

Importante Flujo laminar alrededor de una esfera Ley de Stokes Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 18

Importante Flujo laminar alrededor de una esfera Ley de Stokes Fórmulas

1) Área proyectada dada la fuerza de arrastre Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.1567 \text{ m}^2 = \frac{1.1 \text{ kN}}{0.01 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.5}$$

Evaluar fórmula

2) Coeficiente de arrastre dada la densidad Fórmula

Fórmula

$$C_D = \frac{24 \cdot F_D \cdot \mu}{\rho \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_S}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0027 = \frac{24 \cdot 1.1 \text{ kN} \cdot 10.2 \text{ P}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula

3) Coeficiente de arrastre dada la fuerza de arrastre Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.0108 = \frac{1.1 \text{ kN}}{2 \text{ m}^2 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.5}$$

Evaluar fórmula

4) Coeficiente de arrastre dado el número de Reynolds Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula

5) Densidad del fluido dada la fuerza de arrastre Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1078.3257 \text{ kg/m}^3 = \frac{1.1 \text{ kN}}{2 \text{ m}^2 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 0.01 \cdot 0.5}$$

Evaluar fórmula

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

Fórmula

$$D_S = \frac{F_{\text{resistencia}}}{3 \cdot \pi \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.9903 \text{ m} = \frac{0.97 \text{ kN}}{3 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10.1 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula



7) Diámetro de la esfera dado Coeficiente de arrastre Fórmula

Fórmula

$$D_S = \frac{24 \cdot \mu}{\rho \cdot V_{\text{mean}} \cdot C_D}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2424 \text{ m} = \frac{24 \cdot 10.2 \text{ P}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 0.01}$$

Evaluar fórmula 

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

Fórmula

$$D_S = \sqrt{\frac{V_{\text{mean}} \cdot 18 \cdot \mu}{\gamma_f}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0137 \text{ m} = \sqrt{\frac{10.1 \text{ m/s} \cdot 18 \cdot 10.2 \text{ P}}{9.81 \text{ kN/m}^3}}$$

Evaluar fórmula 

9) Fuerza de arrastre dado el coeficiente de arrastre Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

10) Fuerza de resistencia en superficie esférica Fórmula

Fórmula

$$F_{\text{resistance}} = 3 \cdot \pi \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_S$$

Ejemplo con Unidades

$$0.9709 \text{ kN} = 3 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 

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

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$5.1365 \text{ kN} = \left(\frac{3.1416}{6}\right) \cdot (10 \text{ m}^3) \cdot (9.81 \text{ kN/m}^3)$$

Evaluar fórmula 

12) Número de Reynolds dado Coeficiente de arrastre Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula 



13) Velocidad de caída terminal Fórmula ↻

Evaluar fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$49.3464 \text{ m/s} = \left(\frac{10 \text{ m}^2}{18 \cdot 10.2 \text{ P}} \right) \cdot (9.81 \text{ kN/m}^3 - 0.75 \text{ kN/m}^3)$$

14) Velocidad de la esfera dada la fuerza de arrastre Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$10.4881 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{1.1 \text{ kN}}{2 \text{ m}^2 \cdot 0.01 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.5}}$$

Evaluar fórmula ↻

15) Velocidad de la esfera dada la fuerza de resistencia en la superficie esférica Fórmula ↻

Fórmula

$$V_{\text{mean}} = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot \mu \cdot D_S}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.0902 \text{ m/s} = \frac{0.97 \text{ kN}}{3 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

16) Velocidad de la esfera dado el coeficiente de arrastre Fórmula ↻

Fórmula

$$V_{\text{mean}} = \frac{24 \cdot \mu}{\rho \cdot C_D \cdot D_S}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

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

Fórmula

$$\mu = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot D_S \cdot V_{\text{mean}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.1901 \text{ P} = \frac{0.97 \text{ kN}}{3 \cdot 3.1416 \cdot 10 \text{ m} \cdot 10.1 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula ↻

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

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$10.2721 \text{ P} = \left(\frac{10 \text{ m}^2}{18 \cdot 49 \text{ m/s}} \right) \cdot (9.81 \text{ kN/m}^3 - 0.75 \text{ kN/m}^3)$$








Evaluar fórmula ↻



Variables utilizadas en la lista de Flujo laminar alrededor de una esfera Ley de Stokes Fórmulas anterior








- **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** Viscosidad dinámica (poise)
- **ρ** Densidad del fluido (Kilogramo por metro cúbico)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Flujo laminar alrededor de una esfera Ley de Stokes Fórmulas anterior

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** 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:** 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 



Descargue otros archivos PDF de Importante Flujo laminar

- **Importante Mecanismo del tablero Fórmulas** 
- **Importante Flujo laminar alrededor de una esfera Ley de Stokes Fórmulas** 
- **Importante Flujo Laminar entre Placas Planas Paralelas, una placa en movimiento y otra en reposo, Flujo Couette Fórmulas** 
- **Importante Flujo laminar entre placas paralelas, ambas placas en reposo Fórmulas** 
- **Importante Flujo laminar de fluido en un canal abierto Fórmulas** 
- **Importante Medición de viscosímetros de viscosidad Fórmulas** 
- **Importante Flujo laminar constante en tuberías circulares Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje de participación** 
-  **MCD de dos números** 
-  **Fracción impropia** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

9/30/2024 | 11:28:20 AM UTC

