



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Correlazione di numeri adimensionali 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 11 Correlazione di numeri adimensionali Formule

Correlazione di numeri adimensionali

1) Numero di Fourier

$$fx \quad F_o = \frac{\alpha \cdot \tau_c}{s^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.293006 = \frac{5.58m^2/s \cdot 2.5s}{(6.9m)^2}$$

2) Numero di Nusselt per flusso di transizione e irregolare in tubo circolare

fx

Apri Calcolatrice 

$$Nu = \left(\frac{f_{Darcy}}{8} \right) \cdot (Re - 1000) \cdot \frac{Pr}{1 + 12.7 \cdot \left(\left(\frac{f_{Darcy}}{8} \right)^{0.5} \right) \cdot \left((Pr)^{\frac{2}{3}} - 1 \right)}$$

$$ex \quad 17.28493 = \left(\frac{0.04}{8} \right) \cdot (5000 - 1000) \cdot \frac{0.7}{1 + 12.7 \cdot \left(\left(\frac{0.04}{8} \right)^{0.5} \right) \cdot \left((0.7)^{\frac{2}{3}} - 1 \right)}$$

3) Numero di Nusselt usando l'equazione di Dittus Boelter per il raffreddamento

$$fx \quad Nu = 0.023 \cdot (Re)^{0.8} \cdot (Pr)^{0.3}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 18.81193 = 0.023 \cdot (5000)^{0.8} \cdot (0.7)^{0.3}$$



4) Numero di Nusselt usando l'equazione di Dittus Boelter per il riscaldamento 

$$fx \quad Nu = 0.023 \cdot (Re)^{0.8} \cdot (Pr)^{0.4}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 18.15278 = 0.023 \cdot (5000)^{0.8} \cdot (0.7)^{0.4}$$

5) Numero di Reynolds per tubi circolari 

$$fx \quad Re = \rho \cdot u_{Fluid} \cdot \frac{D_{Tube}}{\mu_{viscosity}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 5176.471 = 400 \text{kg/m}^3 \cdot 12 \text{m/s} \cdot \frac{1.1 \text{m}}{1.02 \text{Pa} \cdot \text{s}}$$

6) Numero di Reynolds per tubi non circolari 

$$fx \quad Re = \rho \cdot u_{Fluid} \cdot \frac{L_c}{\mu_{viscosity}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5129.412 = 400 \text{kg/m}^3 \cdot 12 \text{m/s} \cdot \frac{1.09 \text{m}}{1.02 \text{Pa} \cdot \text{s}}$$

7) Numero di Stanton dato il fattore di attrito di Fanning 

$$fx \quad St = \frac{\frac{f}{2}}{(Pr)^{\frac{2}{3}}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.005771 = \frac{\frac{0.0091}{2}}{(0.7)^{\frac{2}{3}}}$$




8) Numero Prandtl 

$$fx \quad Pr = c \cdot \frac{\mu_{\text{viscosity}}}{k}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.71128 = 4.184 \text{kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot \frac{1.02 \text{Pa} \cdot \text{s}}{6000 \text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})}$$

9) Numero Prandtl usando le diffusività 

$$fx \quad Pr = \frac{\nu}{\alpha}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.716846 = \frac{4 \text{m}^2/\text{s}}{5.58 \text{m}^2/\text{s}}$$

10) Numero Stanton utilizzando le proprietà del fluido di base 

$$fx \quad St = \frac{h_{\text{outside}}}{c \cdot u_{\text{Fluid}} \cdot \rho}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.9 \cdot 10^{-7} = \frac{9.8 \text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}}{4.184 \text{kJ}/\text{kg} \cdot \text{K} \cdot 12 \text{m}/\text{s} \cdot 400 \text{kg}/\text{m}^3}$$

11) Numero Stanton utilizzando numeri adimensionali 

$$fx \quad St = \frac{Nu}{Re \cdot Pr}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.005143 = \frac{18}{5000 \cdot 0.7}$$












Variabili utilizzate

- **c** Capacità termica specifica (*Kilojoule per chilogrammo per K*)
- **D_{Tube}** Diametro del tubo (*metro*)
- **f** Fattore di attrito del ventaglio
- **f_{Darcy}** Fattore di attrito Darcy
- **F_o** Numero di Fourier
- **h_{outside}** Coefficiente di trasferimento del calore per convezione esterna (*Watt per metro quadrato per Kelvin*)
- **k** Conduttività termica (*Watt per metro per K*)
- **L_c** Lunghezza caratteristica (*metro*)
- **Nu** Numero di Nusselt
- **Pr** Numero di Prandtl
- **Re** Numero di Reynolds
- **s** Dimensione caratteristica (*metro*)
- **St** Numero di Stanton
- **u_{Fluid}** Velocità del fluido (*Metro al secondo*)
- **α** Diffusività termica (*Metro quadro al secondo*)
- **α** Diffusività termica (*Metro quadro al secondo*)
- **μ_{viscosity}** Viscosità dinamica (*pascal secondo*)
- **ρ** Densità (*Chilogrammo per metro cubo*)
- **ν** Diffusività della quantità di moto (*Metro quadro al secondo*)
- **τ_c** Tempo caratteristico (*Secondo*)











Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione unità 
- **Misurazione: Conduttività termica** in Watt per metro per K (W/(m*K))
Conduttività termica Conversione unità 
- **Misurazione: Capacità termica specifica** in Kilojoule per chilogrammo per K (kJ/kg*K)
Capacità termica specifica 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 pascal secondo (Pa*s)
Viscosità dinamica Conversione unità 
- **Misurazione: Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione unità 
- **Misurazione: Diffusività** in Metro quadro al secondo (m²/s)
Diffusività Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Nozioni di base sul trasferimento di calore Formule** 
- **Correlazione di numeri adimensionali 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](#)

12/14/2023 | 5:45:08 AM UTC

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

