

calculatoratoz.comunitsconverters.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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



Lista de 22 Conducción en Pared Plana Fórmulas

Conducción en Pared Plana ↗

2 capas ↗

1) Área de Muro Compuesto de 2 Capas ↗

$$\text{fx } A_{w2} = \frac{Q_{l2}}{T_{i2} - T_{o2}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1} + \frac{L_2}{k_2} \right)$$

[Calculadora abierta ↗](#)

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

2) Longitud de la segunda capa de muro compuesto en conducción a través de muros ↗

$$\text{fx } L_2 = k_2 \cdot A_{w2} \cdot \left(\frac{T_{i2} - T_{o2}}{Q_{l2}} - \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w2}} \right)$$

[Calculadora abierta ↗](#)

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

3) Resistencia Térmica de Muro Compuesto con 2 Capas en Serie ↗

$$\text{fx } R_{th2} = \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w2}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w2}}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

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

4) Tasa de flujo de calor a través de una pared compuesta de 2 capas en serie ↗

$$\text{fx } Q_{l2} = \frac{T_{i2} - T_{o2}}{\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w2}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w2}}}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

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



5) Temperatura de interfaz de la pared compuesta de 2 capas dada la temperatura de la superficie exterior 

$$\text{fx } T_2 = T_{o2} + \frac{Q_{l2} \cdot L_2}{k_2 \cdot A_{w2}}$$

[Calculadora abierta](#) 

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

6) Temperatura de interfaz de la pared compuesta de 2 capas dada la temperatura de la superficie interna 

$$\text{fx } T_2 = T_1 - \frac{Q_{l2} \cdot L_1}{k_1 \cdot A_{w2}}$$

[Calculadora abierta](#) 

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

7) Temperatura de la superficie exterior de la pared compuesta de 2 capas para conducción 

$$\text{fx } T_{o2} = T_{i2} - Q_{l2} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w2}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w2}} \right)$$

[Calculadora abierta](#) 

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

8) Temperatura de la superficie interna de la pared compuesta para 2 capas en serie 

$$\text{fx } T_{i2} = T_{o2} + Q_{l2} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w2}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w2}} \right)$$

[Calculadora abierta](#) 

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

3 capas 9) Área de Muro Compuesto de 3 Capas 

$$\text{fx } A_{w3} = \frac{Q_{l3}}{T_{i3} - T_{o3}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1} + \frac{L_2}{k_2} + \frac{L_3}{k_3} \right)$$

[Calculadora abierta](#) 

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



10) Longitud de la tercera capa de muro compuesto en conducción a través de muros ↗

[Calculadora abierta](#)

$$fx \quad L_3 = k_3 \cdot A_{w3} \cdot \left(\frac{T_{i3} - T_{o3}}{Q_{l3}} - \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w3}} - \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w3}} \right)$$

ex

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

11) Resistencia Térmica de Pared Compuesta con 3 Capas en Serie ↗

[Calculadora abierta](#)

$$fx \quad R_{th3} = \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w3}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w3}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{w3}}$$

ex

$$0.005K/W = \frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 1383.33333m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 1383.33333m^2} + \frac{6m}{4W/(m^*K) \cdot 1383.33333m^2}$$

12) Tasa de flujo de calor a través de una pared compuesta de 3 capas en serie ↗

[Calculadora abierta](#)

$$fx \quad Q_{l3} = \frac{T_{i3} - T_{o3}}{\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w3}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w3}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{w3}}}$$

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

13) Temperatura de la superficie exterior de la pared compuesta de 3 capas para conducción ↗

[Calculadora abierta](#)

$$fx \quad T_{o3} = T_{i3} - Q_{l3} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w3}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w3}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{w3}} \right)$$

ex

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

14) Temperatura de la superficie interna de la pared compuesta de 3 capas en serie ↗

[Calculadora abierta](#)

$$fx \quad T_{i3} = T_{o3} + Q_{l3} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w3}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w3}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{w3}} \right)$$

ex

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



Pared de un solo plano ↗

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

$$\text{fx } A_{w1} = \frac{Q \cdot L}{k \cdot (T_i - T_o)}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

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

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

$$\text{fx } k = \frac{Q \cdot L}{(T_i - T_o) \cdot A_{w1}}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

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

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

$$\text{fx } L = \frac{(T_i - T_o) \cdot k \cdot A_{w1}}{Q}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

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

18) Resistencia térmica de la pared ↗

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

[Calculadora abierta ↗](#)

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

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

$$\text{fx } r_{th} = \frac{1}{h_i \cdot A_{w1}} + \frac{L}{k \cdot A_{w1}} + \frac{1}{h_o \cdot A_{w1}}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

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



20) Temperatura a la distancia x desde la superficie interior en la pared ↗

[Calculadora abierta ↗](#)

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

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

21) Temperatura de la superficie exterior de la pared en conducción a través de la pared ↗

[Calculadora abierta ↗](#)

$$\text{fx } T_o = T_i - \frac{Q \cdot L}{k \cdot A_{w1}}$$

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

22) Temperatura de la superficie interna de la pared plana ↗

[Calculadora abierta ↗](#)

$$\text{fx } T_i = T_o + \frac{Q \cdot L}{k \cdot A_{w1}}$$

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



Variables utilizadas

- A Área transversal (Metro cuadrado)
- A_{w1} Área de la pared (Metro cuadrado)
- A_{w2} Área de pared de 2 capas (Metro cuadrado)
- A_{w3} Área de pared de 3 capas (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)
- 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 Longitud (Metro)
- L_1 Longitud 1 (Metro)
- L_2 Longitud 2 (Metro)
- L_3 Longitud 3 (Metro)
- Q Tasa de flujo de calor (Vatio)
- Q_{l2} Tasa de flujo de calor 2 capas (Vatio)
- Q_{l3} 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)
- T_1 Temperatura de la superficie 1 (Kelvin)
- T_2 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 (m²)
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*K))
Conductividad térmica Conversión de unidades ↗
- **Medición: Coeficiente de transferencia de calor** in Vatio por metro cuadrado por Kelvin (W/m²*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](#) ↗

¡Síntete libre de **COMPARTIR** este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

7/29/2024 | 8:03:52 AM UTC

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

