



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Hirviendo 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 14 Hirviendo Fórmulas

Hirviendo

1) Calor de vaporización modificado

Calculadora abierta 

$$\text{fx } \lambda = \left(h_{fg} + (c_{pv}) \cdot \left(\frac{T_w - T_{\text{Sat}}}{2} \right) \right)$$

$$\text{ex } 2636\text{J/kg} = \left(2260\text{J/kg} + (23.5\text{J}/(\text{kg}^*\text{K})) \cdot \left(\frac{405\text{K} - 373\text{K}}{2} \right) \right)$$

2) Coeficiente de transferencia de calor dado el número de Biot

Calculadora abierta 

$$\text{fx } h_{\text{transfer}} = \frac{\text{Bi} \cdot k}{\ell}$$

$$\text{ex } 4.467776\text{W}/\text{m}^2*\text{K} = \frac{2.19 \cdot 10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K})}{4.99\text{m}}$$

3) Coeficiente de transferencia de calor modificado bajo la influencia de la presión

Calculadora abierta 

$$\text{fx } h_p = (h_1) \cdot \left(\left(\frac{P_s}{P_1} \right)^{0.4} \right)$$

$$\text{ex } 44.95387\text{W}/\text{m}^2*\text{K} = (10.9\text{W}/\text{m}^2*\text{K}) \cdot \left(\left(\frac{3.5\text{Pa}}{0.101325\text{Pa}} \right)^{0.4} \right)$$


4) Coeficiente de transferencia de calor para ebullición local por convección forzada dentro de tubos verticales

Calculadora abierta 

$$\text{fx } h = \left(2.54 \cdot \left((\Delta T_x)^3 \right) \cdot \exp\left(\frac{P}{1.551} \right) \right)$$

$$\text{ex } 29.04564\text{W}/\text{m}^2*^\circ\text{C} = \left(2.54 \cdot \left((2.25^\circ\text{C})^3 \right) \cdot \exp\left(\frac{0.00607\text{MPa}}{1.551} \right) \right)$$



5) Coeficiente de transferencia de calor por radiación Calculadora abierta 


$$fx \quad h_r = \left(\frac{[\text{Stefan-BoltZ}] \cdot \varepsilon \cdot \left((T_w)^4 - (T_{\text{Sat}})^4 \right)}{T_w - T_{\text{Sat}}} \right)$$

$$ex \quad 12.70509 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = \left(\frac{[\text{Stefan-BoltZ}] \cdot 0.95 \cdot \left((405\text{K})^4 - (373\text{K})^4 \right)}{405\text{K} - 373\text{K}} \right)$$

6) Coeficiente de transferencia de calor total Calculadora abierta 

$$fx \quad h_T = h_{\text{FB}} \cdot \left(\left(\frac{h_{\text{FB}}}{h_{\text{transfer}}} \right)^{\frac{1}{3}} \right) + h_r$$

$$ex \quad 5449.994 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 921 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot \left(\left(\frac{921 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}}{4.476 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}} \right)^{\frac{1}{3}} \right) + 12.70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

7) Correlación para flujo de calor propuesta por Mostinski Calculadora abierta 

$$fx \quad h_b = 0.00341 \cdot (P_c^{2.3}) \cdot (T_e^{2.33}) \cdot (P_r^{0.566})$$

$$ex \quad 110240.4 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C} = 0.00341 \cdot (5.9 \text{ Pa})^{2.3} \cdot (10^\circ\text{C})^{2.33} \cdot (1.1)^{0.566}$$

8) Exceso de temperatura en ebullición Calculadora abierta 

$$fx \quad T_{\text{excess}} = T_{\text{surface}} - T_{\text{Sat}}$$

$$ex \quad 297\text{K} = 670\text{K} - 373\text{K}$$

9) Flujo de calor crítico de Zuber Calculadora abierta 

$$fx \quad q_{\text{Max}} = \left((0.149 \cdot L_v \cdot \rho_v) \cdot \left(\frac{(\sigma \cdot [g]) \cdot (\rho_L - \rho_v)}{\rho_v^2} \right)^{\frac{1}{4}} \right)$$

$$ex \quad 58.17133 \text{ W/m}^2 = \left((0.149 \cdot 19 \text{ J/mol} \cdot 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot \left(\frac{(72.75 \text{ N/m} \cdot [g]) \cdot (1000 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{(0.5 \text{ kg/m}^3)^2} \right)^{\frac{1}{4}} \right)$$



10) Flujo de calor en estado de ebullición completamente desarrollado para presiones de hasta 0,7 megapascales

$$\text{fx } q_{\text{rate}} = 2.253 \cdot A \cdot \left((\Delta T_x)^{3.96} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 279.495 \text{ W} = 2.253 \cdot 5 \text{ m}^2 \cdot \left((2.25^\circ \text{C})^{3.96} \right)$$

11) Flujo de calor en estado de ebullición completamente desarrollado para presiones más altas

$$\text{fx } q_{\text{rate}} = 283.2 \cdot A \cdot \left((\Delta T_x)^3 \right) \cdot \left((p_{\text{HT}})^{\frac{4}{3}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 150.3508 \text{ W} = 283.2 \cdot 5 \text{ m}^2 \cdot \left((2.25^\circ \text{C})^3 \right) \cdot \left((3 \text{E}^{-8} \text{ MPa})^{\frac{4}{3}} \right)$$

