



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Trasferimento di calore per convezione 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 31 Trasferimento di calore per convezione Formule

Trasferimento di calore per convezione

1) Coefficiente di attrito dato lo sforzo di taglio alla parete

$$fx \quad C_f = \frac{\tau_w \cdot 2}{\rho_{Fluid} \cdot (u_\infty^2)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.074212 = \frac{5.5Pa \cdot 2}{1.225kg/m^3 \cdot ((11m/s)^2)}$$

2) Coefficiente di attrito della pelle locale per flusso turbolento su piastre piate

$$fx \quad C_{fx} = 0.0592 \cdot \left(Re_1^{-\frac{1}{5}} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.066719 = 0.0592 \cdot \left((0.55)^{-\frac{1}{5}} \right)$$

3) Coefficiente di attrito locale dato il numero di Reynolds locale

$$fx \quad C_{fx} = 2 \cdot 0.332 \cdot \left(Re_1^{-0.5} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.895337 = 2 \cdot 0.332 \cdot \left((0.55)^{-0.5} \right)$$



4) Coefficiente di resistenza per corpi tozzi

$$fx \quad C_D = \frac{2 \cdot F_D}{A \cdot \rho_{Fluid} \cdot (u_\infty^2)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.404285 = \frac{2 \cdot 80N}{2.67m^2 \cdot 1.225kg/m^3 \cdot ((11m/s)^2)}$$

5) Correlazione per il numero di Nusselt locale per il flusso laminare su piastra piana isoterma

$$fx \quad Nu_x = \frac{0.3387 \cdot \left(Re_1^{\frac{1}{2}}\right) \cdot \left(Pr^{\frac{1}{3}}\right)}{\left(1 + \left(\left(\frac{0.0468}{Pr}\right)^{\frac{2}{3}}\right)\right)^{\frac{1}{4}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.482931 = \frac{0.3387 \cdot \left((0.55)^{\frac{1}{2}}\right) \cdot \left((7.29)^{\frac{1}{3}}\right)}{\left(1 + \left(\left(\frac{0.0468}{7.29}\right)^{\frac{2}{3}}\right)\right)^{\frac{1}{4}}}$$



6) Correlazione per il numero di Nusselt per il flusso di calore costante 

$$fx \quad Nu_x = \frac{0.4637 \cdot \left(Re_1^{\frac{1}{2}}\right) \cdot \left(Pr^{\frac{1}{3}}\right)}{\left(1 + \left(\left(\frac{0.0207}{Pr}\right)^{\frac{2}{3}}\right)\right)^{\frac{1}{4}}}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 0.663497 = \frac{0.4637 \cdot \left((0.55)^{\frac{1}{2}}\right) \cdot \left((7.29)^{\frac{1}{3}}\right)}{\left(1 + \left(\left(\frac{0.0207}{7.29}\right)^{\frac{2}{3}}\right)\right)^{\frac{1}{4}}}$$

7) Fattore di attrito dato il numero di Reynolds per il flusso nei tubi lisci 

$$fx \quad f = \frac{0.316}{(Re_d)^{\frac{1}{4}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.04614 = \frac{0.316}{(2200)^{\frac{1}{4}}}$$

8) Fattore di attrito dato il numero di Stanton per il flusso turbolento nel tubo 

$$fx \quad f = 8 \cdot St$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.045 = 8 \cdot 0.005625$$




9) Fattore di recupero 

$$fx \quad r = \left(\frac{T_{aw} - T_{\infty}}{T_o - T_{\infty}} \right)$$

 Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 1.888889 = \left(\frac{410K - 325K}{370K - 325K} \right)$$

10) Fattore di recupero per gas con numero di Prandtl vicino all'unità sotto flusso laminare 

$$fx \quad r = Pr^{\frac{1}{2}}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.7 = (7.29)^{\frac{1}{2}}$$

11) Fattore di recupero per gas con numero di Prandtl vicino all'unità sotto flusso turbolento 

$$fx \quad r = Pr^{\frac{1}{3}}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.938991 = (7.29)^{\frac{1}{3}}$$

12) Forza di trascinamento per corpi tozzi 

$$fx \quad F_D = \frac{C_D \cdot A \cdot \rho_{Fluid} \cdot (u_{\infty}^2)}{2}$$

 Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 79.94367N = \frac{0.404 \cdot 2.67m^2 \cdot 1.225kg/m^3 \cdot ((11m/s)^2)}{2}$$



