



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Hirviendo Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 Hirviendo Fórmulas

Hirviendo 1) Coeficiente de transferencia de calor en la ebullición de la película 

$$fx \quad h = h_c + 0.75 \cdot h_r$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.275 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} = 1.15 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} + 0.75 \cdot 1.5 \text{W/m}^2 \cdot \text{K}$$

2) Coeficiente de transferencia de calor por convección 

$$fx \quad h_c = h - 0.75 \cdot h_r$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.15 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} = 2.275 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} - 0.75 \cdot 1.5 \text{W/m}^2 \cdot \text{K}$$

3) Coeficiente de transferencia de calor por convección para una película de ebullición estable 

$$fx \quad h_c = 0.62 \cdot \left( \frac{k_v^3 \cdot \rho_v \cdot [g] \cdot (\rho_l - \rho_v) \cdot (\Delta H + (0.68 \cdot C_v) \cdot \Delta T)}{\mu_v \cdot D \cdot \Delta T} \right)^{0.25}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.15 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} = 0.62 \cdot \left( \frac{(11.524 \text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{K}))^3 \cdot 0.5 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (4 \text{kg/m}^3 - 0.5 \text{kg/m}^3) \cdot (500 \text{J/mol} + (0.68 \cdot 5 \text{J/mol} \cdot \text{K}) \cdot 12 \text{K})}{1000 \text{Pa} \cdot \text{s} \cdot 100 \text{m} \cdot 12 \text{K}} \right)^{0.25}$$

4) Coeficiente de transferencia de calor por radiación 

$$fx \quad h_r = \frac{h - h_c}{0.75}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.5 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} = \frac{2.275 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} - 1.15 \text{W/m}^2 \cdot \text{K}}{0.75}$$


5) Coeficiente de transferencia de calor por radiación para tubos horizontales 

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.5 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} = [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot 0.406974 \cdot \left( \frac{(300 \text{K})^4 - (200 \text{K})^4}{300 \text{K} - 200 \text{K}} \right)$$



6) Emisividad dado el coeficiente de transferencia de calor por radiación Calculadora abierta 


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

$$\text{ex } 0.406974 = \frac{1.5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}}{[\text{Stefan-BoltZ}] \cdot \left( \frac{(300\text{K})^4 - (200\text{K})^4}{300\text{K} - 200\text{K}} \right)}$$

7) Entalpia de evaporación dado el flujo de calor crítico Calculadora abierta 


$$\text{fx } \Delta H = \frac{Q_c}{0.18 \cdot \rho_v \cdot \left( \frac{Y \cdot [g] \cdot (\rho_l - \rho_v)}{\rho_v^2} \right)^{0.25}}$$

$$\text{ex } 500 \text{ J/mol} = \frac{332.842530370989 \text{ W/m}^2}{0.18 \cdot 0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot \left( \frac{21.8 \text{ N/m} \cdot [g] \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{(0.5 \text{ kg/m}^3)^2} \right)^{0.25}}$$

8) Entalpia de la evaporación a la ebullición de la piscina nucleada Calculadora abierta 

$$\text{fx } \Delta H = \left( \left( \frac{1}{Q} \right) \cdot \mu_f \cdot \left( \frac{[g] \cdot (\rho_l - \rho_v)}{Y} \right)^{0.5} \cdot \left( \frac{C_1 \cdot \Delta T}{C_s \cdot (Pr)^{1.7}} \right)^3 \right)^{0.5}$$


$$\text{ex } 500 \text{ J/mol} = \left( \left( \frac{1}{69.4281385117412 \text{ W/m}^2} \right) \cdot 8 \text{ Pa} \cdot \text{s} \cdot \left( \frac{[g] \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{21.8 \text{ N/m}} \right)^{0.5} \cdot \left( \frac{3 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)} \cdot 12 \text{ K}}{0.55 \cdot (0.7)^{1.7}} \right) \right)^{0.5}$$

9) Flujo de calor crítico para la ebullición de la piscina nucleada Calculadora abierta 

$$\text{fx } Q_c = 0.18 \cdot \Delta H \cdot \rho_v \cdot \left( \frac{Y \cdot [g] \cdot (\rho_l - \rho_v)}{\rho_v^2} \right)^{0.25}$$

$$\text{ex } 332.8425 \text{ W/m}^2 = 0.18 \cdot 500 \text{ J/mol} \cdot 0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot \left( \frac{21.8 \text{ N/m} \cdot [g] \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{(0.5 \text{ kg/m}^3)^2} \right)^{0.25}$$




