



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Flujo laminar alrededor de una esfera: ley de Stokes 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 18 Flujo laminar alrededor de una esfera: ley de Stokes Fórmulas

Flujo laminar alrededor de una esfera: ley de Stokes

1) Área proyectada dada la fuerza de arrastre

$$\text{fx } A = \frac{F_D}{C_D \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho \cdot 0.5}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 2.156651\text{m}^2 = \frac{1.1\text{kN}}{0.01 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot 0.5}$$

2) Coeficiente de arrastre dada la densidad

$$\text{fx } C_D = \frac{24 \cdot F_D \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{\rho \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_S}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.002666 = \frac{24 \cdot 1.1\text{kN} \cdot 10.2\text{P}}{1000\text{kg/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10\text{m}}$$

3) Coeficiente de arrastre dada la fuerza de arrastre

$$\text{fx } C_D = \frac{F_D}{A \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho \cdot 0.5}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.010783 = \frac{1.1\text{kN}}{2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot 0.5}$$



4) Coeficiente de arrastre dado el número de Reynolds

$$\text{fx } C_D = \frac{24}{Re}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.01 = \frac{24}{2400}$$

5) Densidad del fluido dada la fuerza de arrastre

$$\text{fx } \rho = \frac{F_D}{A \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot C_D \cdot 0.5}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1078.326 \text{kg/m}^3 = \frac{1.1 \text{kN}}{2 \text{m}^2 \cdot 10.1 \text{m/s} \cdot 10.1 \text{m/s} \cdot 0.01 \cdot 0.5}$$

6) Diámetro de la esfera dada la fuerza de resistencia en la superficie esférica

$$\text{fx } D_S = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot V_{\text{mean}}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.990312 \text{m} = \frac{0.97 \text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot 10.2 \text{P} \cdot 10.1 \text{m/s}}$$



7) Diámetro de la esfera dado Coeficiente de arrastre

$$\text{fx } D_S = \frac{24 \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{\rho \cdot V_{\text{mean}} \cdot C_D}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.242376\text{m} = \frac{24 \cdot 10.2\text{P}}{1000\text{kg/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 0.01}$$

8) Diámetro de la esfera para la velocidad de caída dada

$$\text{fx } D_S = \sqrt{\frac{V_{\text{mean}} \cdot 18 \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{\gamma_f}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.013749\text{m} = \sqrt{\frac{10.1\text{m/s} \cdot 18 \cdot 10.2\text{P}}{9.81\text{kN/m}^3}}$$

9) Fuerza de arrastre dado el coeficiente de arrastre

$$\text{fx } F_D = C_D \cdot A \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho \cdot 0.5$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.0201\text{kN} = 0.01 \cdot 2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot 0.5$$

10) Fuerza de resistencia en superficie esférica

$$\text{fx } F_{\text{resistance}} = 3 \cdot \pi \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_S$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.970941\text{kN} = 3 \cdot \pi \cdot 10.2\text{P} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10\text{m}$$



11) Fuerza de resistencia sobre una superficie esférica dados pesos específicos

$$\text{fx } F_{\text{resistance}} = \left(\frac{\pi}{6} \right) \cdot (D_S^3) \cdot (\gamma_f)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 5.136504\text{kN} = \left(\frac{\pi}{6} \right) \cdot ((10\text{m})^3) \cdot (9.81\text{kN/m}^3)$$

12) Número de Reynolds dado Coeficiente de arrastre

$$\text{fx } \text{Re} = \frac{24}{C_D}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 2400 = \frac{24}{0.01}$$

13) Velocidad de caída terminal

$$\text{fx } V_{\text{terminal}} = \left(\frac{D_S^2}{18 \cdot \mu_{\text{viscosity}}} \right) \cdot (\gamma_f - S)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 49.34641\text{m/s} = \left(\frac{(10\text{m})^2}{18 \cdot 10.2\text{P}} \right) \cdot (9.81\text{kN/m}^3 - 0.75\text{kN/m}^3)$$



14) Velocidad de la esfera dada la fuerza de arrastre Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{F_D}{A \cdot C_D \cdot \rho \cdot 0.5}}$$

$$\text{ex } 10.48809\text{m/s} = \sqrt{\frac{1.1\text{kN}}{2\text{m}^2 \cdot 0.01 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot 0.5}}$$

15) Velocidad de la esfera dada la fuerza de resistencia en la superficie esférica Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot D_S}$$

$$\text{ex } 10.09022\text{m/s} = \frac{0.97\text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot 10.2\text{P} \cdot 10\text{m}}$$

16) Velocidad de la esfera dado el coeficiente de arrastre Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{24 \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{\rho \cdot C_D \cdot D_S}$$

$$\text{ex } 0.2448\text{m/s} = \frac{24 \cdot 10.2\text{P}}{1000\text{kg/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 10\text{m}}$$



17) Viscosidad dinámica del fluido dada la fuerza de resistencia en la superficie esférica

$$\text{fx } \mu_{\text{viscosity}} = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot D_S \cdot V_{\text{mean}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 10.19012\text{P} = \frac{0.97\text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot 10\text{m} \cdot 10.1\text{m/s}}$$

18) Viscosidad dinámica del fluido dada la velocidad de caída terminal

$$\text{fx } \mu_{\text{viscosity}} = \left(\frac{D_S^2}{18 \cdot V_{\text{terminal}}} \right) \cdot (\gamma_f - S)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 10.27211\text{P} = \left(\frac{(10\text{m})^2}{18 \cdot 49\text{m/s}} \right) \cdot (9.81\text{kN/m}^3 - 0.75\text{kN/m}^3)$$



Variables utilizadas

- **A** Área de la sección transversal de la tubería (*Metro cuadrado*)
- **C_D** Coeficiente de arrastre
- **D_S** Diámetro de la esfera (*Metro*)
- **F_D** Fuerza de arrastre (*kilonewton*)
- **F_{resistance}** Fuerza de resistencia (*kilonewton*)
- **Re** Número de Reynolds
- **S** Peso específico del líquido en el piezómetro (*Kilonewton por metro cúbico*)
- **V_{mean}** Velocidad promedio (*Metro por Segundo*)
- **V_{terminal}** Velocidad terminal (*Metro por Segundo*)
- **Y_f** Peso específico del líquido (*Kilonewton por metro cúbico*)
- **μ**viscosity Viscosidad dinámica (*poise*)
- **ρ** Densidad del fluido (*Kilogramo por metro cúbico*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Viscosidad dinámica** in poise (P)
Viscosidad dinámica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Mecanismo Dash-Pot Fórmulas** 
- **Flujo laminar alrededor de una esfera: ley de Stokes Fórmulas** 
- **Flujo Laminar entre Placas Planas Paralelas, una placa en movimiento y otra en reposo, Flujo Couette Fórmulas** 
- **Flujo laminar entre placas paralelas, ambas placas en reposo Fórmulas** 
- **Flujo laminar de fluido en un canal abierto Fórmulas** 
- **Medición de viscosímetros de viscosidad Fórmulas** 
- **Flujo Laminar Estacionario en Tuberías Circulares – Ley de Hagen Poiseuille Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

2/1/2024 | 3:45:52 PM UTC

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

