



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Elevação e Circulação Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 16 Elevação e Circulação Fórmulas

Elevação e Circulação

1) Ângulo de ataque para circulação desenvolvido no aerofólio

$$fx \quad \alpha = a \sin\left(\frac{\Gamma}{\pi \cdot U \cdot C}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.506912^\circ = a \sin\left(\frac{62\text{m}^2/\text{s}}{\pi \cdot 81\text{m}/\text{s} \cdot 2.15\text{m}}\right)$$

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

$$fx \quad \alpha = a \sin\left(\frac{C_{L \text{ airfoil}}}{2 \cdot \pi}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.506638^\circ = a \sin\left(\frac{0.712}{2 \cdot \pi}\right)$$

3) Circulação desenvolvida no aerofólio

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 61.93442\text{m}^2/\text{s} = \pi \cdot 81\text{m}/\text{s} \cdot 2.15\text{m} \cdot \sin(6.5^\circ)$$



4) Circulação na Localização dos Pontos de Estagnação

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

Abrir Calculadora 

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

5) Circulação para Ponto Único de Estagnação

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

Abrir Calculadora 

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

6) Coeficiente de Elevação para Aerofólio

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.711277 = 2 \cdot \pi \cdot \sin(6.5^\circ)$$

7) Coeficiente de Elevação para Cilindro Rotativo com Circulação

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 12.55814 = \frac{243 \text{m}^2/\text{s}}{0.9 \text{m} \cdot 21.5 \text{m}/\text{s}}$$



8) Coeficiente de elevação para cilindro rotativo com velocidade tangencial

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.56637 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 43\text{m/s}}{21.5\text{m/s}}$$

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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.944451 = \frac{1100\text{N}}{1.88\text{m}^2 \cdot 0.5 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot ((32\text{m/s})^2)}$$

10) Comprimento de acorde para circulação desenvolvido em aerofólio

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.152276\text{m} = \frac{62\text{m}^2/\text{s}}{\pi \cdot 81\text{m/s} \cdot \sin(6.5^\circ)}$$

11) Força de elevação no cilindro para circulação

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 53733.98\text{N} = 1.21\text{kg/m}^3 \cdot 8.5\text{m} \cdot 243\text{m}^2/\text{s} \cdot 21.5\text{m/s}$$



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

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1094.816N = 0.94 \cdot 1.88m^2 \cdot 1.21kg/m^3 \cdot \frac{(32m/s)^2}{2}$$

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

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1098.693N = \frac{0.94 \cdot 1.88m^2 \cdot 3.4kg \cdot ((32m/s)^2)}{2.8m^3 \cdot 2}$$


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

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.900584m = \frac{243m^2/s}{12.55 \cdot 21.5m/s}$$



15) Velocidade do Aerofólio para Circulação desenvolvida no Aerofólio 

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

[Abrir Calculadora](#) 

$$\text{ex } 81.08576\text{m/s} = \frac{62\text{m}^2/\text{s}}{\pi \cdot 2.15\text{m} \cdot \sin(6.5^\circ)}$$

16) Velocidade tangencial do cilindro com coeficiente de elevação 

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

[Abrir Calculadora](#) 

$$\text{ex } 42.94398\text{m/s} = \frac{12.55 \cdot 21.5\text{m/s}}{2 \cdot \pi}$$











Variáveis Usadas

- 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

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** **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.
- **Função:** **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 (m^2/s)

Difusividade do momento [Conversão de unidades](#) 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Arrastar e Forças Fórmulas](#) 
- [Elevação e Circulação Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

7/29/2024 | 7:28:20 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

