



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Conducción en Pared Plana 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 22 Conducción en Pared Plana Fórmulas

Conducción en Pared Plana ↗

1) Área de la pared plana requerida para la diferencia de temperatura dada ↗

$$fx \quad A_{\text{wall}} = \frac{Q \cdot L}{k \cdot (T_i - T_o)}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 50\text{m}^2 = \frac{125\text{W} \cdot 3\text{m}}{10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot (400.75\text{K} - 400\text{K})}$$

2) Conductividad térmica del material requerida para mantener la diferencia de temperatura dada ↗

$$fx \quad k = \frac{Q \cdot L}{(T_i - T_o) \cdot A_{\text{wall}}}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) = \frac{125\text{W} \cdot 3\text{m}}{(400.75\text{K} - 400\text{K}) \cdot 50\text{m}^2}$$

3) Espesor de la pared plana para conducción a través de la pared ↗

$$fx \quad L = \frac{(T_i - T_o) \cdot k \cdot A_{\text{wall}}}{Q}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 3\text{m} = \frac{(400.75\text{K} - 400\text{K}) \cdot 10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 50\text{m}^2}{125\text{W}}$$

4) Resistencia térmica de la pared ↗

$$fx \quad R_{\text{th}} = \frac{L}{k \cdot A}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 0.023077\text{K}/\text{W} = \frac{3\text{m}}{10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 13\text{m}^2}$$

5) Resistencia Térmica Total de Pared Plana con Convección en Ambos Lados ↗

$$fx \quad r_{\text{th}} = \frac{1}{h_i \cdot A_{\text{wall}}} + \frac{L}{k \cdot A_{\text{wall}}} + \frac{1}{h_o \cdot A_{\text{wall}}}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 0.022856\text{K}/\text{W} = \frac{1}{1.35\text{W}/\text{m}^2*\text{K} \cdot 50\text{m}^2} + \frac{3\text{m}}{10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 50\text{m}^2} + \frac{1}{9.8\text{W}/\text{m}^2*\text{K} \cdot 50\text{m}^2}$$



6) Temperatura a la distancia x desde la superficie interior en la pared Calculadora abierta 


$$\text{fx } T = T_i - \frac{x}{L} \cdot (T_i - T_o)$$

$$\text{ex } 400.375\text{K} = 400.75\text{K} - \frac{1.5\text{m}}{3\text{m}} \cdot (400.75\text{K} - 400\text{K})$$

7) Temperatura de la superficie exterior de la pared en conducción a través de la pared Calculadora abierta 


$$\text{fx } T_o = T_i - \frac{Q \cdot L}{k \cdot A_{\text{wall}}}$$

$$\text{ex } 400\text{K} = 400.75\text{K} - \frac{125\text{W} \cdot 3\text{m}}{10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 50\text{m}^2}$$

8) Temperatura de la superficie interna de la pared plana Calculadora abierta 

$$\text{fx } T_i = T_o + \frac{Q \cdot L}{k \cdot A_{\text{wall}}}$$

$$\text{ex } 400.75\text{K} = 400\text{K} + \frac{125\text{W} \cdot 3\text{m}}{10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 50\text{m}^2}$$

2 capas 9) Área de Muro Compuesto de 2 Capas Calculadora abierta 

$$\text{fx } A_{2\text{wall}} = \frac{Q_{2\text{layer}}}{T_{i2} - T_{o2}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1} + \frac{L_2}{k_2} \right)$$

$$\text{ex } 866.6667\text{m}^2 = \frac{120\text{W}}{420.75\text{K} - 420\text{K}} \cdot \left(\frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} + \frac{5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} \right)$$

10) Longitud de la segunda capa de muro compuesto en conducción a través de muros Calculadora abierta 

$$\text{fx } L_2 = k_2 \cdot A_{2\text{wall}} \cdot \left(\frac{T_{i2} - T_{o2}}{Q_{2\text{layer}}} - \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{2\text{wall}}} \right)$$


$$\text{ex } 5\text{m} = 1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 866.6667\text{m}^2 \cdot \left(\frac{420.75\text{K} - 420\text{K}}{120\text{W}} - \frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 866.6667\text{m}^2} \right)$$



11) Resistencia Térmica de Muro Compuesto con 2 Capas en Serie Calculadora abierta 

$$fx \quad R_{th2} = \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{2wall}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{2wall}}$$

$$ex \quad 0.00625K/W = \frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2}$$

12) Tasa de flujo de calor a través de una pared compuesta de 2 capas en serie Calculadora abierta 

$$fx \quad Q_{2layer} = \frac{T_{i2} - T_{o2}}{\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{2wall}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{2wall}}}$$

$$ex \quad 120W = \frac{420.75K - 420K}{\frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2}}$$

13) Temperatura de interfaz de la pared compuesta de 2 capas dada la temperatura de la superficie exterior Calculadora abierta 


$$fx \quad T_2 = T_{o2} + \frac{Q_{2layer} \cdot L_2}{k_2 \cdot A_{2wall}}$$

$$ex \quad 420.5769K = 420K + \frac{120W \cdot 5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2}$$

14) Temperatura de interfaz de la pared compuesta de 2 capas dada la temperatura de la superficie interna Calculadora abierta 

$$fx \quad T_2 = T_1 - \frac{Q_{2layer} \cdot L_1}{k_1 \cdot A_{2wall}}$$

$$ex \quad 420.5769K = 420.74997K - \frac{120W \cdot 2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2}$$

