Important Bases du transfert de chaleur Formules **PDF**



Formules Exemples avec unités

Liste de 17

Important Bases du transfert de chaleur **Formules**

1) Coefficient de transfert de chaleur basé sur la différence de température Formule 🕝

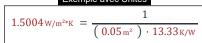


Exemple avec Unités $h_{ht} = \frac{q}{\Delta T_{Overall}} \left| \quad \right| \ 0.3127 \, \text{w/m}^{2*} \text{K} \ = \frac{17.2 \, \text{w/m}^{2}}{55 \, \text{K}}$

2) Coefficient de transfert de chaleur en fonction de la résistance de transfert de chaleur locale du film d'air Formule

$$h_{ht} = \frac{1}{(A) \cdot HT_{Resistance}}$$

Exemple avec Unités



3) Colburn J-Factor étant donné le facteur de friction Fanning Formule C



Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

4) Diamètre équivalent du conduit non circulaire Formule 🗂

Exemple avec Unités $D_{e} = \frac{4 \cdot A_{CS}}{P} \qquad 1.25 \, m = \frac{4 \cdot 25 \, m^{2}}{80 \, m}$ Évaluer la formule

5) Diamètre équivalent en cas d'écoulement dans un conduit rectangulaire Formule 🗂

Formule

Exemple avec Unités

$$D_{e} = \frac{4 \cdot L \cdot B}{2 \cdot (L + B)}$$

6) Diamètre interne du tuyau en fonction du coefficient de transfert de chaleur pour le gaz en mouvement turbulent Formule C

 $D = \left(\frac{16.6 \cdot c_p \cdot (G)^{0.8}}{h}\right)^{\overline{0.2}}$

Évaluer la formule 🦳

Évaluer la formule (

Évaluer la formule 🦳

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

Exemple avec Unités
$$0.2497\,\mathrm{m} \ = \left(\frac{16.6\cdot\,0.0002\,\mathrm{kcal(IT)/kg^{*\circ}C}\,\cdot\,\left(\,0.1\,\mathrm{kg/s/m^2}\,\,\right)^{\,0.8}}{2.5\,\mathrm{kcal(IT)/h^*m^{2*\circ}C}}\right)^{\frac{1}{0.2}}$$

7) Écart de température moyenne du journal pour le débit co-courant Formule 🕝

 $LMTD = \frac{\left(T_{ho} - T_{co}\right) - \left(T_{hi} - T_{ci}\right)}{\ln\left(\frac{T_{ho} + T_{co}}{T_{co} + T_{co}}\right)} \left| 18.2048 \kappa\right| = \frac{\left(20 \kappa - 10 \kappa\right) - \left(35 \kappa - 5 \kappa\right)}{\ln\left(\frac{20 \kappa - 10 \kappa}{35 \kappa - 5 \kappa}\right)}$

8) Enregistrer la différence de température moyenne pour le débit de courant de contrecourant Formule

 $LMTD = \frac{\left(\left. T_{ho} - T_{ci} \right) - \left(\left. T_{hi} - T_{co} \right) \right.}{\ln \left(\left. \frac{T_{ho} - T_{ci}}{T_{...} - T} \right)} \right| \left[19.5762 \kappa \right. = \frac{\left(\left. 20 \kappa - 5 \kappa \right) - \left(\left. 35 \kappa - 10 \kappa \right) \right.}{\ln \left(\left. \frac{20 \kappa - 5 \kappa}{35 \kappa - 10 \kappa} \right) \right.} \right]$

9) Facteur de Colburn utilisant l'analogie de Chilton Colburn Formule C

 $j_{H} = \frac{Nu}{(Re) \cdot (Pr)^{\frac{1}{3}}} = \frac{12.6}{(3125) \cdot (0.7)^{\frac{1}{3}}}$

10) Facteur de friction de ventilation donné Colburn J-Factor Formule 🗂

f = $2 \cdot j_H$ $0.0092 = 2 \cdot 0.0046$

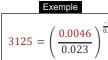
Évaluer la formule 🕝

11) Facteur J pour le débit du tuyau Formule 🕝

Formule Exemple $j_{H} = 0.023 \cdot (Re)^{-0.2} \quad 0.0046 = 0.023 \cdot (3125)^{-0.2}$

12) Nombre de Reynolds donné Facteur de Colburn Formule 🕝





Évaluer la formule (





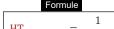
Évaluer la formule (

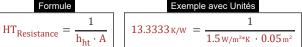
14) Rayon hydraulique Formule C





15) Résistance au transfert de chaleur local du film d'air Formule 🕝





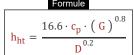
16) Surface moyenne logarithmique du cylindre Formule C

