



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 16 Importante Elevación y circulación Fórmulas

1) Ángulo de ataque para circulación desarrollado en perfil aerodinámico Fórmula

Fórmula

$$\alpha = \text{asin}\left(\frac{\Gamma}{\pi \cdot U \cdot C}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$6.5069^\circ = \text{asin}\left(\frac{62 \text{ m}^2/\text{s}}{3.1416 \cdot 81 \text{ m/s} \cdot 2.15 \text{ m}}\right)$$

Evaluar fórmula

2) Ángulo de ataque para coeficiente de sustentación en perfil aerodinámico Fórmula

Fórmula

$$\alpha = \text{asin}\left(\frac{C_{L \text{ airfoil}}}{2 \cdot \pi}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$6.5066^\circ = \text{asin}\left(\frac{0.712}{2 \cdot 3.1416}\right)$$

Evaluar fórmula

3) Circulación desarrollada en Airfoil Fórmula

Fórmula

$$\Gamma = \pi \cdot U \cdot C \cdot \sin(\alpha)$$

Ejemplo con Unidades

$$61.9344 \text{ m}^2/\text{s} = 3.1416 \cdot 81 \text{ m/s} \cdot 2.15 \text{ m} \cdot \sin(6.5^\circ)$$

Evaluar fórmula

4) Circulación en la ubicación de los puntos de estancamiento Fórmula

Fórmula

$$\Gamma_c = -(\sin(\theta)) \cdot 4 \cdot \pi \cdot V_\infty \cdot R$$

Ejemplo con Unidades

$$243.1593 \text{ m}^2/\text{s} = -(\sin(270^\circ)) \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 21.5 \text{ m/s} \cdot 0.9 \text{ m}$$

Evaluar fórmula

5) Circulación para punto de estancamiento único Fórmula

Fórmula

$$\Gamma_c = 4 \cdot \pi \cdot V_\infty \cdot R$$

Ejemplo con Unidades

$$243.1593 \text{ m}^2/\text{s} = 4 \cdot 3.1416 \cdot 21.5 \text{ m/s} \cdot 0.9 \text{ m}$$

Evaluar fórmula

6) Coeficiente de elevación para cilindro giratorio con circulación Fórmula

Fórmula

$$C'_l = \frac{\Gamma_c}{R \cdot V_\infty}$$

Ejemplo con Unidades

$$12.5581 = \frac{243 \text{ m}^2/\text{s}}{0.9 \text{ m} \cdot 21.5 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula



7) Coeficiente de elevación para cilindro giratorio con velocidad tangencial Fórmula

Fórmula

$$C' = \frac{2 \cdot \pi \cdot v_t}{V_\infty}$$

Ejemplo con Unidades

$$12.5664 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 43 \text{ m/s}}{21.5 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula 

8) Coeficiente de elevación para la fuerza de elevación en el cuerpo que se mueve sobre el fluido Fórmula

Fórmula

$$C_L = \frac{F_L'}{A_p \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (v^2)}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.9445 = \frac{1100 \text{ N}}{1.88 \text{ m}^2 \cdot 0.5 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot (32 \text{ m/s}^2)}$$

Evaluar fórmula 

9) Coeficiente de sustentación para perfil aerodinámico Fórmula

Fórmula

$$C_{L \text{ airfoil}} = 2 \cdot \pi \cdot \sin(\alpha)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7113 = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sin(6.5^\circ)$$

Evaluar fórmula 

10) Fuerza de elevación en el cilindro para circulación Fórmula

Fórmula

$$F_L = \rho \cdot I \cdot \Gamma_c \cdot V_\infty$$

Ejemplo con Unidades

$$53733.9825 \text{ N} = 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot 8.5 \text{ m} \cdot 243 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 21.5 \text{ m/s}$$

Evaluar fórmula 

11) Fuerza de sustentación para cuerpo en movimiento en fluido Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1098.6935 \text{ N} = \frac{0.94 \cdot 1.88 \text{ m}^2 \cdot 3.4 \text{ kg} \cdot (32 \text{ m/s}^2)}{2.8 \text{ m}^3 \cdot 2}$$

