



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



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

# Fórmulas importantes en coeficiente de transferencia de masa, fuerza impulsora y teorías 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 29 Fórmulas importantes en coeficiente de transferencia de masa, fuerza impulsora y teorías Fórmulas

### Fórmulas importantes en coeficiente de transferencia de masa, fuerza impulsora y teorías

#### 1) Coeficiente de transferencia de calor para transferencia simultánea de calor y masa

$$fx \quad h_t = k_L \cdot \rho_L \cdot Q_s \cdot (L_e^{0.67})$$

Calculadora abierta 

ex

$$1479.266 \text{W/m}^2 \cdot \text{K} = 4.5 \text{e-}3 \text{m/s} \cdot 1000 \text{kg/m}^3 \cdot 120 \text{J/(kg} \cdot \text{K)} \cdot ((4.5)^{0.67})$$

#### 2) Coeficiente de transferencia de masa convectiva

$$fx \quad k_L = \frac{m_a}{\rho_{a1} - \rho_{a2}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.45 \text{m/s} = \frac{9 \text{kg/s/m}^2}{40 \text{kg/m}^3 - 20 \text{kg/m}^3}$$



### 3) Coeficiente de transferencia de masa convectiva de placa plana en flujo turbulento laminar combinado

$$fx \quad k_L = \frac{0.0286 \cdot u_\infty}{(Re^{0.2}) \cdot (Sc^{0.67})}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.004118m/s = \frac{0.0286 \cdot 10.5m/s}{((500000)^{0.2}) \cdot ((12)^{0.67})}$$

### 4) Coeficiente de transferencia de masa convectiva del flujo laminar de placa plana utilizando el coeficiente de arrastre

$$fx \quad k_L = \frac{C_D \cdot u_\infty}{2 \cdot (Sc^{0.67})}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 29.80088m/s = \frac{30 \cdot 10.5m/s}{2 \cdot ((12)^{0.67})}$$

### 5) Coeficiente de transferencia de masa de fase gaseosa usando resistencia fraccional por fase gaseosa

$$fx \quad k_y = \frac{K_y}{FR_g}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 89.99999mol/s*m^2 = \frac{76.46939mol/s*m^2}{0.84966}$$



## 6) Coeficiente de transferencia de masa de la fase gaseosa general usando resistencia fraccional por fase gaseosa

$$fx \quad K_y = k_y \cdot FR_g$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 76.4694 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2 = 90 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.84966$$

## 7) Coeficiente de transferencia de masa en fase gaseosa por teoría de dos películas

$$fx \quad K_y = \frac{1}{\left(\frac{1}{k_y}\right) + \left(\frac{H}{k_x}\right)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 77.81955 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2 = \frac{1}{\left(\frac{1}{90 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2}\right) + \left(\frac{0.016}{9.2 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2}\right)}$$

## 8) Coeficiente de transferencia de masa en fase líquida por teoría de dos películas

$$fx \quad K_x = \frac{1}{\left(\frac{1}{k_y \cdot H}\right) + \left(\frac{1}{k_x}\right)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.245113 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2 = \frac{1}{\left(\frac{1}{90 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.016}\right) + \left(\frac{1}{9.2 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2}\right)}$$



## 9) Coeficiente de Transferencia de Masa en Fase Líquida usando Resistencia Fraccionada por Fase Líquida

$$fx \quad k_x = \frac{K_x}{FR_l}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.200024 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2 = \frac{1.689796 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2}{0.183673}$$

## 10) Coeficiente de transferencia de masa por convección a través de la interfaz de gas líquido

$$fx \quad k_L = \frac{m_1 \cdot m_2 \cdot H}{(m_1 \cdot H) + (m_2)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.004767 \text{m/s} = \frac{0.3 \text{m/s} \cdot 0.7 \text{m/s} \cdot 0.016}{(0.3 \text{m/s} \cdot 0.016) + (0.7 \text{m/s})}$$

## 11) Coeficiente de transferencia de masa por convección del flujo laminar de placa plana utilizando el factor de fricción

$$fx \quad k_L = \frac{f \cdot u_\infty}{8 \cdot (Sc^{0.67})}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.156455 \text{m/s} = \frac{0.63 \cdot 10.5 \text{m/s}}{8 \cdot ((12)^{0.67})}$$



## 12) Coeficiente de transferencia de masa por convección del flujo laminar de placa plana utilizando el número de Reynolds

$$\text{fx } k_L = \frac{u_\infty \cdot 0.322}{(\text{Re}^{0.5}) \cdot (\text{Sc}^{0.67})}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.000905\text{m/s} = \frac{10.5\text{m/s} \cdot 0.322}{((500000)^{0.5}) \cdot ((12)^{0.67})}$$

## 13) Coeficiente de transferencia de masa por convección para transferencia simultánea de calor y masa

$$\text{fx } k_L = \frac{h_t}{Q_s \cdot \rho_L \cdot (L_e^{0.67})}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 4\text{E}^{-5}\text{m/s} = \frac{13.2\text{W/m}^2\cdot\text{K}}{120\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K}) \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot ((4.5)^{0.67})}$$