Formule
$$A_{\text{mean}} = \frac{A_0 - A_i}{\ln\left(\frac{A_0}{A_0}\right)}$$



Évaluer la formule 🕝

17) Transfert de chaleur d'un flux de gaz circulant en mouvement turbulent Formule 🕝



$$h_{ht} = \frac{16.6 \cdot c_p \cdot \left(\text{ G} \right)^{0.8}}{\text{D}^{0.2}} \\ \boxed{ 2.9307 \text{ w/m}^{2*}\text{K} = \frac{16.6 \cdot 0.0002 \text{ kcal(IT)/kg*} \circ \text{C} \cdot \left(\text{ } 0.1 \text{ kg/s/m}^2 \text{ } \right)^{0.8}}{0.24 \text{ m}^{0.2}} }$$

Variables utilisées dans la liste de Bases du transfert de chaleur Formules ci-dessus

- A Zone (Mètre carré)
- A_{cs} Zone transversale d'écoulement (Mètre carré)
- A_i Zone intérieure du cylindre (Mètre carré)
- Amean Surface moyenne logarithmique (Mètre carré)
- Ao Zone extérieure du cylindre (Mètre carré)
- **B** Largeur du rectangle (Mètre)
- Cp La capacité thermique spécifique (Kilocalorie (IT) par Kilogramme par Celcius)
- D Diamètre interne du tuyau (Mètre)
- **D**_a Diamètre équivalent (Mètre)
- f Facteur de friction d'éventail
- G Vitesse de masse (Kilogramme par seconde par mètre carré)
- h Coefficient de transfert de chaleur pour le gaz (Kilocalorie (IT) par heure par mètre carré par Celcius)
- h_{ht} Coefficient de transfert de chaleur (Watt par mètre carré par Kelvin)
- HT_{Resistance} Résistance locale au transfert de chaleur (kelvin / watt)
- j_H facteur j de Colburn
- L Longueur de la section rectangulaire (Mètre)
- LMTD Différence de température moyenne logarithmique (Kelvin)
- Nu Numéro de Nusselt
- P Périmètre mouillé (Mètre)
- Pr Numéro de Prandtl
- **q** Transfert de chaleur (Watt par mètre carré)
- **r**_H Rayon hydraulique (Mètre)
- Re Le numéro de Reynold
- T_{ci} Température d'entrée du fluide froid (Kelvin)
- T_{co} Température de sortie du fluide froid (Kelvin)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Bases du transfert de chaleur Formules cidessus

- Les fonctions: In, In(Number) Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- La mesure: Longueur in Mètre (m) Longueur Conversion d'unité
- La mesure: Température in Kelvin (K) Température Conversion d'unité 🕝
- La mesure: Zone in Mètre carré (m²) Zone Conversion d'unité

d'unité 🖳

- · La mesure: Résistance thermique in kelvin / watt
 - Résistance thermique Conversion d'unité
- · La mesure: La capacité thermique spécifique in Kilocalorie (IT) par Kilogramme par Celcius (kcal(IT)/kg*°C) La capacité thermique spécifique Conversion
- La mesure: Densité de flux thermique in Watt par mètre carré (W/m²) Densité de flux thermique Conversion d'unité 🕝
- La mesure: Coefficient de transfert de chaleur in Watt par mètre carré par Kelvin (W/m²*K), Kilocalorie (IT) par heure par mètre carré par Celcius (kcal(IT)/h*m²*°C) Coefficient de transfert de chaleur Conversion d'unité 🗂
- · La mesure: Vitesse de masse in Kilogramme par seconde par mètre carré (kg/s/m²)

Vitesse de masse Conversion d'unité 🕝

- T_{hi} Température d'entrée du fluide chaud (Kelvin)
- T_{ho} Température de sortie du fluide chaud (Kelvin)
- ΔT_{Overall} Différence de température globale (Kelvin)

Téléchargez d'autres PDF Important Transfert de chaleur

- Important Bases du transfert de chaleur Formules (*)
- Important Co-relation des nombres sans dimension Formules
- Important Échangeur de chaleur Formules
- Important Transfert de chaleur à partir de surfaces étendues (ailettes)
 Formules
- Important Résistance thermique Formules
- Important Conduction thermique à l'état instable Formules

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

- Pourcentage de croissance
- Calculateur PPCM

• Maria Diviser fraction C

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin!

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

7/8/2024 | 12:57:59 PM UTC