



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Nozioni di base sul trasferimento di calore Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità
costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**



Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 17 Nozioni di base sul trasferimento di calore Formule

Nozioni di base sul trasferimento di calore

1) Area media logaritmica del cilindro

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

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 9.865214\text{m}^2 = \frac{12\text{m}^2 - 8\text{m}^2}{\ln\left(\frac{12\text{m}^2}{8\text{m}^2}\right)}$$

2) Coefficiente di scambio termico dato dalla resistenza locale allo scambio termico del film d'aria

$$\text{fx } h_{\text{ht}} = \frac{1}{(A) \cdot \text{HT}_{\text{Resistance}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.500375\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K} = \frac{1}{(0.05\text{m}^2) \cdot 13.33\text{K}/\text{W}}$$



3) Coefficiente di trasferimento del calore basato sulla differenza di temperatura

$$\text{fx } h_{ht} = \frac{q}{\Delta T_{\text{Overall}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.312727\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K} = \frac{17.2\text{W}/\text{m}^2}{55\text{K}}$$

4) Colburn J-Factor ha dato il Fanning Friction Factor

$$\text{fx } j_H = \frac{f}{2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.0045 = \frac{0.009}{2}$$

5) Diametro equivalente del condotto non circolare

$$\text{fx } D_e = \frac{4 \cdot A_{cs}}{P}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.25\text{m} = \frac{4 \cdot 25\text{m}^2}{80\text{m}}$$

6) Diametro equivalente quando flusso in condotto rettangolare

$$\text{fx } D_e = \frac{4 \cdot L \cdot B}{2 \cdot (L + B)}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.221429\text{m} = \frac{4 \cdot 1.9\text{m} \cdot 0.9\text{m}}{2 \cdot (1.9\text{m} + 0.9\text{m})}$$



7) Diametro interno del tubo dato coefficiente di scambio termico per gas in moto turbolento

$$fx \quad D = \left(\frac{16.6 \cdot c_p \cdot (G)^{0.8}}{h} \right)^{\frac{1}{0.2}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.249748m = \left(\frac{16.6 \cdot 0.0002kcal(IT)/kg^{\circ}C \cdot (0.1kg/s/m^2)^{0.8}}{2.5kcal(IT)/h^{\circ}m^2^{\circ}C} \right)^{\frac{1}{0.2}}$$

8) Fanning Friction Factor dato Colburn J-Factor

$$fx \quad f = 2 \cdot j_H$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.0092 = 2 \cdot 0.0046$$

9) Fattore di Colburn usando l'analogia di Chilton Colburn

$$fx \quad j_H = \frac{Nu}{(Re) \cdot (Pr)^{\frac{1}{3}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.004541 = \frac{12.6}{(3125) \cdot (0.7)^{\frac{1}{3}}}$$

10) Fattore J per il flusso del tubo

$$fx \quad j_H = 0.023 \cdot (Re)^{-0.2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.0046 = 0.023 \cdot (3125)^{-0.2}$$



11) Numero di Reynolds dato Colburn Factor

$$\text{fx } \text{Re} = \left(\frac{j_H}{0.023} \right)^{\frac{-1}{0.2}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3125 = \left(\frac{0.0046}{0.023} \right)^{\frac{-1}{0.2}}$$

12) Perimetro bagnato dato raggio idraulico

$$\text{fx } P = \frac{A_{cs}}{r_H}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 80.64516\text{m} = \frac{25\text{m}^2}{0.31\text{m}}$$

13) Raggio idraulico

$$\text{fx } r_H = \frac{A_{cs}}{P}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.3125\text{m} = \frac{25\text{m}^2}{80\text{m}}$$



14) Registrare la differenza di temperatura media per il flusso coCorrente



$$\text{fx LMTD} = \frac{(T_{ho} - T_{co}) - (T_{hi} - T_{ci})}{\ln\left(\frac{T_{ho}-T_{co}}{T_{hi}-T_{ci}}\right)}$$

Apri Calcolatrice

$$\text{ex } 18.20478\text{K} = \frac{(20\text{K} - 10\text{K}) - (35\text{K} - 5\text{K})}{\ln\left(\frac{20\text{K}-10\text{K}}{35\text{K}-5\text{K}}\right)}$$

15) Registrare la differenza di temperatura media per il flusso in controcorrente

$$\text{fx LMTD} = \frac{(T_{ho} - T_{ci}) - (T_{hi} - T_{co})}{\ln\left(\frac{T_{ho}-T_{ci}}{T_{hi}-T_{co}}\right)}$$

