

Importante Fuerza fluida Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 14 Importante Fuerza fluida Fórmulas

1) Aplicaciones de la fuerza fluida Fórmulas ↻

1.1) Área de superficie total del objeto sumergido en líquido Fórmula ↻

Fórmula

$$A_s = \frac{F_h}{\gamma \cdot h_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3586 \text{ m}^2 = \frac{844.288 \text{ N}}{7357.5 \text{ N/m}^3 \cdot 0.32 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Distancia entre placas dada la viscosidad dinámica del fluido Fórmula ↻

Fórmula

$$y = \mu \cdot \frac{u}{\tau}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.02 \text{ m} = 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot \frac{14.7 \text{ m/s}}{58.506 \text{ Pa}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.3) Esfuerzo cortante utilizando la viscosidad dinámica del fluido Fórmula ↻

Fórmula

$$\tau = \mu \cdot \frac{u}{y}$$

Ejemplo con Unidades

$$58.506 \text{ Pa} = 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot \frac{14.7 \text{ m/s}}{0.02 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.4) Factor de fricción dada la velocidad de fricción Fórmula ↻

Fórmula

$$f = 8 \cdot \left(\frac{V_f}{v_m} \right)^2$$

Ejemplo con Unidades

$$0.025 = 8 \cdot \left(\frac{0.9972 \text{ m/s}}{17.84 \text{ m/s}} \right)^2$$

Evaluar fórmula ↻

1.5) Fuerza hidrostática total Fórmula ↻

Fórmula

$$F_h = \gamma \cdot h_c \cdot A_s$$

Ejemplo con Unidades

$$844.2878 \text{ N} = 7357.5 \text{ N/m}^3 \cdot 0.32 \text{ m} \cdot 0.3586 \text{ m}^2$$

Evaluar fórmula ↻

1.6) Torque dado Espesor del aceite Fórmula ↻

Fórmula

$$T_d = \frac{\pi \cdot \mu \cdot \omega \cdot (r_o^4 - r_i^4)}{2 \cdot h \cdot \sin(\theta)}$$

Ejemplo con Unidades

$$19.5055 \text{ N}\cdot\text{m} = \frac{3.1416 \cdot 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot 2 \text{ rad/s} \cdot (7 \text{ m}^4 - 4 \text{ m}^4)}{2 \cdot 55 \text{ m} \cdot \sin(30^\circ)}$$

Evaluar fórmula ↻



1.7) Viscosidad dinámica de fluidos Fórmula

Fórmula

$$\mu_d = \frac{\tau \cdot y}{u}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.796 \text{ P} = \frac{58.506 \text{ Pa} \cdot 0.02 \text{ m}}{14.7 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula 

1.8) Viscosidad dinámica de gases- (ecuación de Sutherland) Fórmula

Fórmula

$$\mu = \frac{a \cdot T^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{b}{T}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} = \frac{0.008 \cdot 293 \text{ K}^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{211.053}{293 \text{ K}}}$$

Evaluar fórmula 

1.9) Viscosidad dinámica de líquidos - (ecuación de Andrade) Fórmula

Fórmula

$$\mu = A \cdot e^{\frac{B}{T}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} = 0.04785 \cdot e^{\frac{149.12}{293 \text{ K}}}$$

Evaluar fórmula 

2) Ecuaciones de fuerza dinámica Fórmulas

2.1) fuerza corporal Fórmula

Fórmula

$$F_b = \frac{F_m}{V_m}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.81 \text{ N/m}^3 = \frac{9.3195 \text{ N}}{0.95 \text{ m}^3}$$

Evaluar fórmula 

2.2) Fuerza de empuje hacia arriba Fórmula

Fórmula

$$F_t = V_i \cdot [g] \cdot \rho$$

Ejemplo con Unidades

$$11532.6204 \text{ N} = 1.2 \text{ m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 980 \text{ kg/m}^3$$

Evaluar fórmula 

2.3) Fuerza de inercia por unidad de área Fórmula

Fórmula

$$F_i = v^2 \cdot \rho$$

Ejemplo con Unidades

$$141120 \text{ N/m}^2 = 12 \text{ m/s}^2 \cdot 980 \text{ kg/m}^3$$

Evaluar fórmula 

2.4) Fuerza de Stokes Fórmula

Fórmula

$$F_d = 6 \cdot \pi \cdot R \cdot \mu \cdot v_f$$

Ejemplo con Unidades

$$53.04 \text{ N} = 6 \cdot 3.1416 \cdot 1.01 \text{ m} \cdot 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot 35 \text{ m/s}$$

