

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Condensación 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 22 Condensación Fórmulas

Condensación

1) Coeficiente de transferencia de calor para condensación en placa plana para perfil de temperatura no lineal en película 

$$\text{fx } h'_{fg} = (h_{fg} + 0.68 \cdot c \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w))$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 3.1 \times 10^6 \text{ J/kg} = (2260000 \text{ J/kg} + 0.68 \cdot 4184 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)} \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K}))$$

2) Coeficiente de transferencia de calor promedio dado el número de Reynolds y las propiedades a la temperatura de la película 

$$\text{fx } h^- = \frac{0.026 \cdot \left(P_f^{\frac{1}{3}}\right) \cdot (Re_m^{0.8}) \cdot (K_f)}{D_{\text{Tube}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.782819 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = \frac{0.026 \cdot \left((0.95)^{\frac{1}{3}}\right) \cdot \left((2000)^{0.8}\right) \cdot (0.68 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)})}{9.71 \text{ m}}$$

3) Coeficiente promedio de transferencia de calor para condensación de película en placa para flujo laminar ondulado 

$$\text{fx } h^- = 1.13 \cdot \left(\frac{\rho_f \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g] \cdot h_{fg} \cdot (k_f^3)}{L \cdot \mu_f \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w)} \right)^{0.25}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 116.0939 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 1.13 \cdot \left(\frac{96 \text{ kg/m}^3 \cdot (96 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot [g] \cdot 2260000 \text{ J/kg} \cdot \left((0.67 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)})^3\right)}{65 \text{ m} \cdot 0.029 \text{ N} \cdot \text{s/m}^2 \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})} \right)^{0.25}$$

4) Coeficiente promedio de transferencia de calor para condensación de vapor en placa 

$$\text{fx } h^- = 0.943 \cdot \left(\frac{\rho_f \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g] \cdot h_{fg} \cdot (k_f^3)}{L \cdot \mu_f \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w)} \right)^{0.25}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 96.8819 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0.943 \cdot \left(\frac{96 \text{ kg/m}^3 \cdot (96 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot [g] \cdot 2260000 \text{ J/kg} \cdot \left((0.67 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)})^3\right)}{65 \text{ m} \cdot 0.029 \text{ N} \cdot \text{s/m}^2 \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})} \right)^{0.25}$$



5) Coeficiente promedio de transferencia de calor para condensación dentro de tubos horizontales para baja velocidad de vapor

$$h^- = 0.555 \cdot \left(\frac{\rho_f \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g] \cdot h'_{fg} \cdot (k_f^3)}{L \cdot D_{\text{Tube}} \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w)} \right)^{0.25}$$

Calculadora abierta

ex

$$14.42554 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0.555 \cdot \left(\frac{96 \text{ kg/m}^3 \cdot (96 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot [g] \cdot 3100000 \text{ J/kg} \cdot ((0.67 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)})^3)}{65 \text{ m} \cdot 9.71 \text{ m} \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})} \right)^{0.25}$$

6) Coeficiente promedio de transferencia de calor para la condensación de película laminar del tubo

$$h^- = 0.725 \cdot \left(\frac{\rho_f \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g] \cdot h_{fg} \cdot (k_f^3)}{D_{\text{Tube}} \cdot \mu_f \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w)} \right)^{0.25}$$

Calculadora abierta

ex

$$119.8098 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0.725 \cdot \left(\frac{96 \text{ kg/m}^3 \cdot (96 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot [g] \cdot 2260000 \text{ J/kg} \cdot ((0.67 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)})^3)}{9.71 \text{ m} \cdot 0.029 \text{ N}^* \text{s/m}^2 \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})} \right)^{0.25}$$

7) Coeficiente promedio de transferencia de calor para la condensación de película laminar en el exterior de la esfera

$$h^- = 0.815 \cdot \left(\frac{\rho_f \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g] \cdot h_{fg} \cdot (k_f^3)}{D_{\text{Sphere}} \cdot \mu_f \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w)} \right)^{0.25}$$

Calculadora abierta

ex

$$134.6481 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0.815 \cdot \left(\frac{96 \text{ kg/m}^3 \cdot (96 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot [g] \cdot 2260000 \text{ J/kg} \cdot ((0.67 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)})^3)}{9.72 \text{ m} \cdot 0.029 \text{ N}^* \text{s/m}^2 \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})} \right)^{0.25}$$

