



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Conduzione in Cilindro 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 14 Conduzione in Cilindro Formule

Conduzione in Cilindro

1) Conducibilità termica della parete cilindrica data la differenza di temperatura

$$fx \quad k = \frac{Q \cdot \ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot l_{cyl} \cdot (T_i - T_o)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 26.93747W/(m \cdot K) = \frac{125W \cdot \ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 0.4m \cdot (305K - 300K)}$$

2) Lunghezza della parete cilindrica per una data portata di calore

$$fx \quad l_{cyl} = \frac{Q \cdot \ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k \cdot (T_i - T_o)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.058447m = \frac{125W \cdot \ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 10.18W/(m \cdot K) \cdot (305K - 300K)}$$

3) Portata di calore attraverso la parete cilindrica

$$fx \quad Q = \frac{T_i - T_o}{\frac{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k \cdot l_{cyl}}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 47.23903W = \frac{305K - 300K}{\frac{\ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 10.18W/(m \cdot K) \cdot 0.4m}}$$


4) Portata di calore attraverso la parete composita cilindrica di 2 strati

$$fx \quad Q = \frac{T_i - T_o}{\frac{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_1 \cdot l_{cyl}} + \frac{\ln\left(\frac{r_3}{r_2}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_2 \cdot l_{cyl}}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 9.276513W = \frac{305K - 300K}{\frac{\ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.6W/(m \cdot K) \cdot 0.4m} + \frac{\ln\left(\frac{8m}{12m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.2W/(m \cdot K) \cdot 0.4m}}$$



5) Portata di calore attraverso la parete composita cilindrica di 3 strati Apri Calcolatrice 


$$fx \quad Q = \frac{T_i - T_o}{\frac{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_1 \cdot l_{cyl}} + \frac{\ln\left(\frac{r_3}{r_2}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_2 \cdot l_{cyl}} + \frac{\ln\left(\frac{r_4}{r_3}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_3 \cdot l_{cyl}}}$$

$$ex \quad 8.408143W = \frac{305K - 300K}{\frac{\ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.6W/(m^*K) \cdot 0.4m} + \frac{\ln\left(\frac{8m}{12m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.2W/(m^*K) \cdot 0.4m} + \frac{\ln\left(\frac{14m}{8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 4W/(m^*K) \cdot 0.4m}}$$

6) Resistenza alla convezione per strato cilindrico Apri Calcolatrice 


$$fx \quad R_{th} = \frac{1}{h \cdot 2 \cdot \pi \cdot R \cdot l_{cyl}}$$

$$ex \quad 1.130362K/W = \frac{1}{2.2W/m^2*K \cdot 2 \cdot \pi \cdot 0.160m \cdot 0.4m}$$

7) Resistenza termica per conduzione termica radiale nei cilindri Apri Calcolatrice 

$$fx \quad R_{th} = \frac{\ln\left(\frac{r_o}{r_i}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k \cdot l_{cyl}}$$

$$ex \quad 0.022974K/W = \frac{\ln\left(\frac{9m}{5m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 10.18W/(m^*K) \cdot 0.4m}$$

8) Resistenza termica totale della parete cilindrica con convezione su entrambi i lati Apri Calcolatrice 

$$fx \quad R_{th} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot r_1 \cdot l_{cyl} \cdot h_i} + \frac{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k \cdot l_{cyl}} + \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot r_2 \cdot l_{cyl} \cdot h_o}$$

$$ex \quad 0.477642K/W = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 0.8m \cdot 0.4m \cdot 1.35W/m^2*K} + \frac{\ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 10.18W/(m^*K) \cdot 0.4m} + \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 12m \cdot 0.4m \cdot 9.8}$$

9) Resistenza termica totale di 2 resistenze cilindriche collegate in serie Apri Calcolatrice 

$$fx \quad R_{th} = \frac{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_1 \cdot l_{cyl}} + \frac{\ln\left(\frac{r_3}{r_2}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_2 \cdot l_{cyl}}$$


$$ex \quad 0.538996K/W = \frac{\ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.6W/(m^*K) \cdot 0.4m} + \frac{\ln\left(\frac{8m}{12m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.2W/(m^*K) \cdot 0.4m}$$



10) Resistenza termica totale di 3 resistenze cilindriche collegate in serie Apri Calcolatrice 

$$fx \quad R_{th} = \frac{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_1 \cdot l_{cyl}} + \frac{\ln\left(\frac{r_3}{r_2}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_2 \cdot l_{cyl}} + \frac{\ln\left(\frac{r_4}{r_3}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_3 \cdot l_{cyl}}$$

$$ex \quad 0.594662K/W = \frac{\ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.6W/(m^*K) \cdot 0.4m} + \frac{\ln\left(\frac{8m}{12m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.2W/(m^*K) \cdot 0.4m} + \frac{\ln\left(\frac{14m}{8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 4W/(m^*K) \cdot 0.4m}$$

