

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Conducción en Esfera 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 11 Conducción en Esfera Fórmulas

Conducción en Esfera ↗

1) Espesor de la pared esférica para mantener la diferencia de temperatura dada ↗

fx $t = \frac{1}{\frac{1}{r} - \frac{4\pi k \cdot (T_i - T_o)}{Q}} - r$

[Calculadora abierta ↗](#)

ex $0.069963m = \frac{1}{\frac{1}{1.4142m} - \frac{4\pi \cdot 2W/(m^*K) \cdot (305K - 300K)}{3769.9111843W}} - 1.4142m$

2) Resistencia a la convección para capa esférica ↗

fx $r_{th} = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h}$

[Calculadora abierta ↗](#)

ex $0.001326K/W = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot (1.4142m)^2 \cdot 30W/m^2*K}$

3) Resistencia térmica de la pared esférica ↗

fx $r_{th} = \frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k \cdot r_1 \cdot r_2}$

[Calculadora abierta ↗](#)

ex $0.001326K/W = \frac{6m - 5m}{4 \cdot \pi \cdot 2W/(m^*K) \cdot 5m \cdot 6m}$

4) Resistencia Térmica de Muro Esférico Compuesto de 2 Capas en Serie con Convección ↗

fx

[Calculadora abierta ↗](#)

$$R_{th} = \frac{1}{4 \cdot \pi} \cdot \left(\frac{1}{h_i \cdot r_1^2} + \frac{1}{k_1} \cdot \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) + \frac{1}{k_2} \cdot \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_3} \right) + \frac{1}{h_o \cdot r_3^2} \right)$$

ex

$$7.319773K/W = \frac{1}{4 \cdot \pi} \cdot \left(\frac{1}{0.001038W/m^2*K \cdot (5m)^2} + \frac{1}{0.001W/(m^*K)} \cdot \left(\frac{1}{5m} - \frac{1}{6m} \right) + \frac{1}{0.002W/(m^*K)} \right)$$



5) Resistencia térmica total de la pared esférica con convección en ambos lados ↗

Calculadora abierta ↗

$$\text{fx } R_{tr} = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot r_1^2 \cdot h_i} + \frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k \cdot r_1 \cdot r_2} + \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot r_2^2 \cdot h_o}$$

ex

$$3.957069 \text{ K/W} = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot (5 \text{ m})^2 \cdot 0.001038 \text{ W/m}^2\text{K}} + \frac{6 \text{ m} - 5 \text{ m}}{4 \cdot \pi \cdot 2 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}} + \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot (6 \text{ m})^2 \cdot 0.002486 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

6) Resistencia Térmica Total de Pared Esférica de 2 Capas sin Convección ↗

Calculadora abierta ↗

$$\text{fx } R_{tr} = \frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k_1 \cdot r_1 \cdot r_2} + \frac{r_3 - r_2}{4 \cdot \pi \cdot k_2 \cdot r_2 \cdot r_3}$$

$$\text{ex } 3.599933 \text{ K/W} = \frac{6 \text{ m} - 5 \text{ m}}{4 \cdot \pi \cdot 0.001 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}} + \frac{7 \text{ m} - 6 \text{ m}}{4 \cdot \pi \cdot 0.002 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 6 \text{ m} \cdot 7 \text{ m}}$$

7) Resistencia Térmica Total de Pared Esférica de 3 Capas sin Convección ↗

Calculadora abierta ↗

$$\text{fx } R_{tr} = \frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k_1 \cdot r_1 \cdot r_2} + \frac{r_3 - r_2}{4 \cdot \pi \cdot k_2 \cdot r_2 \cdot r_3} + \frac{r_4 - r_3}{4 \cdot \pi \cdot k_3 \cdot r_3 \cdot r_4}$$

ex

$$3.95519 \text{ K/W} = \frac{6 \text{ m} - 5 \text{ m}}{4 \cdot \pi \cdot 0.001 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}} + \frac{7 \text{ m} - 6 \text{ m}}{4 \cdot \pi \cdot 0.002 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 6 \text{ m} \cdot 7 \text{ m}} + \frac{8 \text{ m} - 7 \text{ m}}{4 \cdot \pi \cdot 0.004 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 7 \text{ m} \cdot 8 \text{ m}}$$