8) Espesor de película dado el flujo másico de condensado

$$\delta = \left(\frac{3 \cdot \mu_f \cdot \dot{m}}{\rho_L \cdot (\rho_L - \rho_v) \cdot [g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Calculadora abierta

$$0.002316 \text{ m} = \left(\frac{3 \cdot 0.029 \text{ N}^* \text{s/m}^2 \cdot 1.40 \text{ kg/s}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot (1000 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot [g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$



9) Espesor de película en condensación de película

Calculadora abierta

$$\delta = \left(\frac{4 \cdot \mu_f \cdot k \cdot x \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w)}{[g] \cdot h_{fg} \cdot (\rho_L - \rho_v)} \right)^{0.25}$$

$$\text{ex } 0.000982\text{m} = \left(\frac{4 \cdot 0.029\text{N}\cdot\text{s}/\text{m}^2 \cdot 10.18\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K}) \cdot 0.06\text{m} \cdot (373\text{K} - 82\text{K})}{[g] \cdot 2260000\text{J}/\text{kg} \cdot (1000\text{kg}/\text{m}^3) \cdot (1000\text{kg}/\text{m}^3 - 0.5\text{kg}/\text{m}^3)} \right)^{0.25}$$

10) Flujo de masa de condensado a través de cualquier posición X de la película

Calculadora abierta

$$\dot{m} = \frac{\rho_L \cdot (\rho_L - \rho_v) \cdot [g] \cdot (\delta^3)}{3 \cdot \mu_f}$$

$$\text{ex } 1.406851\text{kg}/\text{s} = \frac{1000\text{kg}/\text{m}^3 \cdot (1000\text{kg}/\text{m}^3 - 0.5\text{kg}/\text{m}^3) \cdot [g] \cdot ((0.00232\text{m})^3)}{3 \cdot 0.029\text{N}\cdot\text{s}/\text{m}^2}$$

11) Número de condensación

Calculadora abierta

$$\text{Co} = (h^-) \cdot \left(\left(\frac{(\mu_f)^2}{(k^3) \cdot (\rho_f) \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g]} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

$$\text{ex } 0.023802 = (115\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}) \cdot \left(\left(\frac{(0.029\text{N}\cdot\text{s}/\text{m}^2)^2}{((10.18\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K}))^3) \cdot (96\text{kg}/\text{m}^3) \cdot (96\text{kg}/\text{m}^3 - 0.5\text{kg}/\text{m}^3) \cdot [g]} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

12) Número de condensación cuando se encuentra turbulencia en la película

Calculadora abierta

$$\text{Co} = 0.0077 \cdot (\text{Re}_f)^{0.4}$$

$$\text{ex } 0.075394 = 0.0077 \cdot (300)^{0.4}$$

13) Número de condensación dado Número de Reynolds

Calculadora abierta

$$\text{Co} = ((C)^{\frac{4}{3}}) \cdot \left(\left(\frac{4 \cdot \sin(\Phi) \cdot \left(\left(\frac{A_{cs}}{P} \right) \right)}{L} \right)^{\frac{1}{3}} \right) \cdot ((\text{Re}_f)^{-\frac{1}{3}})$$

$$\text{ex } 0.139312 = ((1.5)^{\frac{4}{3}}) \cdot \left(\left(\frac{4 \cdot \sin(1.55\text{rad}) \cdot \left(\left(\frac{25\text{m}^2}{9.6\text{m}} \right) \right)}{65\text{m}} \right)^{\frac{1}{3}} \right) \cdot ((300)^{-\frac{1}{3}})$$



14) Número de condensación para cilindro horizontal

$$Co = 1.514 \cdot \left((Re_f)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

Calculadora abierta

$$0.226162 = 1.514 \cdot \left((300)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

15) Número de condensación para placa vertical

$$Co = 1.47 \cdot \left((Re_f)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

Calculadora abierta

$$0.219589 = 1.47 \cdot \left((300)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

16) Número de Reynolds para película de condensado

$$Re_f = \frac{4 \cdot \dot{m}_1}{P \cdot \mu}$$

Calculadora abierta

$$300 = \frac{4 \cdot 7200 \text{ kg/s}}{9.6 \text{ m} \cdot 10 \text{ N*s/m}^2}$$

17) Número de Reynolds utilizando el coeficiente de transferencia de calor promedio para la película de condensado

$$Re_f = \left(\frac{4 \cdot h^- \cdot L \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w)}{h_{fg} \cdot \mu_f} \right)$$