13) Numero di Nusselt locale per il flusso di calore costante dato il numero di Prandtl

$$fx \quad Nu_x = 0.453 \cdot \left(Re_l^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left(Pr^{\frac{1}{3}} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.651411 = 0.453 \cdot \left((0.55)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left((7.29)^{\frac{1}{3}} \right)$$

14) Numero di Nusselt per flusso turbolento in tubo liscio

$$fx \quad Nu_d = 0.023 \cdot \left(Re_d^{0.8} \right) \cdot \left(Pr^{0.4} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 24.03018 = 0.023 \cdot \left((2200)^{0.8} \right) \cdot \left((7.29)^{0.4} \right)$$

15) Numero di Reynolds data la velocità di massa

$$fx \quad Re_d = \frac{G \cdot d}{\mu}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2106 = \frac{13 \text{kg/s/m}^2 \cdot 9.72 \text{m}}{0.6 \text{P}}$$

16) Numero di Reynolds dato il fattore di attrito per il flusso in tubi lisci

$$fx \quad Re_d = \left(\frac{0.316}{f} \right)^4$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2431.634 = \left(\frac{0.316}{0.045} \right)^4$$



17) Numero di Stanton dato il fattore di attrito per il flusso turbolento nel tubo

$$fx \quad St = \frac{f}{8}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.005625 = \frac{0.045}{8}$$

18) Numero di Stanton locale dato il coefficiente di attrito locale

$$fx \quad St_x = \frac{C_{fx}}{2 \cdot \left(Pr^{\frac{2}{3}} \right)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.103732 = \frac{0.78}{2 \cdot \left((7.29)^{\frac{2}{3}} \right)}$$

19) Numero Nusselt locale per piastra riscaldata per tutta la sua lunghezza

$$fx \quad Nu_x = 0.332 \cdot \left(Pr^{\frac{1}{3}} \right) \cdot \left(Re_1^{\frac{1}{2}} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.477414 = 0.332 \cdot \left((7.29)^{\frac{1}{3}} \right) \cdot \left((0.55)^{\frac{1}{2}} \right)$$



20) Numero Nusselt per la piastra riscaldata per tutta la sua lunghezza 

$$fx \quad Nu_L = 0.664 \cdot \left((Re_L)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left(Pr^{\frac{1}{3}} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5.757831 = 0.664 \cdot \left((20)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left((7.29)^{\frac{1}{3}} \right)$$

21) Numero Prandtl dato fattore di recupero per gas per flusso laminare 

$$fx \quad Pr = (r^2)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6.25 = \left((2.5)^2 \right)$$

22) Numero Stanton locale 

$$fx \quad St_x = \frac{h_x}{\rho_{Fluid} \cdot C_p \cdot u_{\infty}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.378574 = \frac{40W/m^2 \cdot K}{1.225kg/m^3 \cdot 1.248J/(kg \cdot K) \cdot 11m/s}$$

23) Numero Stanton locale dato Numero Prandtl 

$$fx \quad St_x = \frac{0.332 \cdot \left(Re_1^{\frac{1}{2}} \right)}{Pr^{\frac{2}{3}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.065489 = \frac{0.332 \cdot \left((0.55)^{\frac{1}{2}} \right)}{(7.29)^{\frac{2}{3}}}$$



24) Portata massica dalla relazione di continuità per flusso unidimensionale nel tubo

$$\text{fx } \dot{m} = \rho_{\text{Fluid}} \cdot A_T \cdot u_m$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 133.7455\text{kg/s} = 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 10.3\text{m}^2 \cdot 10.6\text{m/s}$$

25) Portata massica data la velocità di massa

$$\text{fx } \dot{m} = G \cdot A_T$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 133.9\text{kg/s} = 13\text{kg/s/m}^2 \cdot 10.3\text{m}^2$$

26) Sforzo di taglio alla parete dato il coefficiente di attrito

$$\text{fx } \tau_w = \frac{C_f \cdot \rho_{\text{Fluid}} \cdot (u_\infty^2)}{2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 5.484325\text{Pa} = \frac{0.074 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot ((11\text{m/s})^2)}{2}$$

27) Velocità di massa

$$\text{fx } G = \frac{\dot{m}}{A_T}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 13\text{kg/s/m}^2 = \frac{133.9\text{kg/s}}{10.3\text{m}^2}$$