15) Temperatura de la superficie exterior de la pared compuesta de 2 capas para conducción Calculadora abierta 

$$fx \quad T_{o2} = T_{i2} - Q_{2layer} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{2wall}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{2wall}} \right)$$


$$ex \quad 420K = 420.75K - 120W \cdot \left(\frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2} \right)$$



16) Temperatura de la superficie interna de la pared compuesta para 2 capas en serie Calculadora abierta 


$$fx \quad T_{i2} = T_{o2} + Q_{2\text{layer}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{2\text{wall}}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{2\text{wall}}} \right)$$

$$ex \quad 420.75K = 420K + 120W \cdot \left(\frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2} \right)$$

3 capas 17) Área de Muro Compuesto de 3 Capas Calculadora abierta 

$$fx \quad A_{3\text{wall}} = \frac{Q_{3\text{layer}}}{T_{i3} - T_{o3}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1} + \frac{L_2}{k_2} + \frac{L_3}{k_3} \right)$$

$$ex \quad 1383.333m^2 = \frac{150W}{300.75K - 300K} \cdot \left(\frac{2m}{1.6W/(m^*K)} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K)} + \frac{6m}{4W/(m^*K)} \right)$$

18) Longitud de la tercera capa de muro compuesto en conducción a través de muros Calculadora abierta 


$$fx \quad L_3 = k_3 \cdot A_{3\text{wall}} \cdot \left(\frac{T_{i3} - T_{o3}}{Q_{3\text{layer}}} - \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{3\text{wall}}} - \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{3\text{wall}}} \right)$$

$$ex \quad 6m = 4W/(m^*K) \cdot 1383.3333m^2 \cdot \left(\frac{300.75K - 300K}{150W} - \frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 1383.3333m^2} - \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 1383.3333m^2} \right)$$

19) Resistencia Térmica de Pared Compuesta con 3 Capas en Serie Calculadora abierta 

$$fx \quad R_{th3} = \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{3\text{wall}}}$$

$$ex \quad 0.005K/W = \frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 1383.3333m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 1383.3333m^2} + \frac{6m}{4W/(m^*K) \cdot 1383.3333m^2}$$

20) Tasa de flujo de calor a través de una pared compuesta de 3 capas en serie Calculadora abierta 

$$fx \quad Q_{3\text{layer}} = \frac{T_{i3} - T_{o3}}{\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{3\text{wall}}}}$$

$$ex \quad 150W = \frac{300.75K - 300K}{\frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 1383.3333m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 1383.3333m^2} + \frac{6m}{4W/(m^*K) \cdot 1383.3333m^2}}$$



21) Temperatura de la superficie exterior de la pared compuesta de 3 capas para conducción Calculadora abierta 

$$T_{o3} = T_{i3} - Q_{3\text{layer}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{3\text{wall}}} \right)$$

ex

$$300\text{K} = 300.75\text{K} - 150\text{W} \cdot \left(\frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} + \frac{5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} + \frac{6\text{m}}{4\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} \right)$$

22) Temperatura de la superficie interna de la pared compuesta de 3 capas en serie Calculadora abierta 

$$T_{i3} = T_{o3} + Q_{3\text{layer}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{3\text{wall}}} \right)$$

ex

$$300.75\text{K} = 300\text{K} + 150\text{W} \cdot \left(\frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} + \frac{5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} + \frac{6\text{m}}{4\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} \right)$$










Variables utilizadas

- **A** Área transversal (Metro cuadrado)
- **A_{2wall}** Área de pared de 2 capas (Metro cuadrado)
- **A_{3wall}** Área de pared de 3 capas (Metro cuadrado)
- **A_{wall}** Área de la pared (Metro cuadrado)
- **h_i** Convección interior (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **h_o** Convección externa (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **k** Conductividad térmica (Vatio por metro por K)
- **k₁** Conductividad térmica 1 (Vatio por metro por K)
- **k₂** Conductividad térmica 2 (Vatio por metro por K)
- **k₃** Conductividad térmica 3 (Vatio por metro por K)
- **L** Longitud (Metro)
- **L₁** Longitud 1 (Metro)
- **L₂** Longitud 2 (Metro)
- **L₃** Longitud 3 (Metro)
- **Q** Tasa de flujo de calor (Vatio)
- **Q_{2layer}** Tasa de flujo de calor 2 capas (Vatio)
- **Q_{3layer}** Tasa de flujo de calor 3 capas (Vatio)
- **r_{th}** Resistencia Térmica con Convección (kelvin/vatio)
- **R_{th}** Resistencia termica (kelvin/vatio)
- **R_{th2}** Resistencia térmica de 2 capas. (kelvin/vatio)
- **R_{th3}** Resistencia térmica de 3 capas. (kelvin/vatio)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **T₁** Temperatura de la superficie 1 (Kelvin)
- **T₂** Temperatura de la superficie 2 (Kelvin)
- **T_i** Temperatura de la superficie interior (Kelvin)
- **T_{i2}** Temperatura de la superficie interior Pared de 2 capas (Kelvin)
- **T_{i3}** Temperatura de la superficie interior Pared de 3 capas (Kelvin)
- **T_o** Temperatura de la superficie exterior (Kelvin)
- **T_{o2}** Temperatura de la superficie exterior de 2 capas (Kelvin)
- **T_{o3}** Temperatura de la superficie exterior 3 capas (Kelvin)
- **x** Distancia desde la superficie interior (Metro)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m^2)
Área 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: Coeficiente de transferencia de calor** in Vatio por metro cuadrado por Kelvin ($W/m^2 \cdot K$)
Coeficiente 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](#)

4/24/2024 | 3:08:21 PM UTC

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