Calculadora abierta

$$132.7571 = \left(\frac{4 \cdot 115 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot 65 \text{ m} \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})}{2260000 \text{ J/kg} \cdot 0.029 \text{ N*s/m}^2} \right)$$

18) Perímetro húmedo dado el número de película de Reynolds

$$P = \frac{4 \cdot \dot{m}_1}{Re_f \cdot \mu}$$

Calculadora abierta

$$9.6 \text{ m} = \frac{4 \cdot 7200 \text{ kg/s}}{300 \cdot 10 \text{ N*s/m}^2}$$

19) Tasa de flujo másico a través de una sección particular de la película de condensado dado el número de película de Reynolds

$$\dot{m}_1 = \frac{Re_f \cdot P \cdot \mu}{4}$$

Calculadora abierta

$$7200 \text{ kg/s} = \frac{300 \cdot 9.6 \text{ m} \cdot 10 \text{ N*s/m}^2}{4}$$



20) Tasa de transferencia de calor para la condensación de vapores sobrecalentados

$$fx \quad q = h^- \cdot A_{plate} \cdot ((T_s') - T_w)$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 28658W = 115W/m^2 \cdot K \cdot 35.6m^2 \cdot (89K - 82K)$$

21) Viscosidad de la película dado el flujo másico de condensado

$$fx \quad \mu_f = \frac{\rho_L \cdot (\rho_L - \rho_v) \cdot [g] \cdot (\delta^3)}{3 \cdot \dot{m}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.029142N \cdot s/m^2 = \frac{1000kg/m^3 \cdot (1000kg/m^3 - 0.5kg/m^3) \cdot [g] \cdot ((0.00232m)^3)}{3 \cdot 1.40kg/s}$$

22) Viscosidad de la película dado el número de película de Reynolds

$$fx \quad \mu_f = \frac{4 \cdot \dot{m}_1}{P \cdot Re_f}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 10N \cdot s/m^2 = \frac{4 \cdot 7200kg/s}{9.6m \cdot 300}$$



Variables utilizadas

- A_{cs} Área de sección transversal de flujo (Metro cuadrado)
- A_{plate} Área de placa (Metro cuadrado)
- c Capacidad calorífica específica (Joule por kilogramo por K)
- C Constante para el número de condensación
- Co Número de condensación
- D_{Sphere} Diámetro de la esfera (Metro)
- D_{Tube} Diámetro del tubo (Metro)
- h^- Coeficiente medio de transferencia de calor (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- h_{fg} Calor latente de vaporización (Joule por kilogramo)
- h'_{fg} Calor latente de vaporización corregido (Joule por kilogramo)
- k Conductividad térmica (Vatio por metro por K)
- k_f Conductividad térmica del condensado de película (Vatio por metro por K)
- K_f Conductividad térmica a la temperatura de la película (Vatio por metro por K)
- L Longitud de la placa (Metro)
- $\dot{m}$ Tasa de flujo másico (Kilogramo/Segundo)
- $\dot{m}_1$ Flujo de masa de condensado (Kilogramo/Segundo)
- P Perímetro mojado (Metro)
- P_f Número de Prandtl a la temperatura de la película
- q Transferencia de calor (Vatio)
- Re_f Número de película de Reynolds
- Re_m Número de Reynolds para mezclar
- T_s' Temperatura de saturación para vapor sobrecalentado (Kelvin)
- T_{sat} Temperatura de saturación (Kelvin)
- T_w Temperatura de la superficie de la placa (Kelvin)
- x Altura de la película (Metro)
- δ Espesor de la película (Metro)
- μ Viscosidad del fluido (Newton segundo por metro cuadrado)
- μ_f Viscosidad de la película (Newton segundo por metro cuadrado)
- ρ_f Densidad de la película líquida (Kilogramo por metro cúbico)
- ρ_L Densidad del líquido (Kilogramo por metro cúbico)
- ρ_v Densidad de vapor (Kilogramo por metro cúbico)
- Φ Ángulo de inclinación (Radián)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Función:** sin, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **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 (m²)
Área Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Energía in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Ángulo in Radián (rad)
Ángulo 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:** Tasa de flujo másico in Kilogramo/Segundo (kg/s)
Tasa de flujo másico Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Coeficiente de transferencia de calor in Vatio por metro cuadrado por Kelvin (W/m²*K)
Coeficiente de transferencia de calor Conversión de unidades ↗
- **Medición:** Viscosidad dinámica in Newton segundo por metro cuadrado (N*s/m²)
Viscosidad dinámica 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 ↗



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 | 5:40:31 AM UTC

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

