 W \cdot m^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$] qu'on doit ajoutée pour réduire 80% la perte de chaleur (ou gain) dans le mur?

EXERCISE N°. 2

Un tube de paroi épaisse en acier inoxydable [18% Cr, 8% Ni, $k = 19 W \cdot m^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$]. Avec un diamètre intérieur de 2 cm et un diamètre extérieur de 4 cm est recouvert d'une couche d'isolation en amiante de 3 cm [$k = 0,2 W / m \cdot ^\circ C$].

- Si la température de la paroi intérieure du tuyau est maintenue à $600^\circ C$, calculer la perte de chaleur par mètre de longueur.

- Calculez également la température de l'interface d'isolation du tube.