## 14) Coeficiente de transferencia de masa por teoría de la película

$$\text{fx } k_L = \frac{D_{AB}}{\delta}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.4\text{m/s} = \frac{0.007\text{m}^2/\text{s}}{0.005\text{m}}$$



## 15) Coeficiente de Transferencia de Masa por Teoría de Renovación de Superficie

$$fx \quad k_L = \sqrt{D_{AB} \cdot S}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.009165m/s = \sqrt{0.007m^2/s \cdot 0.012/s}$$

## 16) Coeficiente de transferencia de masa promedio por teoría de penetración

$$fx \quad k_L (Avg) = 2 \cdot \sqrt{\frac{D_{AB}}{\pi \cdot t_c}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.028465m/s = 2 \cdot \sqrt{\frac{0.007m^2/s}{\pi \cdot 11s}}$$

## 17) Coeficiente general de transferencia de masa en fase líquida usando resistencia fraccional por fase líquida

$$fx \quad K_x = k_x \cdot FR_l$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.689792mol/s \cdot m^2 = 9.2mol/s \cdot m^2 \cdot 0.183673$$





## 18) Diferencia de presión parcial media logarítmica

$$fx \quad P_{bm} = \frac{P_{b2} - P_{b1}}{\ln\left(\frac{P_{b2}}{P_{b1}}\right)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9571.809Pa = \frac{10500Pa - 8700Pa}{\ln\left(\frac{10500Pa}{8700Pa}\right)}$$

## 19) Espesor de capa límite de transferencia de masa de placa plana en flujo laminar

$$fx \quad \delta_{mx} = \delta_{hx} \cdot (Sc^{-0.333})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.715794 = 8.5m \cdot ((12)^{-0.333})$$

## 20) Media logarítmica de la diferencia de concentración

$$fx \quad C_{bm} = \frac{C_{b2} - C_{b1}}{\ln\left(\frac{C_{b2}}{C_{b1}}\right)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 12.33152mol/L = \frac{10mol/L - 15mol/L}{\ln\left(\frac{10mol/L}{15mol/L}\right)}$$

## 21) Número de Sherwood para placa plana en flujo laminar

$$fx \quad N_{sh} = 0.664 \cdot (Re^{0.5}) \cdot (Sc^{0.333})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1074.04 = 0.664 \cdot ((500000)^{0.5}) \cdot ((12)^{0.333})$$



## 22) Número de Stanton de transferencia masiva

Calculadora abierta 

$$fx \quad St_m = \frac{k_L}{u_\infty}$$

$$ex \quad 0.000429 = \frac{4.5e-3m/s}{10.5m/s}$$

## 23) Número local de Sherwood para placa plana en flujo laminar

Calculadora abierta 

$$fx \quad L_{sh} = 0.332 \cdot (Re_1^{0.5}) \cdot (Sc^{0.333})$$

$$ex \quad 0.563231 = 0.332 \cdot ((0.55)^{0.5}) \cdot ((12)^{0.333})$$

## 24) Número local de Sherwood para placa plana en flujo turbulento

Calculadora abierta 

$$fx \quad L_{sh} = 0.0296 \cdot (Re_1^{0.8}) \cdot (Sc^{0.333})$$

$$ex \quad 0.041971 = 0.0296 \cdot ((0.55)^{0.8}) \cdot ((12)^{0.333})$$

## 25) Número promedio de Sherwood de flujo laminar y turbulento combinado

Calculadora abierta 

$$fx \quad N_{sh} = ((0.037 \cdot (Re^{0.8})) - 871) \cdot (Sc^{0.333})$$

$$ex \quad 1074.78 = (((0.037 \cdot ((500000)^{0.8})) - 871) \cdot ((12)^{0.333}))$$



## 26) Número promedio de Sherwood de flujo turbulento de placa plana

$$fx \quad N_{sh} = 0.037 \cdot (Re^{0.8})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1340.842 = 0.037 \cdot ((500000)^{0.8})$$

## 27) Número promedio de Sherwood de flujo turbulento interno

$$fx \quad N_{sh} = 0.023 \cdot (Re^{0.83}) \cdot (Sc^{0.44})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3687.336 = 0.023 \cdot ((500000)^{0.83}) \cdot ((12)^{0.44})$$

## 28) Resistencia fraccional ofrecida por la fase gaseosa

$$fx \quad FR_g = \frac{\frac{1}{k_y}}{\frac{1}{K_y}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.84966 = \frac{\frac{1}{90 \text{mol/s}^* \text{m}^2}}{\frac{1}{76.46939 \text{mol/s}^* \text{m}^2}}$$

## 29) Resistencia fraccional ofrecida por la fase líquida

$$fx \quad FR_l = \frac{\frac{1}{k_x}}{\frac{1}{K_x}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.183673 = \frac{\frac{1}{9.2 \text{mol/s}^* \text{m}^2}}{\frac{1}{1.689796 \text{mol/s}^* \text{m}^2}}$$



