



Formules Exemples avec unités

Liste de 21 Important Transfert de chaleur Formules

1) Capacité de réfrigération compte tenu de la charge sur le condenseur Formule ↻

Formule

$$R_E = Q_C - W$$

Exemple avec Unités

$$1000 \text{ J/min} = 1600 \text{ J/min} - 600 \text{ J/min}$$

Évaluer la formule ↻

2) Charge sur le condenseur Formule ↻

Formule

$$Q_C = R_E + W$$

Exemple avec Unités

$$1600 \text{ J/min} = 1000 \text{ J/min} + 600 \text{ J/min}$$

Évaluer la formule ↻

3) Coefficient global de transfert de chaleur pour la condensation sur la surface verticale Formule ↻

Formule

$$U = 0.943 \cdot \left(\frac{\left(\text{k}^3 \right) \cdot \left(\rho_f - \rho_v \right) \cdot g \cdot h_{fg}}{\mu_f \cdot H \cdot \Delta T} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$641.1352 \text{ W/m}^2\text{K} = 0.943 \cdot \left(\frac{\left(10.18 \text{ W/(m}^3\text{K)} \right)^3 \cdot \left(10 \text{ kg/m}^3 - 0.002 \text{ kg/m}^3 \right) \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 2260 \text{ kJ/kg}}{0.029 \text{ N*s/m}^2 \cdot 1300 \text{ mm} \cdot 29 \text{ K}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

4) Coefficient moyen de transfert de chaleur pour la condensation de vapeur à l'extérieur des tubes horizontaux de diamètre D Formule ↻

Formule

$$h^- = 0.725 \cdot \left(\frac{\left(\text{k}^3 \right) \cdot \left(\rho_f \right)^2 \cdot g \cdot h_{fg}}{N \cdot d_t \cdot \mu_f \cdot \Delta T} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$390.5305 \text{ W/m}^2\text{K} = 0.725 \cdot \left(\frac{\left(10.18 \text{ W/(m}^3\text{K)} \right)^3 \cdot \left(10 \text{ kg/m}^3 \right)^2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 2260 \text{ kJ/kg}}{11 \cdot 3000 \text{ mm} \cdot 0.029 \text{ N*s/m}^2 \cdot 29 \text{ K}} \right)^{\frac{1}{4}}$$



5) Différence de température globale compte tenu du transfert de chaleur Formule

Formule

$$\Delta T_o = q \cdot R_{th}$$

Exemple avec Unités

$$0.1508 \text{ K} = 7.54 \text{ W} \cdot 0.02 \text{ K/W}$$

Évaluer la formule 

6) Différence de température globale lors du transfert de chaleur du réfrigérant vapeur vers l'extérieur du tube Formule

Formule

$$\Delta T_o = \frac{q}{h \cdot A}$$

Exemple avec Unités

$$0.0114 \text{ K} = \frac{7.54 \text{ W}}{13.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot 50 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule 

7) Différence de température globale lorsque le transfert de chaleur a lieu de l'extérieur vers la surface intérieure du tube Formule

Formule

$$\Delta T_o = \frac{q \cdot x}{k \cdot SA}$$

Exemple avec Unités

$$7.9999 \text{ K} = \frac{7.54 \text{ W} \cdot 11233 \text{ mm}}{10.18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \cdot 1.04 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule 

8) Épaisseur du tube lorsque le transfert de chaleur a lieu de l'extérieur vers la surface intérieure du tube Formule

Formule

$$x = \frac{k \cdot SA \cdot (T_2 - T_3)}{q}$$

Exemple avec Unités

$$11233.1034 \text{ mm} = \frac{10.18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \cdot 1.04 \text{ m}^2 \cdot (310 \text{ K} - 302 \text{ K})}{7.54 \text{ W}}$$