Evaluar fórmula 

2.5) Fuerza en la dirección del chorro que golpea la placa vertical estacionaria Fórmula

Fórmula

$$F = \rho \cdot A_c \cdot v_j^2$$

Ejemplo con Unidades

$$64225.28 \text{ N} = 980 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.025 \text{ m}^2 \cdot 51.2 \text{ m/s}^2$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Fuerza fluida Fórmulas anterior

- **A** Constante experimental 'A'
- **a** Constante experimental de Sutherland 'a'
- **A_C** Área transversal del chorro (Metro cuadrado)
- **A_S** Área de superficie del objeto (Metro cuadrado)
- **b** Constante experimental de Sutherland 'b'
- **B** Constante experimental 'B'
- **f** Factor de fricción de Darcy
- **F** Fuerza extraída por el chorro sobre una placa vertical (Newton)
- **F_B** fuerza corporal (Newton / metro cúbico)
- **F_d** Arrastre de Stokes (Newton)
- **F_h** Fuerza hidrostática (Newton)
- **F_i** Fuerza de inercia por unidad de área (Newton/metro cuadrado)
- **F_m** Fuerza que actúa sobre la masa (Newton)
- **F_t** Fuerza de empuje (Newton)
- **h** Espesor del aceite (Metro)
- **h_C** Distancia vertical desde el centroide (Metro)
- **R** Radio del objeto esférico (Metro)
- **r_i** Radio interior del disco (Metro)
- **r_o** Radio exterior del disco (Metro)
- **T** Temperatura absoluta del fluido (Kelvin)
- **T_d** Torque ejercido sobre el disco (Metro de Newton)
- **u** Velocidad de la placa móvil (Metro por Segundo)
- **v** Velocidad del fluido (Metro por Segundo)
- **V_f** Velocidad de fricción (Metro por Segundo)
- **V_i** Volumen sumergido (Metro cúbico)
- **V_m** Volumen ocupado por masa (Metro cúbico)
- **y** Distancia entre placas que transportan fluido (Metro)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Fuerza fluida Fórmulas anterior

- **constante(s): [g]**, 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **constante(s): e**, 2.71828182845904523536028747135266249
la constante de napier
- **Funciones: sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Volumen** in Metro cúbico (m³)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición: Presión** in Newton/metro cuadrado (N/m²)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición: Viscosidad dinámica** in pascal segundo (Pa*s), poise (P)
Viscosidad dinámica Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 



- γ **Peso específico del fluido** (*Newton por metro cúbico*)
- θ **Ángulo de inclinación** (*Grado*)
- μ **Fluido de viscosidad dinámica** (*pasal segundo*)
- μ_d **Viscosidad dinámica del fluido** (*poise*)
- V_f **Velocidad del fluido** (*Metro por Segundo*)
- V_j **Velocidad del chorro de líquido** (*Metro por Segundo*)
- V_m **Velocidad promedio** (*Metro por Segundo*)
- ρ **Densidad de masa del fluido** (*Kilogramo por metro cúbico*)
- ω **Velocidad angular** (*radianes por segundo*)
- τ **Esfuerzo cortante en la superficie inferior** (*Pascal*)

- **Medición: Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton (N^*m)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 
- **Medición: Peso específico** in Newton por metro cúbico (N/m^3)
Peso específico Conversión de unidades 
- **Medición: Gradiente de presión** in Newton / metro cúbico (N/m^3)
Gradiente de presión Conversión de unidades 
- **Medición: Estrés** in Pascal (Pa)
Estrés Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante mecánica de fluidos

- [Importante Fuerza fluida Fórmulas](#) 
- [Importante Tubería Fórmulas](#) 
- [Importante Fluido en movimiento Fórmulas](#) 
- [Importante Relaciones de presión Fórmulas](#) 
- [Importante Fluido hidrostático Fórmulas](#) 
- [Importante Peso específico Fórmulas](#) 
- [Importante Chorro de líquido Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [porcentaje del número](#) 
-  [Calculadora MCM](#) 
-  [Fracción simple](#) 

¡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](#)

9/18/2024 | 11:32:18 AM UTC

