

Importante Arrastre y fuerzas Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 11 Importante Arrastre y fuerzas Fórmulas

1) Área del cuerpo para fuerza de sustentación en el cuerpo que se mueve sobre fluido

Fórmula ↻

Evaluar fórmula ↻

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$A_p = \frac{F_L'}{C_L \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (v^2)}$	$1.8889 \text{ m}^2 = \frac{1100 \text{ N}}{0.94 \cdot 0.5 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot (32 \text{ m/s})^2}$

2) Arrastre de presión de la fuerza de arrastre total en la esfera Fórmula ↻

Evaluar fórmula ↻

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$P_d = \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$	$0.0603 \text{ N} = 3.1416 \cdot 0.075 \text{ P} \cdot 0.08 \text{ m} \cdot 32 \text{ m/s}$

3) Arrastre por fricción de la piel de la fuerza de arrastre total en la esfera Fórmula ↻

Evaluar fórmula ↻

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$F_{\text{dragforce}} = 2 \cdot \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$	$0.1206 \text{ N} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 0.075 \text{ P} \cdot 0.08 \text{ m} \cdot 32 \text{ m/s}$

4) Coeficiente de arrastre para esfera en la fórmula de Oseen cuando el número de Reynolds está entre 0,2 y 5 Fórmula ↻

Evaluar fórmula ↻

Fórmula	Ejemplo
$C_D = \left(\frac{24}{Re} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{3}{16 \cdot Re} \right) \right)$	$0.0048 = \left(\frac{24}{5000} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{3}{16 \cdot 5000} \right) \right)$

5) Coeficiente de arrastre para esfera en la ley de Stoke cuando el número de Reynolds es menor que 0.2 Fórmula ↻

Evaluar fórmula ↻

Fórmula	Ejemplo
$C_D = \frac{24}{Re}$	$0.0048 = \frac{24}{5000}$

6) Energía requerida para mantener la placa plana en movimiento Fórmula ↻

Evaluar fórmula ↻

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$P_w = F_D' \cdot v$	$5584 \text{ W} = 174.5 \text{ N} \cdot 32 \text{ m/s}$



7) Fuerza de arrastre para cuerpo en movimiento en fluido Fórmula

Fórmula

$$F_D' = \frac{C_D' \cdot A_p \cdot M_w \cdot (v)^2}{V_w \cdot 2}$$

Ejemplo con Unidades

$$175.3234 \text{ N} = \frac{0.15 \cdot 1.88 \text{ m}^2 \cdot 3.4 \text{ kg} \cdot (32 \text{ m/s})^2}{2.8 \text{ m}^3 \cdot 2}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(339a16584d5da0f0a3ca4e9ec17bf6a1_img.jpg\)](#)

8) Fuerza de Arrastre para cuerpo en movimiento en Fluido de Cierta Densidad Fórmula

Fórmula

$$F_D' = C_D' \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$174.7046 \text{ N} = 0.15 \cdot 1.88 \text{ m}^2 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{32 \text{ m/s}^2}{2}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

9) Fuerza de arrastre total en la esfera Fórmula

Fórmula

$$F_D = 3 \cdot \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$$

Ejemplo con Unidades

$$0.181 \text{ N} = 3 \cdot 3.1416 \cdot 0.075 \text{ P} \cdot 0.08 \text{ m} \cdot 32 \text{ m/s}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(eabd9f9ababee93effadc3b380fe65fd_img.jpg\)](#)

10) Fuerza ejercida por el cuerpo en el plano supersónico. Fórmula

Fórmula

$$F = \left(\rho \cdot (\Delta L^2) \cdot (v^2) \right) \cdot \left(\frac{\mu_d}{\rho \cdot v \cdot \Delta L} \right) \cdot \left(\frac{K}{\rho \cdot v^2} \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(a73c1962d20a39dd8fd6a060ae69693f_img.jpg\)](#)

Ejemplo con Unidades

$$1269.499 \text{ N} = \left(1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot (3277 \text{ m}^2) \cdot (32 \text{ m/s}^2) \right) \cdot \left(\frac{0.075 \text{ P}}{1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot 32 \text{ m/s} \cdot 3277 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{2000 \text{ Pa}}{1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot 32 \text{ m/s}^2} \right)$$

11) Fuerza total ejercida por el fluido sobre el cuerpo. Fórmula

Fórmula

$$F = \left(C_D' \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2} \right) + \left(C_L \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2} \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(26cddea01ddf7f002af4ba779c4999ee_img.jpg\)](#)

Ejemplo con Unidades

$$1269.5204 \text{ N} = \left(0.15 \cdot 1.88 \text{ m}^2 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{32 \text{ m/s}^2}{2} \right) + \left(0.94 \cdot 1.88 \text{ m}^2 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{32 \text{ m/s}^2}{2} \right)$$



Variables utilizadas en la lista de Arrastre y fuerzas Fórmulas anterior

- **A_p** Área proyectada del cuerpo (*Metro cuadrado*)
- **C_D** Coeficiente de arrastre de la esfera
- **C_D'** Coeficiente de arrastre para el cuerpo en fluido
- **C_L** Coeficiente de elevación para el cuerpo en fluido
- **D** Diámetro de la esfera en fluido (*Metro*)
- **F** Fuerza (*Newton*)
- **F_D** Fuerza de arrastre total en la esfera (*Newton*)
- **F_D'** Fuerza de arrastre sobre el cuerpo en fluido (*Newton*)
- **$F_{\text{dragforce}}$** Arrastre por fricción de la piel en la esfera (*Newton*)
- **F_L'** Fuerza de elevación sobre el cuerpo en fluido (*Newton*)
- **K** Módulo de volumen (*Pascal*)
- **M_w** Masa de fluido que fluye (*Kilogramo*)
- **P_d** Fuerza de arrastre de presión sobre la esfera (*Newton*)
- **P_w** Poder para mantener la placa en movimiento (*Vatio*)
- **Re** Número de Reynolds
- **v** Velocidad del cuerpo o fluido (*Metro por Segundo*)
- **V_w** Volumen de fluido que fluye (*Metro cúbico*)
- **ΔL** Longitud del avión (*Metro*)
- **μ_d** Viscosidad dinámica del fluido (*poise*)
- **ρ** Densidad del fluido circulante (*Kilogramo por metro cúbico*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Arrastre y fuerzas Fórmulas anterior

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)
Peso 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 Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
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 



Descargue otros archivos PDF de Importante Fuerzas sobre cuerpos sumergidos

- **Importante Arrastre y fuerzas**
Fórmulas 

- **Importante Elevación y circulación**
Fórmulas 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Disminución porcentual** 

-  **MCD de tres números** 

-  **Multiplicar fracción** 

¡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 | 12:03:11 PM UTC

