

Importante Elevação e Circulação Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 16 Importante Elevação e Circulação Fórmulas

1) Ângulo de ataque para circulação desenvolvido no aerofólio Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

2) Ângulo de ataque para o coeficiente de sustentação no aerofólio Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3) Circulação desenvolvida no aerofólio Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

4) Circulação na Localização dos Pontos de Estagnação Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

5) Circulação para Ponto Único de Estagnação Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

6) Coeficiente de Elevação para Aerofólio Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



7) Coeficiente de Elevação para Cilindro Rotativo com Circulação Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

8) Coeficiente de elevação para cilindro rotativo com velocidade tangencial Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

9) Coeficiente de sustentação para força de sustentação no corpo movendo-se sobre o fluido

Fórmula 

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

10) Comprimento de acorde para circulação desenvolvido em aerofólio Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

11) Força de elevação no cilindro para circulação Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

12) Força de sustentação para corpo em movimento em fluido de certa densidade Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

13) Força de sustentação para o corpo em movimento no fluido Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



14) Raio do Cilindro para Coeficiente de Elevação em Cilindro Rotativo com Circulação

Fórmula 

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

15) Velocidade do Aerofólio para Circulação desenvolvida no Aerofólio Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

16) Velocidade tangencial do cilindro com coeficiente de elevação Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Elevação e Circulação Fórmulas acima

- **A_p** Área projetada do corpo (Metro quadrado)
- **C** Comprimento da corda do aerofólio (Metro)
- **C_L airfoil** Coeficiente de sustentação para aerofólio
- **C_L** Coeficiente de elevação para corpo em fluido
- **C'** Coeficiente de elevação para cilindro rotativo
- **F_L** Força de elevação no cilindro giratório (Newton)
- **F_L'** Força de elevação no corpo em fluido (Newton)
- **l** Comprimento do cilindro no fluxo de fluido (Metro)
- **M_w** Massa de Fluido Fluente (Quilograma)
- **R** Raio do Cilindro Rotativo (Metro)
- **U** Velocidade do aerofólio (Metro por segundo)
- **v** Velocidade do corpo ou fluido (Metro por segundo)
- **V_∞** Velocidade de fluxo livre do fluido (Metro por segundo)
- **v_t** Velocidade tangencial do cilindro no fluido (Metro por segundo)
- **V_w** Volume de fluido fluindo (Metro cúbico)
- **α** Ângulo de Ataque no Aerofólio (Grau)
- **Γ** Circulação em Aerofólio (Metro quadrado por segundo)
- **Γ_c** Circulação em torno do cilindro (Metro quadrado por segundo)
- **θ** Ângulo no Ponto de Estagnação (Grau)
- **ρ** Densidade do Fluido Circulante (Quilograma por Metro Cúbico)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Elevação e Circulação Fórmulas acima

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** **asin**, asin(Number)
A função seno inversa é uma função trigonométrica que obtém a proporção de dois lados de um triângulo retângulo e produz o ângulo oposto ao lado com a proporção fornecida.
- **Funções:** **sin**, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades 
- **Medição: Difusividade do momento** in Metro quadrado por segundo (m²/s)
Difusividade do momento Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Forças em Corpos Submersos

- **Importante Arrastar e Forças**
Fórmulas 
- **Importante Elevação e Circulação**
Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Dividir fração** 
-  **Calculadora MMC** 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

9/18/2024 | 12:04:06 PM UTC