11) Spessore della parete cilindrica per mantenere una data differenza di temperatura Apri Calcolatrice 

$$fx \quad t = r_1 \cdot \left(e^{\frac{(T_i - T_o) \cdot 2 \cdot \pi \cdot k \cdot l_{cyl}}{Q}} - 1 \right)$$

$$ex \quad 1.426123m = 0.8m \cdot \left(e^{\frac{(305K - 300K) \cdot 2 \cdot \pi \cdot 10.18W/(m^*K) \cdot 0.4m}{125W}} - 1 \right)$$

12) Temperatura della superficie esterna della parete cilindrica data la portata termica Apri Calcolatrice 

$$fx \quad T_o = T_i - \frac{Q \cdot \ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k \cdot l_{cyl}}$$

$$ex \quad 291.7694K = 305K - \frac{125W \cdot \ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 10.18W/(m^*K) \cdot 0.4m}$$

13) Temperatura della superficie esterna della parete composita cilindrica di 2 strati Apri Calcolatrice 

$$fx \quad T_o = T_i - Q \cdot \left(\frac{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_1 \cdot l_{cyl}} + \frac{\ln\left(\frac{r_3}{r_2}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k_2 \cdot l_{cyl}} \right)$$

$$ex \quad 237.6255K = 305K - 125W \cdot \left(\frac{\ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.6W/(m^*K) \cdot 0.4m} + \frac{\ln\left(\frac{8m}{12m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.2W/(m^*K) \cdot 0.4m} \right)$$

14) Temperatura della superficie interna della parete cilindrica in conduzione Apri Calcolatrice 

$$fx \quad T_i = T_o + \frac{Q \cdot \ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2 \cdot \pi \cdot k \cdot l_{cyl}}$$

$$ex \quad 313.2306K = 300K + \frac{125W \cdot \ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 10.18W/(m^*K) \cdot 0.4m}$$









Variabili utilizzate

- **h** Trasferimento di calore per convezione (*Watt per metro quadrato per Kelvin*)
- **h_i** Coefficiente di trasferimento di calore per convezione interna (*Watt per metro quadrato per Kelvin*)
- **h_o** Coefficiente di trasferimento di calore per convezione esterna (*Watt per metro quadrato per Kelvin*)
- **k** Conduttività termica (*Watt per metro per K*)
- **k₁** Conducibilità termica 1 (*Watt per metro per K*)
- **k₂** Conducibilità termica 2 (*Watt per metro per K*)
- **k₃** Conducibilità termica 3 (*Watt per metro per K*)
- **l_{cyl}** Lunghezza del cilindro (*metro*)
- **Q** Portata del flusso di calore (*Watt*)
- **R** Raggio del cilindro (*metro*)
- **r₁** Raggio 1 (*metro*)
- **r₂** Raggio 2 (*metro*)
- **r₃** Raggio 3 (*metro*)
- **r₄** Raggio 4 (*metro*)
- **r_i** Raggio interno (*metro*)
- **r_o** Raggio esterno (*metro*)
- **R_{th}** Resistenza termica (*kelvin/watt*)
- **t** Spessore (*metro*)
- **T_i** Temperatura della superficie interna (*Kelvin*)
- **T_o** Temperatura della superficie esterna (*Kelvin*)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stala Archimedeses
- **Costante: e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Stala Napiera
- **Funzione: ln**, ln(Number)
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione unità 
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)
Potenza Conversione unità 
- **Misurazione: Resistenza termica** in kelvin/watt (K/W)
Resistenza termica Conversione unità 
- **Misurazione: Conduttività termica** in Watt per metro per K ($W/(m \cdot K)$)
Conduttività termica Conversione unità 
- **Misurazione: Coefficiente di scambio termico** in Watt per metro quadrato per Kelvin ($W/m^2 \cdot K$)
Coefficiente di scambio termico Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- [Conduzione in Cilindro Formule](#) 
- [Conduzione in parete piana Formule](#) 
- [Conduzione in Sfera Formule](#) 
- [Fattori di forma di conduzione per diverse configurazioni Formule](#) 
- [Altre forme Formule](#) 
- [Conduzione del calore in stato stazionario con generazione di calore Formule](#) 
- [Conduzione termica transitoria Formule](#) 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

3/15/2024 | 9:00:12 AM UTC

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

