



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Condução, Convecção e Radiação Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 13 Condução, Convecção e Radiação Fórmulas

Condução, Convecção e Radiação

1) Coeficiente de Transferência de Calor de Processos Convectivos

$$fx \quad q = h_t \cdot (T_w - T_{aw})$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 77.70048W/m^2 = 13.2W/m^2 \cdot K \cdot (305K - 299.1136K)$$

2) Condutividade térmica dada a espessura crítica de isolamento para o cilindro

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.18W/(m \cdot K) = 0.771212m \cdot 13.2000021W/m^2 \cdot K$$

3) Corpos Negros Troca de Calor por Radiação

$$fx \quad q = \varepsilon \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot A_{cs} \cdot (T_1^4 - T_2^4)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 77.70409W/m^2 = 0.95 \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot 41m^2 \cdot ((101.01K)^4 - (91.114K)^4)$$

4) Emitância de Superfície Corporal Não Ideal

$$fx \quad e = \varepsilon \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot T_w^4$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 466.1591W/m^2 = 0.95 \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot (305K)^4$$


5) Espessura crítica de isolamento para cilindro

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

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



6) Fluxo de calor unidimensional 

$$fx \quad q = -\frac{k_o}{t} \cdot (T_{w2} - T_{w1})$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 77.70992W/m^2 = -\frac{10.18W/(m^*K)}{0.131m} \cdot (299K - 300K)$$

7) Lei de resfriamento de Newton 

$$fx \quad q = h_t \cdot (T_w - T_f)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 77.7W/m^2 = 13.2W/m^2*K \cdot (305K - 299.113636K)$$

8) Resistência Térmica na Condução 

$$fx \quad R_{th} = \frac{L}{k_o \cdot A_{cs}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.007K/W = \frac{2.92166m}{10.18W/(m^*K) \cdot 41m^2}$$

9) Resistência Térmica na Transferência de Calor por Convecção 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.007K/W = \frac{1}{11.1m^2 \cdot 12.870012W/m^2*K}$$


10) Transferência de calor 

$$fx \quad Q_c = \frac{T_{vd}}{R_{th}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 48.1005W = \frac{0.3367035K}{0.007K/W}$$




11) Transferência de calor de acordo com a lei de Fourier 

$$fx \quad Q_c = - \left(k_o \cdot A_s \cdot \frac{\Delta T}{L} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 48.1005W = - \left(10.18W/(m \cdot K) \cdot 0.1314747m^2 \cdot \frac{-105K}{2.92166m} \right)$$

12) Transferência de calor por condução na base 

$$fx \quad Q_{fin} = (k_o \cdot A_{cs} \cdot P_f \cdot h)^{0.5} \cdot (t_o - t_a)$$

Abrir Calculadora 

ex

$$6498.246W = (10.18W/(m \cdot K) \cdot 41m^2 \cdot 0.046m \cdot 30.17W/m^2 \cdot K)^{0.5} \cdot (573K - 303K)$$

13) Troca de calor por radiação devido ao arranjo geométrico 

$$fx \quad q = \varepsilon \cdot A_{cs} \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot SF \cdot (T_1^4 - T_2^4)$$

Abrir Calculadora 

ex

$$77.70417W/m^2 = 0.95 \cdot 41m^2 \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot 1.000001 \cdot \left((101.01K)^4 - (91.114K)^4 \right)$$



Variáveis Usadas

- A_{CS} Área da secção transversal (Metro quadrado)
- A_e Área de superfície exposta (Metro quadrado)
- A_s Área de superfície do fluxo de calor (Metro quadrado)
- e Emitância de superfície radiante de superfície real (Watt por metro quadrado)
- h Coeficiente de transferência de calor convectivo (Watt por metro quadrado por Kelvin)
- h_{CO} Coeficiente de transferência de calor por convecção (Watt por metro quadrado por Kelvin)
- h_o Coeficiente de transferência de calor na superfície externa (Watt por metro quadrado por Kelvin)
- h_t Coeficiente de transferência de calor (Watt por metro quadrado por Kelvin)
- k_o Condutividade térmica da aleta (Watt por Metro por K)
- L Espessura do corpo (Metro)
- P_f Perímetro da barbatana (Metro)
- q Fluxo de calor (Watt por metro quadrado)
- Q_c Fluxo de calor através de um corpo (Watt)
- Q_{fin} Taxa de transferência de calor condutiva (Watt)
- r_c Espessura crítica do isolamento (Metro)
- R_{th} Resistência térmica (Kelvin/watt)
- **SF** Fator de forma
- t Espessura da parede (Metro)
- T_1 Temperatura da superfície 1 (Kelvin)
- T_2 Temperatura da superfície 2 (Kelvin)
- t_a Temperatura ambiente (Kelvin)
- T_{aw} Temperatura de recuperação (Kelvin)
- T_f Temperatura do fluido característico (Kelvin)
- t_o Temperatura base (Kelvin)



- T_{vd} Diferença de potencial térmico (Kelvin)
- T_w Temperatura da superfície (Kelvin)
- T_{w1} Temperatura da Parede 1 (Kelvin)
- T_{w2} Temperatura da Parede 2 (Kelvin)
- ΔT Diferença de temperatura (Kelvin)
- ϵ Emissividade








Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [Stefan-Boltz], 5.670367E-8
Constante de Stefan-Boltzmann
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Diferença de temperatura** in Kelvin (K)
Diferença de temperatura Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Resistência térmica** in Kelvin/watt (K/W)
Resistência térmica Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Condutividade térmica** in Watt por Metro por K (W/(m*K))
Condutividade térmica Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Densidade de fluxo de calor** in Watt por metro quadrado (W/m²)
Densidade de fluxo de calor Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Coefficiente de transferência de calor** in Watt por metro quadrado por Kelvin (W/m²*K)
Coefficiente de transferência de calor Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- [Geração de Entropia Fórmulas](#) 
- [Fatores da Termodinâmica Fórmulas](#) 
- [Motor de calor e bomba de calor Fórmulas](#) 
- [Gás ideal Fórmulas](#) 
- [Processo Isentrópico Fórmulas](#) 
- [Relações de pressão Fórmulas](#) 
- [Parâmetros de refrigeração Fórmulas](#) 
- [Eficiência térmica Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

11/25/2024 | 4:30:48 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