8) Tasa de flujo de calor a través de la pared esférica ↗

Calculadora abierta ↗

$$\text{fx } Q = \frac{T_i - T_o}{\frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k \cdot r_1 \cdot r_2}}$$

$$\text{ex } 3769.911 \text{ W} = \frac{305 \text{ K} - 300 \text{ K}}{\frac{6 \text{ m} - 5 \text{ m}}{4 \cdot \pi \cdot 2 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}}}$$

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

Calculadora abierta ↗

$$\text{fx } Q' = \frac{T_i - T_o}{\frac{1}{4 \cdot \pi \cdot k_1} \cdot \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) + \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot k_2} \cdot \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_3} \right)}$$

$$\text{ex } 1.388915 \text{ W} = \frac{305 \text{ K} - 300 \text{ K}}{\frac{1}{4 \cdot \pi \cdot 0.001 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot \left(\frac{1}{5 \text{ m}} - \frac{1}{6 \text{ m}} \right)} + \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot 0.002 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot \left(\frac{1}{6 \text{ m}} - \frac{1}{7 \text{ m}} \right)}}$$



10) Temperatura de la superficie exterior de la pared esférica ↗

[Calculadora abierta](#)

fx $T_o = T_i - \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$

ex $300K = 305K - \frac{3769.9111843W}{4 \cdot \pi \cdot 2W/(m^*K)} \cdot \left(\frac{1}{5m} - \frac{1}{6m} \right)$

11) Temperatura de la superficie interna de la pared esférica ↗

[Calculadora abierta](#)

fx $T_i = T_o + \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$

ex $305K = 300K + \frac{3769.9111843W}{4 \cdot \pi \cdot 2W/(m^*K)} \cdot \left(\frac{1}{5m} - \frac{1}{6m} \right)$



Variables utilizadas

- **h** Coeficiente de transferencia de calor por convección (*Vatio por metro cuadrado por Kelvin*)
- **h_i** Coeficiente de transferencia de calor por convección interna (*Vatio por metro cuadrado por Kelvin*)
- **h_o** Coeficiente de transferencia de calor por convección externa (*Vatio por metro cuadrado por Kelvin*)
- **k** Conductividad térmica (*Vatio por metro por K*)
- **k_1** Conductividad térmica del primer cuerpo. (*Vatio por metro por K*)
- **k_2** Conductividad térmica del segundo cuerpo. (*Vatio por metro por K*)
- **k_3** Conductividad térmica del tercer cuerpo. (*Vatio por metro por K*)
- **Q** Tasa de flujo de calor (*Vatio*)
- **Q'** Tasa de flujo de calor de la pared de 2 capas. (*Vatio*)
- **r** Radio de la esfera (*Metro*)
- **r_1** Radio de la primera esfera concéntrica (*Metro*)
- **r_2** Radio de la segunda esfera concéntrica (*Metro*)
- **r_3** Radio de la 3.^a esfera concéntrica (*Metro*)
- **r_4** Radio de la 4ta esfera concéntrica (*Metro*)
- **r_{th}** Resistencia térmica de la esfera sin convección (*kelvin/vatio*)
- **R_{th}** Resistencia térmica de la esfera (*kelvin/vatio*)
- **r_{tr}** Resistencia Térmica Esfera Sin Convección (*kelvin/vatio*)
- **R_{tr}** Resistencia térmica de la esfera (*kelvin/vatio*)
- **t** Espesor de la esfera de conducción (*Metro*)
- **T_i** Temperatura de la superficie interior (*Kelvin*)
- **T_o** Temperatura de la superficie exterior (*Kelvin*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **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*K))
Conductividad térmica Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Coeficiente de transferencia de calor in Vatio por metro cuadrado por Kelvin (W/m^2*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](#)

3/11/2024 | 6:00:45 AM UTC

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

