



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Conceptos básicos de los modos de transferencia de calor 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 13 Conceptos básicos de los modos de transferencia de calor Fórmulas

Conceptos básicos de los modos de transferencia de calor



1) Calor radial que fluye a través del cilindro

$$\text{fx } Q = k_1 \cdot 2 \cdot \pi \cdot \Delta T \cdot \frac{l}{\ln\left(\frac{r_{\text{outer}}}{r_{\text{inner}}}\right)}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 2731.399\text{J} = 10.180\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 2 \cdot \pi \cdot 5.25\text{K} \cdot \frac{6.21\text{m}}{\ln\left(\frac{7.51\text{m}}{3.5\text{m}}\right)}$$

2) Diferencia de temperatura usando analogía térmica con la ley de Ohm

$$\text{fx } \Delta T = q \cdot R_h$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 7.5\text{K} = 750\text{W} \cdot 0.01\text{K/W}$$

3) Difusividad Térmica

$$\text{fx } \alpha = \frac{K_{\text{cond}}}{\rho \cdot C_o}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 0.462341\text{m}^2/\text{s} = \frac{10.19\text{W}/(\text{m}^*\text{K})}{5.51\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 4\text{J}/(\text{kg}^*\text{K})}$$

4) Ley de Ohm

$$\text{fx } V = I \cdot R$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 31.5\text{V} = 2.1\text{A} \cdot 15\Omega$$



5) Potencia emisiva total del cuerpo radiante

$$\text{fx } E_b = \left(\varepsilon \cdot (T_e)^4 \right) \cdot [\text{Stefan-BoltZ}]$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 2.811969\text{W} = \left(0.95 \cdot (85\text{K})^4 \right) \cdot [\text{Stefan-BoltZ}]$$

6) radiosidad

$$\text{fx } J = \frac{E_{\text{Leaving}}}{SA_{\text{Body}} \cdot t_{\text{sec}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.058824\text{W/m}^2 = \frac{19\text{J}}{8.5\text{m}^2 \cdot 38\text{s}}$$

7) Resistencia Térmica a la Radiación

fx

Calculadora abierta 

$$R_h = \frac{1}{\varepsilon \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot A_{\text{base}} \cdot (T_1 + T_2) \cdot \left((T_1)^2 + (T_2)^2 \right)}$$

ex

$$0.007647\text{K/W} = \frac{1}{0.95 \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot 9\text{m}^2 \cdot (503\text{K} + 293\text{K}) \cdot \left((503\text{K})^2 + (293\text{K})^2 \right)}$$

8) Resistencia térmica de la pared esférica

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

Calculadora abierta 

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



9) Resistencia Térmica en la Transferencia de Calor por Convección

$$fx \quad R_{th} = \frac{1}{A_e \cdot h_{co}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.004505K/W = \frac{1}{11.1m^2 \cdot 20W/m^2 \cdot K}$$

10) Tasa de transferencia de calor por convección

$$fx \quad q = h_{transfer} \cdot A_{expo} \cdot (T_w - T_a)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 732.6W = 13.2W/m^2 \cdot K \cdot 11.10m^2 \cdot (305K - 300K)$$

11) Transferencia de calor a través de una pared o superficie plana

$$fx \quad q = -k_1 \cdot A_c \cdot \frac{t_o - t_i}{w}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 799.8571W = -10.180W/(m \cdot K) \cdot 11m^2 \cdot \frac{321K - 371K}{7m}$$

12) Transferencia de calor general basada en la resistencia térmica

$$fx \quad q_{overall} = \frac{\Delta T_{Overall}}{\Sigma R_{Thermal}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.794715W = \frac{55K}{19.68K/W}$$

13) Transferencia de calor radiante

$$fx \quad Q = [Stefan-BoltZ] \cdot SA_{Body} \cdot F \cdot (T_1^4 - T_2^4)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2730.11J = [Stefan-BoltZ] \cdot 8.5m^2 \cdot 0.1 \cdot ((503K)^4 - (293K)^4)$$



Variables utilizadas

- **A_{base}** Área de la base (Metro cuadrado)
- **A_c** Área de la sección transversal (Metro cuadrado)
- **A_e** Área de superficie expuesta (Metro cuadrado)
- **A_{expo}** Área de conv. de superficie expuesta (Metro cuadrado)
- **C_o** Capacidad calorífica específica (Joule por kilogramo por K)
- **E_b** Potencia emisiva por unidad de área (Vatio)
- **E_{Leaving}** Superficie de salida de energía (Joule)
- **F** Factor de vista geométrica
- **h_{co}** Coeficiente de transferencia de calor por convección (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **h_{transfer}** Coeficiente de transferencia de calor (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **I** Corriente eléctrica (Amperio)
- **J** radiosidad (vatio por metro cuadrado)
- **k** Conductividad térmica (Vatio por metro por K)
- **k₁** Conductividad térmica del calor (Vatio por metro por K)
- **K_{cond}** Conductividad térmica de la conducción (Vatio por metro por K)
- **l** Longitud del cilindro (Metro)
- **q** Tasa de flujo de calor (Vatio)
- **Q** Calor (Joule)
- **q_{overall}** Transferencia de calor general (Vatio)
- **R** Resistencia eléctrica (Ohm)
- **r₁** Radio de la primera esfera concéntrica (Metro)
- **r₂** Radio de la segunda esfera concéntrica (Metro)
- **R_h** Resistencia térmica del flujo de calor (kelvin/vatio)
- **r_{inner}** Radio interior del cilindro (Metro)
- **r_{outer}** Radio exterior del cilindro (Metro)
- **r_{th}** Resistencia térmica de la esfera sin convección (kelvin/vatio)
- **R_{th}** Resistencia termica (kelvin/vatio)
- **SA_{Body}** Área superficial del cuerpo (Metro cuadrado)



- T_1 Temperatura de la superficie 1 (Kelvin)
- T_2 Temperatura de la superficie 2 (Kelvin)
- T_a Temperatura ambiente (Kelvin)
- T_e Temperatura de radiación efectiva (Kelvin)
- t_i Temperatura interior (Kelvin)
- t_o Temperatura exterior (Kelvin)
- t_{sec} Tiempo en segundos (Segundo)
- T_w Temperatura de la superficie (Kelvin)
- V Voltaje (Voltio)
- w Ancho de superficie plana (Metro)
- α Difusividad térmica (Metro cuadrado por segundo)
- ΔT Diferencia de temperatura (Kelvin)
- $\Delta T_{Overall}$ Diferencia de temperatura general (Kelvin)
- ϵ emisividad
- ρ Densidad (Kilogramo por metro cúbico)
- $\Sigma R_{Thermal}$ Resistencia Térmica Total (kelvin/vatio)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Constante:** **[Stefan-BoltZ]**, 5.670367E-8
Stefan Boltzmann Constante
- **Función:** **ln**, ln(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:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Amperio (A)
Corriente eléctrica 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 Joule (J)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Resistencia electrica** in Ohm (Ω)
Resistencia electrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Diferencia de temperatura** in Kelvin (K)
Diferencia de temperatura 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:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Capacidad calorífica específica** in Joule por kilogramo por K (J/(kg*K))
Capacidad calorífica específica Conversión de unidades 



- **Medición: Densidad de flujo de calor** in vatio por metro cuadrado (W/m^2)
Densidad de flujo de calor 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 
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición: difusividad** in Metro cuadrado por segundo (m^2/s)
difusividad Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Conceptos básicos de los modos de transferencia de calor Fórmulas** 
- **Transferencia de calor por convección Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

10/23/2024 | 4:57:48 AM UTC

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