## Variables utilizadas

- $C_{b1}$  Concentración del Componente B en la Mezcla 1 (mol/litro)
- $C_{b2}$  Concentración del Componente B en la Mezcla 2 (mol/litro)
- $C_{bm}$  Media logarítmica de diferencia de concentración (mol/litro)
- $C_D$  Coeficiente de arrastre
- $D_{AB}$  Coeficiente de difusión (DAB) (Metro cuadrado por segundo)
- $f$  Factor de fricción
- $FR_g$  Resistencia fraccional ofrecida por la fase gaseosa
- $FR_l$  Resistencia fraccional ofrecida por la fase líquida
- $H$  La constante de Henry
- $h_t$  Coeficiente de transferencia de calor (Vatio por metro cuadrado por Kelvin)
- $k_L$  (Avg) Coeficiente medio de transferencia de masa por convección (Metro por Segundo)
- $k_L$  Coeficiente de transferencia de masa convectiva (Metro por Segundo)
- $k_L$  Coeficiente de transferencia de masa por convección (Metro por Segundo)
- $k_x$  Coeficiente de transferencia de masa en fase líquida (Mole / segundo metro cuadrado)
- $K_x$  Coeficiente general de transferencia de masa en fase líquida (Mole / segundo metro cuadrado)
- $k_y$  Coeficiente de transferencia de masa en fase gaseosa (Mole / segundo metro cuadrado)










- **$K_y$**  Coeficiente general de transferencia de masa en fase gaseosa (Mole / segundo metro cuadrado)
- **$L_e$**  Número de Lewis
- **$L_{sh}$**  Número local de Sherwood
- **$m_1$**  Coeficiente de transferencia de masa del medio 1 (Metro por Segundo)
- **$m_2$**  Coeficiente de transferencia de masa del medio 2 (Metro por Segundo)
- **$m_a$**  Flujo de masa del componente de difusión A (Kilogramo por segundo por metro cuadrado)
- **$N_{sh}$**  Número promedio de Sherwood
- **$P_{b1}$**  Presión parcial del componente B en 1 (Pascal)
- **$P_{b2}$**  Presión parcial del componente B en 2 (Pascal)
- **$P_{bm}$**  Diferencia de presión parcial media logarítmica (Pascal)
- **$Q_s$**  Calor específico (Joule por kilogramo por K)
- **$Re$**  Número de Reynolds
- **$Re_l$**  Número de Reynolds local
- **$s$**  Tasa de renovación de superficie (1 por segundo)
- **$Sc$**  Número Schmidt
- **$St_m$**  Número Stanton de transferencia masiva
- **$t_c$**  Tiempo promedio de contacto (Segundo)
- **$u_\infty$**  Velocidad de flujo libre (Metro por Segundo)
- **$\delta$**  Espesor de la película (Metro)
- **$\delta_{mx}$**  Espesor de la capa límite de transferencia de masa en x
- **$\rho_{a1}$**  Concentración de masa del componente A en la mezcla 1 (Kilogramo por metro cúbico)



- $\rho_{a2}$  Concentración de masa del componente A en la mezcla 2 (Kilogramo por metro cúbico)
- $\rho_L$  Densidad del líquido (Kilogramo por metro cúbico)
- $\delta_{hx}$  Espesor de la capa límite hidrodinámica (Metro)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Función:** **ln**, ln(Number)  
*El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.*
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)  
*Tiempo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa)  
*Presión Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Capacidad calorífica específica** in Joule por kilogramo por K (J/(kg\*K))  
*Capacidad calorífica específica Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Coefficiente de transferencia de calor** in Vatio por metro cuadrado por Kelvin (W/m<sup>2</sup>\*K)  
*Coefficiente de transferencia de calor Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Concentración molar** in mol/litro (mol/L)  
*Concentración molar Conversión de unidades* 
- **Medición:** **flujo de masa** in Kilogramo por segundo por metro cuadrado (kg/s/m<sup>2</sup>)



flujo de masa *Conversión de unidades* 

- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico ( $\text{kg/m}^3$ )

*Densidad* *Conversión de unidades* 

- **Medición: difusividad** in Metro cuadrado por segundo ( $\text{m}^2/\text{s}$ )

*difusividad* *Conversión de unidades* 

- **Medición: Flujo molar del componente difusor** in Mole / segundo metro cuadrado ( $\text{mol/s}\cdot\text{m}^2$ )

*Flujo molar del componente difusor* *Conversión de unidades* 







- **Medición: tiempo inverso** in 1 por segundo ( $1/\text{s}$ )

*tiempo inverso* *Conversión de unidades* 





## Consulte otras listas de fórmulas

- **Cristalización Fórmulas** 
- **Absorción y extracción de gases Fórmulas** 
- **Fórmulas importantes en coeficiente de transferencia de masa, fuerza impulsora y teorías Fórmulas** 
- **Extracción de líquidos líquidos Fórmulas** 
- **Coeficiente de transferencia de masa Fórmulas** 
- **Teorías de transferencia de masa 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 | 4:59:06 AM UTC

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