Apri Calcolatrice

$$\text{ex } 19.57615\text{K} = \frac{(20\text{K} - 5\text{K}) - (35\text{K} - 10\text{K})}{\ln\left(\frac{20\text{K}-5\text{K}}{35\text{K}-10\text{K}}\right)}$$

16) Resistenza al trasferimento di calore locale dell'aria-film

$$\text{fx HT}_{\text{Resistance}} = \frac{1}{h_{ht} \cdot A}$$

Apri Calcolatrice

$$\text{ex } 13.33333\text{K/W} = \frac{1}{1.5\text{W/m}^2\cdot\text{K} \cdot 0.05\text{m}^2}$$



17) Trasferimento di calore dal flusso di gas che scorre in moto turbolento



$$fx \quad h_{ht} = \frac{16.6 \cdot c_p \cdot (G)^{0.8}}{D^{0.2}}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 2.930745 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = \frac{16.6 \cdot 0.0002 \text{ kcal(IT)/kg} \cdot ^\circ \text{C} \cdot (0.1 \text{ kg/s/m}^2)^{0.8}}{(0.24 \text{ m})^{0.2}}$$



Variabili utilizzate









- **A** La zona (Metro quadrato)
- **A_{CS}** Area della sezione trasversale del flusso (Metro quadrato)
- **A_i** Area interna del cilindro (Metro quadrato)
- **A_{mean}** Area media logaritmica (Metro quadrato)
- **A_o** Area esterna del cilindro (Metro quadrato)
- **B** Ampiezza del rettangolo (metro)
- **c_p** Capacità termica specifica (Kilocalorie (IT) per Chilogrammo per Celsius)
- **D** Diametro interno del tubo (metro)
- **D_e** Diametro equivalente (metro)
- **f** Fattore di attrito del ventaglio
- **G** Velocità di massa (Chilogrammo al secondo per metro quadrato)
- **h** Coefficiente di scambio termico per gas (Kilocalorie (IT) all'ora per metro quadrato per Celsius)
- **h_{ht}** Coefficiente di scambio termico (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- **HT_{Resistance}** Resistenza locale al trasferimento di calore (kelvin/watt)
- **j_H** Fattore j di Colburn
- **L** Lunghezza della sezione rettangolare (metro)
- **LMTD** Registra la differenza di temperatura media (Kelvin)
- **Nu** Numero di Nusselt
- **P** Perimetro bagnato (metro)
- **Pr** Numero Prandtl
- **q** Trasferimento di calore (Watt per metro quadrato)



- r_H Raggio idraulico (*metro*)
- **Re** Numero di Reynolds
- T_{ci} Temperatura di ingresso del fluido freddo (*Kelvin*)
- T_{co} Temperatura di uscita del fluido freddo (*Kelvin*)
- T_{hi} Temperatura di ingresso del fluido caldo (*Kelvin*)
- T_{ho} Temperatura di uscita del fluido caldo (*Kelvin*)
- $\Delta T_{Overall}$ Differenza di temperatura complessiva (*Kelvin*)













Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **In**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Misurazione:** **Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m^2)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** **Resistenza termica** in kelvin/watt (K/W)
Resistenza termica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Capacità termica specifica** in Kilocalorie (IT) per Chilogrammo per Celcius ($\text{kcal(IT)/kg}^{\circ}\text{C}$)
Capacità termica specifica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Densità del flusso di calore** in Watt per metro quadrato (W/m^2)
Densità del flusso di calore Conversione unità 
- **Misurazione:** **Coefficiente di scambio termico** in Watt per metro quadrato per Kelvin ($\text{W/m}^2\text{K}$), Kilocalorie (IT) all'ora per metro quadrato per Celsius ($\text{kcal(IT)/h}^{\circ}\text{m}^2\text{C}$)
Coefficiente di scambio termico Conversione unità 
- **Misurazione:** **Velocità di massa** in Chilogrammo al secondo per metro quadrato (kg/s/m^2)
Velocità di massa Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Nozioni di base sul trasferimento di calore** Formule 
- **Correlazione di numeri adimensionali** Formule 
- **Spessore critico dell'isolamento** Formule 
- **Efficacia dello scambiatore di calore** Formule 
- **Scambiatore di calore** Formule 
- **Scambiatore di calore e sua efficacia** Formule 
- **Trasferimento di calore da superfici estese (alette)** Formule 
- **Trasferimento di calore da superfici estese (alette), spessore critico dell'isolamento e resistenza termica** Formule 
- **Resistenza termica** Formule 
- **Conduzione del calore in stato instabile** Formule 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

8/21/2023 | 2:45:12 PM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

