



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Transfert de chaleur Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**
Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**
La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 21 Transfert de chaleur Formules

Transfert de chaleur

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

$$\text{fx } R_E = Q_C - W$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Charge sur le condenseur

$$\text{fx } Q_C = R_E + W$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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


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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

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




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


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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.011424\text{K} = \frac{7.54\text{W}}{13.2\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K} \cdot 50\text{m}^2}$$

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

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 7.999926\text{K} = \frac{7.54\text{W} \cdot 11233\text{mm}}{10.18\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K}) \cdot 1.04\text{m}^2}$$

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

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11233.1\text{mm} = \frac{10.18\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K}) \cdot 1.04\text{m}^2 \cdot (310\text{K} - 302\text{K})}{7.54\text{W}}$$

9) Facteur de rejet de chaleur 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

10) Facteur de rejet de chaleur donné COP 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



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

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 7.540069\text{W} = \frac{10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1.04\text{m}^2 \cdot (310\text{K} - 302\text{K})}{11233\text{mm}}$$

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

$$\text{fx } q = h \cdot A \cdot (T_1 - T_2)$$

Ouvrir la calculatrice 


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

13) Résistance thermique globale dans le condenseur 

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

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 0.026525\text{K}/\text{W} = \frac{0.2\text{K}}{7.54\text{W}}$$

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

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

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 1.03999\text{m}^2 = \frac{7.54\text{W} \cdot 11233\text{mm}}{10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot (310\text{K} - 302\text{K})}$$

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

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

Ouvrir la calculatrice 

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

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

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

Ouvrir la calculatrice 

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



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

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

Ouvrir la calculatrice 


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

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

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

Ouvrir la calculatrice 


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

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

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

Ouvrir la calculatrice 


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

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

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 19336.48W = 641.13W/m^2*K \cdot 1.04m^2 \cdot 29K$$

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

$$fx \quad W = Q_C - R_E$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 600J/min = 1600J/min - 1000J/min$$
















Variables utilisées

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



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **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 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Conduits Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/12/2024 | 2:05:34 PM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