12) Radio de la burbuja de vapor en equilibrio mecánico en líquido sobrecalentado

$$\text{fx } r = \frac{2 \cdot \sigma \cdot [R] \cdot (T_{\text{Sat}}^2)}{P_1 \cdot L_v \cdot (T_1 - T_{\text{Sat}})}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.14151 \text{ m} = \frac{2 \cdot 72.75 \text{ N/m} \cdot [R] \cdot \left((373 \text{ K})^2 \right)}{200000 \text{ Pa} \cdot 19 \text{ J/mol} \cdot (686 \text{ K} - 373 \text{ K})}$$

13) Temperatura de la superficie dado el exceso de temperatura

$$\text{fx } T_{\text{surface}} = T_{\text{Sat}} + T_{\text{excess}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 670 \text{ K} = 373 \text{ K} + 297 \text{ K}$$

14) Temperatura saturada dado exceso de temperatura

$$\text{fx } T_{\text{Sat}} = T_{\text{surface}} - T_{\text{excess}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 373 \text{ K} = 670 \text{ K} - 297 \text{ K}$$



Variables utilizadas

- **A** Área (Metro cuadrado)
- **Bi** Número de biota
- **c_{pv}** Calor específico del vapor de agua (Joule por kilogramo por K)
- **h** Coeficiente de transferencia de calor por convección forzada (Vatio por metro cuadrado por Celsius)
- **h₁** Coeficiente de transferencia de calor a presión atmosférica (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **h_b** Coeficiente de transferencia de calor para ebullición de nucleados (Vatio por metro cuadrado por Celsius)
- **h_{FB}** Coeficiente de transferencia de calor en la región de ebullición de la película (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **h_{fg}** Calor latente de vaporización (Joule por kilogramo)
- **h_p** Coeficiente de transferencia de calor a cierta presión P (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **h_r** Coeficiente de transferencia de calor por radiación (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **h_T** Coeficiente de transferencia de calor total (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **h_{transfer}** Coeficiente de transferencia de calor (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- **k** Conductividad térmica (Vatio por metro por K)
- **L_v** Entalpía de vaporización de líquido (Joule por mole)
- **p** Sistema de Presión en Tubos Verticales (megapascales)
- **p₁** Presión atmosférica estándar (Pascal)
- **P_c** Presión crítica (Pascal)
- **p_{HT}** Presión (megapascales)
- **P_l** Presión de líquido sobrecalentado (Pascal)
- **P_r** Presión reducida
- **p_s** Presión del sistema (Pascal)
- **q_{Max}** Flujo de calor crítico (vatio por metro cuadrado)
- **q_{rate}** Tasa de transferencia de calor (Vatio)
- **r** Radio de la burbuja de vapor (Metro)
- **T_e** Exceso de temperatura en ebullición de nucleados (Celsius)
- **T_{excess}** Exceso de temperatura en la transferencia de calor (Kelvin)
- **T_l** Temperatura del líquido sobrecalentado (Kelvin)
- **T_{Sat}** Temperatura de saturación (Kelvin)
- **T_{surface}** Temperatura de la superficie (Kelvin)
- **T_w** Temperatura de la superficie de la placa (Kelvin)



- ΔT_x Exceso de temperatura (Grado Celsius)
- ϵ emisividad
- λ Calor de vaporización modificado (Joule por kilogramo)
- ρ_L Densidad del líquido (Kilogramo por metro cúbico)
- ρ_v Densidad de vapor (Kilogramo por metro cúbico)
- σ Tensión superficial (Newton por metro)
- l Espesor de la pared (Metro)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Constante:** [Stefan-Boltz], 5.670367E-8 Kilogram Second⁻³ Kelvin⁻⁴
Stefan-Boltzmann Constant
- **Constante:** [R], 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Función:** exp, exp(Number)
Exponential function
- **Medición:** Longitud in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** La temperatura in Kelvin (K), Celsius (°C)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** Área in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** Presión in Pascal (Pa), megapascuales (MPa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** Diferencia de temperatura in Grado Celsius (°C)
Diferencia de temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** Conductividad térmica in Vatio por metro por K (W/(m*K))
Conductividad térmica 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/m²)
Densidad de flujo de calor Conversión de unidades 
- **Medición:** Coeficiente de transferencia de calor in Vatio por metro cuadrado por Kelvin (W/m²*K), Vatio por metro cuadrado por Celsius (W/m²*°C)
Coeficiente de transferencia de calor Conversión de unidades 
- **Medición:** Tensión superficial in Newton por metro (N/m)
Tensión superficial Conversión de unidades 
- **Medición:** Densidad in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición:** Calor latente in Joule por kilogramo (J/kg)
Calor latente Conversión de unidades 
- **Medición:** Energía por mol in Joule por mole (J/mol)
Energía por mol Conversión de unidades 
- **Medición:** Tasa de transferencia de calor in Vatio (W)
Tasa de transferencia de calor Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Hirviendo Fórmulas](#) 
- [Condensación Fórmulas](#) 
- [Fórmulas importantes de número de condensación, coeficiente de transferencia de calor promedio y flujo de calor Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

12/14/2023 | 5:36:04 AM UTC

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