Evaluar fórmula 

12) Fuerza de sustentación para cuerpo en movimiento en fluido de cierta densidad Fórmula

Fórmula

$$F_L = C_L \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$1094.8157 \text{ N} = 0.94 \cdot 1.88 \text{ m}^2 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{32 \text{ m/s}^2}{2}$$

Evaluar fórmula 

13) Longitud de cuerda para circulación desarrollada en perfil aerodinámico Fórmula

Fórmula

$$C = \frac{\Gamma}{\pi \cdot U \cdot \sin(\alpha)}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.1523 \text{ m} = \frac{62 \text{ m}^2/\text{s}}{3.1416 \cdot 81 \text{ m/s} \cdot \sin(6.5^\circ)}$$

Evaluar fórmula 



14) Radio del cilindro para coeficiente de elevación en cilindro giratorio con circulación

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$R = \frac{\Gamma_c}{C' \cdot V_\infty}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.9006 \text{ m} = \frac{243 \text{ m}^2/\text{s}}{12.55 \cdot 21.5 \text{ m/s}}$$

15) Velocidad del perfil aerodinámico para la circulación desarrollada en el perfil aerodinámico

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$U = \frac{\Gamma}{\pi \cdot C \cdot \sin(\alpha)}$$

Ejemplo con Unidades

$$81.0858 \text{ m/s} = \frac{62 \text{ m}^2/\text{s}}{3.1416 \cdot 2.15 \text{ m} \cdot \sin(6.5^\circ)}$$

16) Velocidad tangencial del cilindro con coeficiente de sustentación Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$v_t = \frac{C' \cdot V_\infty}{2 \cdot \pi}$$

Ejemplo con Unidades

$$42.944 \text{ m/s} = \frac{12.55 \cdot 21.5 \text{ m/s}}{2 \cdot 3.1416}$$



Variables utilizadas en la lista de Elevación y circulación Fórmulas anterior

- **A_p** Área proyectada del cuerpo (Metro cuadrado)
- **C** Longitud de la cuerda del perfil aerodinámico (Metro)
- **$C_{L\text{ airfoil}}$** Coeficiente de elevación para perfil aerodinámico
- **C_L** Coeficiente de elevación para el cuerpo en fluido
- **C'** Coeficiente de elevación para cilindro giratorio
- **F_L** Fuerza de elevación sobre el cilindro giratorio (Newton)
- **F_L'** Fuerza de elevación sobre el cuerpo en fluido (Newton)
- **l** Longitud del cilindro en flujo de fluido (Metro)
- **M_w** Masa de fluido que fluye (Kilogramo)
- **R** Radio del cilindro giratorio (Metro)
- **U** Velocidad del perfil aerodinámico (Metro por Segundo)
- **v** Velocidad del cuerpo o fluido (Metro por Segundo)
- **V_∞** Velocidad de flujo libre del fluido (Metro por Segundo)
- **v_t** Velocidad tangencial del cilindro en fluido (Metro por Segundo)
- **V_w** Volumen de fluido que fluye (Metro cúbico)
- **α** Ángulo de ataque al perfil aerodinámico (Grado)
- **Γ** Circulación en perfil aerodinámico (Metro cuadrado por segundo)
- **Γ_c** Circulación alrededor del cilindro (Metro cuadrado por segundo)
- **θ** Ángulo en el punto de estancamiento (Grado)
- **ρ** Densidad del fluido circulante (Kilogramo por metro cúbico)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Elevación y circulación Fórmulas anterior

- **constante(s): π** ,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones: asin** , $\text{asin}(\text{Number})$
La función seno inversa es una función trigonométrica que toma una proporción de dos lados de un triángulo rectángulo y genera el ángulo opuesto al lado con la proporción dada.
- **Funciones: sin** , $\text{sin}(\text{Angle})$
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: 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: 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: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición: Difusividad de momento** in Metro cuadrado por segundo (m²/s)
Difusividad de momento 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

-  **Crecimiento porcentual** 
-  **Calculadora MCM** 
-  **Dividir 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 | 12:03:46 PM UTC

