

Examen de notions de phénomènes de transfert

Question 1 5 pts

Donner la ou les bonnes réponses.

1- Le transfert de quantité de mouvement a lieu quand on a :

- a) Un gradient de température
- b) Une différence de pression
- c) Une force motrice

(1)

2- L'unité de la densité de flux de chaleur est :

- a) J/s.m<sup>2</sup>
- b) Kcal/m<sup>2</sup>
- c) W/m<sup>2</sup>

(2)

3- La diffusion moléculaire est causée par un gradient de :

- a) Température
- b) Concentration molaire
- c) Concentration massique

(3)

4- Dans un fluide chaud agité, le transfert de chaleur peut se faire par :

- a) Rayonnement
- b) Convection naturelle
- c) Convection forcée
- d) Conduction.

(4)

5 - le flux thermique radiale est égal à :

- a)  $Q = 2\pi L(T_1 - T_2) / (1/\lambda (r_2/r_1))$
- b)  $Q = 2L(T_1 - T_2) / (1/\lambda \ln(r_2/r_1))$
- c)  $Q = 2\pi L(T_1 - T_2) / (1/\lambda \cdot \ln(r_2/r_1))$

(5)

Question N° 1

1. Un mur de 20 cm d'épaisseur constitué d'un matériau de conductivité thermique  $\lambda = 0,6 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ , on a un gradient thermique linéaire. La température sur la face externe du mur est de 40°C. Celle de la face interne est de 24°C. Sachant que le mur a 15 m<sup>2</sup> de surface, quelle quantité de chaleur est transmise par ce mur à l'intérieur du local.

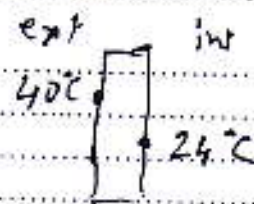
$$Q = \frac{\theta}{R} \quad \theta = \frac{Q}{S/\lambda F} = \frac{T_1 - T_2}{S/\lambda F} \quad (1)$$

$$R = \frac{e}{\lambda F} = \frac{0,2}{0,6 \times 15} = 0,22 \text{ K/W} \quad (2)$$

$$Q = \frac{40 - 24}{0,22} = 800 \text{ W} \quad \boxed{Q = 800 \text{ W}}$$

(0,1)

(3)



Question N°3

Donner une brève définition aux termes suivant :

- (1) Extraction : ... phase issue de l'opération contenant les solutés extraits. Cette phase est riche en solvant.
- (2) Adsorption : phénomène physique ou chimique de fixation d'atome ou de molécule à la surface.
- (3) Naphta : phase issue de l'extraction du pétrole.
- (4) Absorption : phénomène physique ou chimique de fixation d'atome ou de molécule à l'intérieur de la matière.
- (5) Mobilité : fait que les fluides n'ont pas de forme propre.
- (6) Isotropie : assure que les propriétés sont identiques dans toutes les directions.
- (7) Viscosité : tout changement de forme s'accompagne d'une résistance.
- (8) Compressibilité : caractéristique qui différencie les liquides des gaz (gaz compressible) (liquide non compressible).
- (9) Vapocraquage :
- (10) Comment obtient-on le PVC :  
pétrole → Naphta → Vapocraquage → éthylène → PVC  
eau de mer →  $Cl_2$  → \*

Bonne chance