10) Flujo de calor máximo para la ebullición de la piscina nucleada Calculadora abierta 

$$\text{fx } Q_m = (1.464 \cdot 10^{-9}) \cdot \left( \frac{C_1 \cdot k_1^2 \cdot \rho_l^{0.5} \cdot (\rho_l - \rho_v)}{\rho_v \cdot \Delta H \cdot \mu_f^{0.5}} \right)^{0.5} \cdot \left( \frac{\Delta H \cdot \rho_v \cdot \Delta T}{Y \cdot T_f} \right)^{2.3}$$

ex


$$0.002903 \text{ W/m}^2 = (1.464 \cdot 10^{-9}) \cdot \left( \frac{3 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)} \cdot (380 \text{ W/(m} \cdot \text{K)})^2 \cdot (4 \text{ kg/m}^3)^{0.5} \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 500 \text{ J/mol} \cdot (8 \text{ Pa} \cdot \text{s})^{0.5}} \right)^{0.5}$$

11) Flujo de calor para la ebullición de la piscina nucleada Calculadora abierta 

$$\text{fx } Q = \mu_f \cdot \Delta H \cdot \left( \frac{[g] \cdot (\rho_l - \rho_v)}{Y} \right)^{0.5} \cdot \left( \frac{C_1 \cdot \Delta T}{C_s \cdot \Delta H \cdot (Pr)^{1.7}} \right)^{3.0}$$

ex

$$69.42814 \text{ W/m}^2 = 8 \text{ Pa} \cdot \text{s} \cdot 500 \text{ J/mol} \cdot \left( \frac{[g] \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{21.8 \text{ N/m}} \right)^{0.5} \cdot \left( \frac{3 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)} \cdot 12 \text{ K}}{0.55 \cdot 500 \text{ J/mol} \cdot (0.7)^{1.7}} \right)^{3.0}$$

12) Procesos Convectivos Coeficiente de Transferencia de Calor Calculadora abierta 

$$\text{fx } Q = h_t \cdot (T_w - T_{aw})$$

ex

$$69.432 \text{ W/m}^2 = 13.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot (305 \text{ K} - 299.74 \text{ K})$$

13) Resistencia Térmica en la Transferencia de Calor por Convección Calculadora abierta 

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

ex

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



## Variables utilizadas

- $\Delta H$  Cambio en la entalpía de vaporización (Joule por mole)
- $A_e$  Área de superficie expuesta (Metro cuadrado)
- $C_l$  Calor específico del líquido (Joule por kilogramo por K)
- $C_s$  Constante en ebullición nucleada
- $C_v$  Calor específico del vapor (Joule por kilogramo por K)
- $D$  Diámetro (Metro)
- $h$  Coeficiente de transferencia de calor por ebullición (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- $h_c$  Coeficiente de transferencia de calor por convección (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- $h_{co}$  Coeficiente de transferencia de calor por convección (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 (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- $k_l$  Conductividad térmica del líquido (Vatio por metro por K)
- $k_v$  Conductividad térmica del vapor (Vatio por metro por K)
- $Pr$  Número Prandtl
- $Q$  Flujo de calor (vatio por metro cuadrado)
- $Q_c$  Flujo de calor crítico (vatio por metro cuadrado)
- $Q_m$  Flujo de calor máximo (vatio por metro cuadrado)
- $R_{th}$  Resistencia termica (kelvin/vatio)
- $T_{aw}$  Temperatura de recuperación (Kelvin)
- $T_f$  Temperatura del fluido (Kelvin)
- $T_s$  Temperatura de saturación (Kelvin)
- $T_w$  Temperatura de la superficie (Kelvin)
- $T_{wa}$  Temperatura de la pared (Kelvin)
- $Y$  Tensión superficial (Newton por metro)
- $\Delta T$  Exceso de temperatura (Kelvin)
- $\epsilon$  Emisividad
- $\mu_f$  Viscosidad dinámica de fluidos (pascal segundo)
- $\mu_v$  Viscosidad dinámica del vapor (pascal segundo)
- $\rho_l$  Densidad del líquido (Kilogramo por metro cúbico)
- $\rho_v$  Densidad de vapor (Kilogramo por metro cúbico)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** [g], 9.80665  
*Aceleración gravitacional en la Tierra*
- **Constante:** [Stefan-Boltz], 5.670367E-8  
*Stefan Boltzmann Constante*
- **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 (m<sup>2</sup>)  
*Área 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:** 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<sup>2</sup>)  
*Densidad de flujo de calor Conversión de unidades*
- **Medición:** Coeficiente de transferencia de calor in Vatio por metro cuadrado por Kelvin (W/m<sup>2</sup>\*K)  
*Coeficiente de transferencia de calor Conversión de unidades*
- **Medición:** Tensión superficial in Newton por metro (N/m)  
*Tensión superficial Conversión de unidades*
- **Medición:** Viscosidad dinámica in pascal segundo (Pa\*s)  
*Viscosidad dinámica Conversión de unidades*
- **Medición:** Densidad in Kilogramo por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densidad Conversión de unidades*
- **Medición:** Energía por mol in Joule por mole (J/mol)  
*Energía por mol Conversión de unidades*



## Consulte otras listas de fórmulas

- [Hirviendo Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

8/9/2024 | 8:32:08 AM UTC

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