Évaluer la formule 

9) Facteur de rejet de chaleur Formule

Formule

$$\text{HRF} = \frac{R_E + W}{R_E}$$

Exemple avec Unités

$$1.6 = \frac{1000 \text{ J/min} + 600 \text{ J/min}}{1000 \text{ J/min}}$$

Évaluer la formule 

10) Facteur de rejet de chaleur donné COP Formule

Formule

$$\text{HRF} = 1 + \left(\frac{1}{\text{COP}_r} \right)$$

Exemple

$$1.5 = 1 + \left(\frac{1}{2} \right)$$

Évaluer la formule 

11) Le transfert de chaleur a lieu de la surface extérieure à la surface intérieure du tube Formule

Formule

$$q = \frac{k \cdot SA \cdot (T_2 - T_3)}{x}$$

Exemple avec Unités

$$7.5401 \text{ W} = \frac{10.18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \cdot 1.04 \text{ m}^2 \cdot (310 \text{ K} - 302 \text{ K})}{11233 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule 



12) Le transfert de chaleur a lieu de la vapeur de réfrigérant à l'extérieur du tube Formule

Formule

$$q = h \cdot A \cdot (T_1 - T_2)$$

Exemple avec Unités

$$-6600 \text{ W} = 13.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot 50 \text{ m}^2 \cdot (300 \text{ K} - 310 \text{ K})$$

Évaluer la formule 

13) Résistance thermique globale dans le condenseur Formule

Formule

$$R_{\text{th}} = \frac{\Delta T_o}{q}$$

Exemple avec Unités

$$0.0265 \text{ K/W} = \frac{0.2 \text{ K}}{7.54 \text{ W}}$$

Évaluer la formule 

14) Surface moyenne du tube lorsque le transfert de chaleur a lieu de l'extérieur vers la surface intérieure du tube Formule

Formule

$$SA = \frac{q \cdot x}{k \cdot (T_2 - T_3)}$$

Exemple avec Unités

$$1.04 \text{ m}^2 = \frac{7.54 \text{ W} \cdot 11233 \text{ mm}}{10.18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \cdot (310 \text{ K} - 302 \text{ K})}$$

Évaluer la formule 

15) Température à la surface extérieure du tube compte tenu du transfert de chaleur Formule

Formule

$$T_2 = \left(\frac{q \cdot x}{k \cdot SA} \right) + T_3$$

Exemple avec Unités

$$309.9999 \text{ K} = \left(\frac{7.54 \text{ W} \cdot 11233 \text{ mm}}{10.18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \cdot 1.04 \text{ m}^2} \right) + 302 \text{ K}$$

Évaluer la formule 

16) Température à la surface extérieure du tube fourni Transfert de chaleur Formule

Formule

$$T_2 = T_1 - \left(\frac{q}{h \cdot A} \right)$$

Exemple avec Unités

$$299.9886 \text{ K} = 300 \text{ K} - \left(\frac{7.54 \text{ W}}{13.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot 50 \text{ m}^2} \right)$$

Évaluer la formule 

17) Température à la surface intérieure du tube compte tenu du transfert de chaleur Formule

Formule

$$T_3 = T_2 + \left(\frac{q \cdot x}{k \cdot SA} \right)$$

Exemple avec Unités

$$317.9999 \text{ K} = 310 \text{ K} + \left(\frac{7.54 \text{ W} \cdot 11233 \text{ mm}}{10.18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \cdot 1.04 \text{ m}^2} \right)$$

Évaluer la formule 

18) Température du film de condensation de vapeur de fluide frigorigène compte tenu du transfert de chaleur Formule

Formule

$$T_1 = \left(\frac{q}{h \cdot A} \right) + T_2$$


Exemple avec Unités

$$310.0114 \text{ K} = \left(\frac{7.54 \text{ W}}{13.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot 50 \text{ m}^2} \right) + 310 \text{ K}$$

Évaluer la formule 



19) Transfert de chaleur dans le condenseur compte tenu de la résistance thermique globale

