



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Conducción en Cilindro Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**
La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 16 Conducción en Cilindro Fórmulas

Conducción en Cilindro

1) Conductividad térmica dado el espesor crítico de aislamiento para cilindros

$$fx \quad k = r_c \cdot h_o$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.545W/(m^*K) = 0.77m \cdot 8.5W/m^2*K$$

2) Conductividad térmica de la pared cilíndrica dada la diferencia de temperatura

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.997683W/(m^*K) = \frac{9.27W \cdot \ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 0.4m \cdot (305K - 300K)}$$

3) Espesor crítico de aislamiento para cilindros

$$fx \quad r_c = \frac{k}{h_t}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.771212m = \frac{10.18W/(m^*K)}{13.2W/m^2*K}$$

4) Espesor de la pared cilíndrica para mantener la diferencia de temperatura dada

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 787657m = 0.8m \cdot \left(e^{\frac{(305K - 300K) \cdot 2\pi \cdot 10.18W/(m^*K) \cdot 0.4m}{9.27W}} - 1 \right)$$


5) Longitud de la pared cilíndrica para una tasa de flujo de calor dada

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.078494m = \frac{9.27W \cdot \ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 10.18W/(m^*K) \cdot (305K - 300K)}$$




6) Resistencia a la convección para capa cilíndrica 

Calculadora abierta 

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

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

7) Resistencia Térmica para Conducción de Calor Radial en Cilindros 

Calculadora abierta 

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

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

8) Resistencia Térmica Total de 2 Resistencias Cilíndricas Conectadas en Serie 

Calculadora abierta 

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


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

9) Resistencia Térmica Total de 3 Resistencias Cilíndricas Conectadas en Serie 

Calculadora abierta 

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

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


10) Resistencia Térmica Total de Pared Cilíndrica con Convección en Ambos Lados 

Calculadora abierta 

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

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




11) Tasa de flujo de calor a través de una pared cilíndrica 

Calculadora abierta 

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


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

12) Tasa de flujo de calor a través de una pared compuesta cilíndrica de 2 capas 

Calculadora abierta 

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

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

13) Tasa de flujo de calor a través de una pared compuesta cilíndrica de 3 capas 

Calculadora abierta 

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

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

14) Temperatura de la superficie exterior de la pared cilíndrica dada la tasa de flujo de calor 

Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 304.0188K = 305K - \frac{9.27W \cdot \ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 10.18W/(m^*K) \cdot 0.4m}$$

15) Temperatura de la superficie exterior de la pared compuesta cilíndrica de 2 capas 

Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 300.0035K = 305K - 9.27W \cdot \left(\frac{\ln\left(\frac{12m}{0.8m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.6W/(m^*K) \cdot 0.4m} + \frac{\ln\left(\frac{8m}{12m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 1.2W/(m^*K) \cdot 0.4m} \right)$$



16) Temperatura de la superficie interna de la pared cilíndrica en conducción Calculadora abierta 

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

$$\text{ex } 300.9812\text{K} = 300\text{K} + \frac{9.27\text{W} \cdot \ln\left(\frac{12\text{m}}{0.8\text{m}}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 10.18\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K}) \cdot 0.4\text{m}}$$









Variables utilizadas

- h Transferencia de calor por convección (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- h_{ext} Coeficiente de transferencia de calor por convección externa (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- h_i Coeficiente de transferencia de calor por convección interior (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- h_o Coeficiente de transferencia de calor en la superficie exterior (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- h_t Coeficiente de transferencia de calor (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- k Conductividad térmica (Vatio por metro por K)
- k_1 Conductividad térmica 1 (Vatio por metro por K)
- k_2 Conductividad térmica 2 (Vatio por metro por K)
- k_3 Conductividad térmica 3 (Vatio por metro por K)
- l_{cyl} Longitud del cilindro (Metro)
- Q Tasa de flujo de calor (Vatio)
- R Radio del cilindro (Metro)
- r_1 Radio del primer cilindro (Metro)
- r_2 Radio del segundo cilindro (Metro)
- r_3 Radio del tercer cilindro (Metro)
- r_4 Radio del 4to cilindro (Metro)
- r_c Espesor crítico del aislamiento (Metro)
- r_i Radio interno (Metro)
- r_o Radio exterior (Metro)
- R_{th} Resistencia termica (kelvin/vatio)
- t Espesor (Metro)
- T_i Temperatura de la superficie interior (Kelvin)
- T_o Temperatura de la superficie exterior (Kelvin)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Constante:** e , 2.71828182845904523536028747135266249
la constante de napier
- **Función:** \ln , $\ln(\text{Number})$
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Resistencia termica** in kelvin/vatio (K/W)
Resistencia termica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Conductividad térmica** in Vatio por metro por K ($W/(m \cdot K)$)
Conductividad térmica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Coefficiente de transferencia de calor** in Vatio por metro cuadrado por Kelvin ($W/m^2 \cdot K$)
Coefficiente de transferencia de calor Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Conducción en Cilindro Fórmulas](#) 
- [Conducción en Pared Plana Fórmulas](#) 
- [Conducción en Esfera Fórmulas](#) 
- [Factores de forma de conducción para diferentes configuraciones Fórmulas](#) 
- [Otras formas Fórmulas](#) 
- [Conducción de calor en estado estacionario con generación de calor Fórmulas](#) 
- [Conducción de calor transitoria Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

7/29/2024 | 8:05:00 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