28) Velocità di massa data Velocità media 

$$fx \quad G = \rho_{\text{Fluid}} \cdot u_m$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.985 \text{kg/s/m}^2 = 1.225 \text{kg/m}^3 \cdot 10.6 \text{m/s}$$

29) Velocità di massa dato il numero di Reynolds 

$$fx \quad G = \frac{Re_d \cdot \mu}{d}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.58025 \text{kg/s/m}^2 = \frac{2200 \cdot 0.6P}{9.72m}$$

30) Velocità locale del suono 

$$fx \quad a = \sqrt{(\gamma \cdot [R] \cdot T_m)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 201.0181 \text{m/s} = \sqrt{(16.2 \cdot [R] \cdot 300K)}$$

31) Velocità locale del suono quando l'aria si comporta come gas ideale 

$$fx \quad a = 20.045 \cdot \sqrt{(T_m)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 347.1896 \text{m/s} = 20.045 \cdot \sqrt{(300K)}$$



Variabili utilizzate











- **a** Velocità locale del suono (*Metro al secondo*)
- **A** Zona frontale (*Metro quadrato*)
- **A_T** Area della sezione trasversale (*Metro quadrato*)
- **C_D** Coefficiente di trascinamento
- **C_f** Coefficiente d'attrito
- **C_{fx}** Coefficiente di attrito locale
- **C_p** Calore specifico a pressione costante (*Joule per Chilogrammo per K*)
- **d** Diametro del tubo (*metro*)
- **f** Fattore di attrito del ventaglio
- **F_D** Forza di resistenza (*Newton*)
- **G** Velocità di massa (*Chilogrammo al secondo per metro quadrato*)
- **h_x** Coefficiente di scambio termico locale (*Watt per metro quadrato per Kelvin*)
- **ṁ** Portata di massa (*Chilogrammo/Secondo*)
- **Nu_d** Numero di Nusselt
- **Nu_L** Numero Nusselt in posizione L
- **Nu_x** Numero locale di Nusselt
- **Pr** Numero di Prandtl
- **r** Fattore di recupero
- **Re_d** Numero di Reynolds in tubo
- **Re_l** Numero di Reynolds locale
- **Re_L** Numero di Reynolds



- **St** Numero di Stanton
- **St_x** Numero locale di Stanton
- **T_∞** Temperatura statica del flusso libero (*Kelvin*)
- **T_{aw}** Temperatura della parete adiabatica (*Kelvin*)
- **T_m** Temperatura di Media (*Kelvin*)
- **T_o** Temperatura di stagnazione (*Kelvin*)
- **u_∞** Velocità del flusso libero (*Metro al secondo*)
- **u_m** Velocità media (*Metro al secondo*)
- **γ** Rapporto delle capacità termiche specifiche
- **μ** Viscosità dinamica (*poise*)
- **ρ_{Fluid}** Densità del fluido (*Chilogrammo per metro cubo*)
- **τ_w** Sforzo di taglio (*Pasquale*)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** [R], 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Funzione:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Misurazione:** Lunghezza in metro (m)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** Temperatura in Kelvin (K)
Temperatura Conversione unità 
- **Misurazione:** La zona in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** Velocità in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione unità 
- **Misurazione:** Forza in Newton (N)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione:** Capacità termica specifica in Joule per Chilogrammo per K (J/(kg*K))
Capacità termica specifica Conversione unità 
- **Misurazione:** Portata di massa in Chilogrammo/Secondo (kg/s)
Portata di massa Conversione unità 
- **Misurazione:** Coefficiente di scambio termico in Watt per metro quadrato per Kelvin (W/m²*K)
Coefficiente di scambio termico Conversione unità 
- **Misurazione:** Viscosità dinamica in poise (P)
Viscosità dinamica Conversione unità 
- **Misurazione:** Densità in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione unità 



- **Misurazione: Velocità di massa** in Chilogrammo al secondo per metro quadrato (kg/s/m^2)

Velocità di massa Conversione unità 

- **Misurazione: Fatica** in Pasquale (Pa)

Fatica Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Nozioni di base sulle modalità di trasferimento del calore**
Formule 
- **Trasferimento di calore per convezione**
Formule 

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

PDF Disponibile in

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

12/14/2023 | 5:48:59 AM UTC

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