Formule 

Formule

$$q = \frac{\Delta T}{R_{th}}$$

Exemple avec Unités

$$1450 \text{ W} = \frac{29 \text{ K}}{0.02 \text{ K/W}}$$

Évaluer la formule 

20) Transfert de chaleur dans le condenseur étant donné le coefficient de transfert de chaleur global Formule

Formule

$$q = U \cdot SA \cdot \Delta T$$

Exemple avec Unités

$$19336.4808 \text{ W} = 641.13 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot 1.04 \text{ m}^2 \cdot 29 \text{ K}$$

Évaluer la formule 

21) Travail effectué par le compresseur compte tenu de la charge sur le condenseur Formule



Formule

$$W = Q_C - R_E$$

Exemple avec Unités

$$600 \text{ J/min} = 1600 \text{ J/min} - 1000 \text{ J/min}$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Transfert de chaleur Formules ci-dessus

- **A** Zone (Mètre carré)
- **COP_r** Coefficient de performance du réfrigérateur
- **d_t** Diamètre du tube (Millimètre)
- **g** Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- **h** Coefficient de transfert de chaleur (Watt par mètre carré par Kelvin)
- **H** Hauteur de la surface (Millimètre)
- **h₋** Coefficient moyen de transfert de chaleur (Watt par mètre carré par Kelvin)
- **h_{fg}** Chaleur latente de vaporisation (Kilojoule par Kilogramme)
- **HRF** Facteur de rejet de chaleur
- **k** Conductivité thermique (Watt par mètre par K)
- **N** Nombre de tubes
- **q** Transfert de chaleur (Watt)
- **Q_C** Charge sur le condenseur (Joule par minute)
- **R_E** Capacité de réfrigération (Joule par minute)
- **R_{th}** Résistance thermique (kelvin / watt)
- **SA** Superficie (Mètre carré)
- **T₁** Température du film de condensation de vapeur (Kelvin)
- **T₂** Température de surface extérieure (Kelvin)
- **T₃** Température de surface intérieure (Kelvin)
- **U** Coefficient de transfert de chaleur global (Watt par mètre carré par Kelvin)
- **W** Travaux de compresseur effectués (Joule par minute)
- **x** Épaisseur du tube (Millimètre)
- **ΔT** Différence de température (Kelvin)
- **ΔT_o** Différence de température globale (Kelvin)
- **μ_f** Viscosité du film (Newton seconde par mètre carré)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Transfert de chaleur Formules ci-dessus

- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)
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 
- **La mesure: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité 
- **La mesure: Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure: La différence de température** in Kelvin (K)
La différence de température Conversion d'unité 
- **La mesure: Résistance thermique** in kelvin / watt (K/W)
Résistance thermique Conversion d'unité 
- **La mesure: Conductivité thermique** in Watt par mètre par K (W/(m*K))
Conductivité thermique Conversion d'unité 
- **La mesure: Coefficient de transfert de chaleur** in Watt par mètre carré par Kelvin (W/m²*K)
Coefficient de transfert de chaleur Conversion d'unité 
- **La mesure: Viscosité dynamique** in Newton seconde par mètre carré (N*s/m²)
Viscosité dynamique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Chaleur latente** in Kilojoule par Kilogramme (kJ/kg)
Chaleur latente Conversion d'unité 
- **La mesure: Taux de transfert de chaleur** in Joule par minute (J/min)
Taux de transfert de chaleur Conversion d'unité 



- ρ_f Densité du condensat liquide (Kilogramme par mètre cube)
- ρ_v Densité (Kilogramme par mètre cube)



Téléchargez d'autres PDF Important Réfrigération et climatisation

- [Important Réfrigération aérienne Formules](#) 
- [Important Conduits Formules](#) 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  [inversé de pourcentage](#) 
-  [Calculateur PGCD](#) 
-  [Fraction simple](#) 

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](#)

9/18/2024 | 12:09:03 PM UTC

