



## Formule Esempi con unità

### Lista di 21 Importante Trasferimento di calore Formule

1) Area superficiale media del tubo quando il trasferimento di calore avviene dall'esterno alla superficie interna del tubo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

2) Capacità di refrigerazione data il carico sul condensatore Formula

Formula

$$R_E = Q_C - W$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

3) Carica sul condensatore Formula

Formula

$$Q_C = R_E + W$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

4) Coefficiente complessivo di trasferimento di calore per condensazione su superficie verticale Formula

Formula

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

Valutare la formula

Esempio con Unità

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



5) Coefficiente medio di scambio termico per condensazione di vapore all'esterno di tubi orizzontali di diametro D Formula 

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

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

6) Differenza di temperatura complessiva data il trasferimento di calore Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

7) Differenza di temperatura complessiva durante il trasferimento di calore dal refrigerante a vapore all'esterno del tubo Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

8) Differenza di temperatura complessiva quando il trasferimento di calore avviene dall'esterno alla superficie interna del tubo Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$7.9999 \text{ K} = \frac{7.54 \text{ W} \cdot 11233 \text{ mm}}{10.18 \text{ W/(m}^3 \cdot \text{K)} \cdot 1.04 \text{ m}^2}$$

Valutare la formula 

9) Fattore di rifiuto del calore Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

10) Fattore di rifiuto del calore dato COP Formula 

Formula

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

Esempio

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

Valutare la formula 



### 11) Il trasferimento di calore avviene dal vapore refrigerante all'esterno del tubo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

### 12) Il trasferimento di calore avviene dalla superficie esterna alla superficie interna del tubo

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

### 13) La temperatura sulla superficie esterna del tubo ha fornito il trasferimento di calore

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

### 14) Lavoro svolto dal compressore dato il carico sul condensatore Formula

Formula

$$W = Q_C - R_E$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

### 15) Resistenza termica complessiva nel condensatore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

### 16) Spessore del tubo quando il trasferimento di calore avviene dall'esterno alla superficie interna del tubo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

### 17) Temperatura del film di condensazione del vapore refrigerante dato il trasferimento di calore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



## 18) Temperatura sulla superficie esterna del tubo data il trasferimento di calore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 19) Temperatura sulla superficie interna del tubo data il trasferimento di calore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 20) Trasferimento di calore nel condensatore data la resistenza termica complessiva Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 21) Trasferimento di calore nel condensatore dato il coefficiente di trasferimento di calore complessivo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



## Variabili utilizzate nell'elenco di Trasferimento di calore Formule sopra

- **A** Zona (Metro quadrato)
- **COP<sub>r</sub>** Coefficiente di prestazione del frigorifero
- **d<sub>t</sub>** Diametro del tubo (Millimetro)
- **g** Accelerazione dovuta alla gravità (Metro/ Piazza Seconda)
- **h** Coefficiente di trasferimento di calore (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- **H** Altezza della superficie (Millimetro)
- **h<sup>-</sup>** Coefficiente medio di trasferimento di calore (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- **h<sub>fg</sub>** Calore latente di vaporizzazione (Kilojoule per chilogrammo)
- **HRF** Fattore di rifiuto del calore
- **k** Conduttività termica (Watt per metro per K)
- **N** Numero di tubi
- **q** Trasferimento di calore (Watt)
- **Q<sub>C</sub>** Carico sul condensatore (Joule al minuto)
- **R<sub>E</sub>** Capacità di refrigerazione (Joule al minuto)
- **R<sub>th</sub>** Resistenza termica (kelvin/watt)
- **SA** Superficie (Metro quadrato)
- **T<sub>1</sub>** Temperatura del film di condensazione del vapore (Kelvin)
- **T<sub>2</sub>** Temperatura della superficie esterna (Kelvin)
- **T<sub>3</sub>** Temperatura interna della superficie (Kelvin)
- **U** Coefficiente di trasferimento termico complessivo (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- **W** Lavoro sul compressore completato (Joule al minuto)
- **x** Spessore del tubo (Millimetro)
- **ΔT** Differenza di temperatura (Kelvin)
- **ΔT<sub>o</sub>** Differenza di temperatura complessiva (Kelvin)
- **μ<sub>f</sub>** Viscosità del film (Newton secondo per metro quadrato)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Trasferimento di calore Formule sopra

- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm)  
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)  
Temperatura Conversione di unità ↻
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m<sup>2</sup>)  
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Accelerazione** in Metro/ Piazza Seconda (m/s<sup>2</sup>)  
Accelerazione Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)  
Potenza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Differenza di temperatura** in Kelvin (K)  
Differenza di temperatura Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Resistenza termica** in kelvin/watt (K/W)  
Resistenza termica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Conduttività termica** in Watt per metro per K (W/(m\*K))  
Conduttività termica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Coefficiente di scambio termico** in Watt per metro quadrato per Kelvin (W/m<sup>2</sup>\*K)  
Coefficiente di scambio termico Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Viscosità dinamica** in Newton secondo per metro quadrato (N\*s/m<sup>2</sup>)  
Viscosità dinamica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m<sup>3</sup>)  
Densità Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Calore latente** in Kilojoule per chilogrammo (kJ/kg)  
Calore latente Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Tasso di trasferimento di calore** in Joule al minuto (J/min)  
Tasso di trasferimento di calore Conversione di unità ↻



- $\rho_f$  Densità del condensato liquido (Chilogrammo per metro cubo)
- $\rho_v$  Densità (Chilogrammo per metro cubo)



- [Importante Refrigerazione dell'aria Formule](#) 
- [Importante condotti Formule](#) 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  [Percentuale rovescio](#) 
-  [Calcolatore mcd](#) 
-  [Frazione semplice](#) 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/18/2024 | 12:09:16 PM UTC

