



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes en coeficiente de transferencia de masa, fuerza impulsora y teorías 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 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
$$h_{\text{transfer}} = k_L \cdot \rho_L \cdot c \cdot (L_e^{0.67})$$

Calculadora abierta ↗

ex

$$3122.894 \text{ W/m}^2\text{K} = 9.5 \text{e-3 m/s} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 120 \text{ J/(kg*K)} \cdot ((4.5)^{0.67})$$

2) Coeficiente de transferencia de masa convectiva ↗

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

Calculadora abierta ↗

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



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

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

Calculadora abierta 

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

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

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

Calculadora abierta 

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

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

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

Calculadora abierta 

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



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

fx $K_y = k_y \cdot FR_g$

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

ex $73.46939 \text{ mol/s}^* \text{m}^2 = \frac{1}{\left(\frac{1}{90 \text{ mol/s}^* \text{m}^2}\right) + \left(\frac{0.023}{9.2 \text{ mol/s}^* \text{m}^2}\right)}$

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

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

Calculadora abierta ↗

ex $1.689796 \text{ mol/s}^* \text{m}^2 = \frac{1}{\left(\frac{1}{90 \text{ mol/s}^* \text{m}^2 \cdot 0.023}\right) + \left(\frac{1}{9.2 \text{ mol/s}^* \text{m}^2}\right)}$



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

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

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

ex $0.006833 \text{ m/s} = \frac{0.3 \text{ m/s} \cdot 0.7 \text{ m/s} \cdot 0.023}{(0.3 \text{ m/s} \cdot 0.023) + (0.7 \text{ m/s})}$

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

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

Calculadora abierta ↗

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



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

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

Calculadora abierta ↗

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 ↗

fx $k_L = \frac{h_{\text{transfer}}}{c \cdot \rho_L \cdot (L_e^{0.67})}$

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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 $k_L = \sqrt{D_{AB} \cdot s}$

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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

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

fx $K_x = k_x \cdot FR_l$

Calculadora abierta ↗

ex $1.689792 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = 9.2 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.183673$



18) Diferencia de presión parcial media logarítmica ↗

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

Calculadora abierta ↗

ex $10748.06 \text{ Pa} = \frac{10500 \text{ Pa} - 11000 \text{ Pa}}{\ln\left(\frac{10500 \text{ Pa}}{11000 \text{ Pa}}\right)}$

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

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

Calculadora abierta ↗

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

20) Media logarítmica de la diferencia de concentración ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

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

fx $Sh = 0.664 \cdot \left(Re^{0.5}\right) \cdot \left(Sc^{0.333}\right)$

Calculadora abierta ↗

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



22) Número de Stanton de transferencia masiva ↗

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

Calculadora abierta ↗

ex $0.000905 = \frac{9.5e-3 \text{m/s}}{10.5 \text{m/s}}$

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

fx $Sh_x = 0.332 \cdot (Re_l^{0.5}) \cdot (Sc^{0.333})$

Calculadora abierta ↗

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

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

fx $Sh_x = 0.0296 \cdot (Re_l^{0.8}) \cdot (Sc^{0.333})$

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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



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

fx $Sh = 0.037 \cdot (\text{Re}^{0.8})$

Calculadora abierta 

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

27) Número promedio de Sherwood de flujo turbulento interno

fx $Sh = 0.023 \cdot (\text{Re}^{0.83}) \cdot (\text{Sc}^{0.44})$

Calculadora abierta 

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

28) Resistencia fraccional ofrecida por la fase gaseosa

fx $F\dot{R}_g = \frac{\frac{1}{k_y}}{\frac{1}{K_y}}$

Calculadora abierta 

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

29) Resistencia fraccional ofrecida por la fase líquida

fx $F\dot{R}_l = \frac{\frac{1}{k_x}}{\frac{1}{K_x}}$

Calculadora abierta 

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



Variables utilizadas

- **c** Calor específico (*Joule por kilogramo por K*)
- **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 la 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** constante de henry
- **h_{transfer}** 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_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
- 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*)
- $m_a A$ Flujo másico del componente de difusión A (*Kilogramo por segundo por metro cuadrado*)
- P_{b1} Presión parcial del componente B en la mezcla 1 (*Pascal*)
- P_{b2} Presión parcial del componente B en la mezcla 2 (*Pascal*)
- P_{bm} Diferencia de presión parcial media logarítmica (*Pascal*)
- Re Número de Reynolds
- Re_l Número local de Reynolds
- s Tasa de renovación de superficie (*1 por segundo*)
- Sc Número de Schmidt
- Sh Número promedio de Sherwood
- Sh_x Número local de Sherwood
- St_m Número de Stanton de transferencia masiva
- t_c Tiempo promedio de contacto (*Segundo*)
- u_∞ Velocidad de flujo libre (*Metro por Segundo*)
- δ Espesor de la película (*Metro*)
- δ_{mx} Espesor de la capa límite de transferencia de masa en x
- ρ_{a1} Concentración de masa del componente A en la mezcla 1 (*Kilogramo por metro cúbico*)
- ρ_{a2} Concentración de masa del componente A en la mezcla 2 (*Kilogramo por metro cúbico*)
- ρ_L Densidad del líquido (*Kilogramo por metro cúbico*)



- δ_{hx} Espesor de la capa límite hidrodinámica (Metro)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Función:** ln, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Función:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **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:** Coeficiente de transferencia de calor in Vatio por metro cuadrado por Kelvin (W/m²*K)
Coeficiente 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/m²)
flujo de masa Conversión de unidades ↗



- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)

Densidad Conversión de unidades 

- **Medición: difusividad** in Metro cuadrado por segundo (m^2/s)

difusividad Conversión de unidades 

- **Medición: Flujo molar del componente difusor** in Mole / segundo metro cuadrado (mol/s*m^2)

Flujo molar del componente difusor Conversión de unidades 

- **Medición: tiempo inverso** in 1 por segundo (1/s)

tiempo inverso Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Absorción de gases Fórmulas](#)
- [Fórmulas importantes en coeficiente de transferencia de masa, fuerza impulsora y teorías](#)
- [Fórmulas](#)
- [Extracción Líquido-Líquido Fórmulas](#)
- [Coeficiente de transferencia de masa Fórmulas](#)
- [Teorías de transferencia de masa Fórmulas](#)

¡Síntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

12/14/2023 | 6:03:18 AM UTC

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

