



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Distribuição de elevação elíptica 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 20 Distribuição de elevação elíptica

Fórmulas

Distribuição de elevação elíptica ↗

1) Circulação a uma determinada distância ao longo da envergadura ↗

$$fx \quad \Gamma = \Gamma_o \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 14m^2/s = 14m^2/s \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4mm}{950m}\right)^2}$$

2) Coeficiente de arrasto induzido dada proporção ↗

$$fx \quad C_{D,i} = \frac{C_L^2}{\pi \cdot AR}$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 0.025677 = \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 15}$$

3) Coeficiente de Elevação dada a Circulação na Origem ↗

$$fx \quad C_L = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot V_\infty \cdot S_{origin}}$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 59.31067 = \pi \cdot 950m \cdot \frac{14m^2/s}{2 \cdot 68m/s \cdot 5.18m^2}$$



4) Coeficiente de elevação dado coeficiente de arrasto induzido

$$fx \quad C_L = \sqrt{\pi \cdot AR \cdot C_{D,i}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9.70813 = \sqrt{\pi \cdot 15 \cdot 2}$$

5) Coeficiente de sustentação dado o ângulo de ataque induzido

$$fx \quad C_L = \pi \cdot \alpha_i \cdot AR$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9.047137 = \pi \cdot 11^\circ \cdot 15$$

6) Elevação da Asa com Circulação na Origem

$$fx \quad F_L = \frac{\pi \cdot \rho_\infty \cdot V_\infty \cdot b \cdot \Gamma_o}{4}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 870134.8N = \frac{\pi \cdot 1.225kg/m^3 \cdot 68m/s \cdot 950m \cdot 14m^2/s}{4}$$

7) Lavagem descendente na distribuição de elevação elíptica

$$fx \quad w = -\frac{\Gamma_o}{2 \cdot b}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad -0.007368m/s = -\frac{14m^2/s}{2 \cdot 950m}$$



8) Levante a uma determinada distância ao longo da envergadura

$$\text{fx } F_L = \rho_{\infty} \cdot V_{\infty} \cdot \Gamma_o \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

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

$$\text{ex } 1166.2\text{N} = 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 68\text{m/s} \cdot 14\text{m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4\text{mm}}{950\text{m}}\right)^2}$$

9) Proporção dada ângulo de ataque induzido

$$\text{fx } AR = \frac{C_L}{\pi \cdot \alpha_i}$$

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

$$\text{ex } 1.823781 = \frac{1.1}{\pi \cdot 11^\circ}$$

10) Proporção dada Coeficiente de arrasto induzido

$$\text{fx } AR = \frac{C_L^2}{\pi \cdot C_{D,i}}$$

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

$$\text{ex } 0.192577 = \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 2}$$

11) Velocidade de fluxo livre dada ângulo de ataque induzido

$$\text{fx } V_{\infty} = \frac{\Gamma_o}{2 \cdot b \cdot \alpha_i}$$

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

$$\text{ex } 0.03838\text{m/s} = \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 950\text{m} \cdot 11^\circ}$$



12) Velocidade Freestream dada Circulação na Origem

$$fx \quad V_{\infty} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot S_{origin} \cdot C_L}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3666.478m/s = \pi \cdot 950m \cdot \frac{14m^2/s}{2 \cdot 5.18m^2 \cdot 1.1}$$

Circulação na Origem

13) Circulação na origem dada a elevação da asa

$$fx \quad \Gamma_o = 4 \cdot \frac{F_L}{\rho_{\infty} \cdot V_{\infty} \cdot b \cdot \pi}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.000169m^2/s = 4 \cdot \frac{10.5N}{1.225kg/m^3 \cdot 68m/s \cdot 950m \cdot \pi}$$

14) Circulação na Origem dada Downwash

$$fx \quad \Gamma_o = -2 \cdot w \cdot b$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 76000m^2/s = -2 \cdot -40m/s \cdot 950m$$

15) Circulação na origem dado o ângulo de ataque induzido

$$fx \quad \Gamma_o = 2 \cdot b \cdot \alpha_i \cdot V_{\infty}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24804.62m^2/s = 2 \cdot 950m \cdot 11^{\circ} \cdot 68m/s$$



16) Circulação na Origem na Distribuição de Elevadores Elípticos

$$\text{fx } \Gamma_o = 2 \cdot V_{\infty} \cdot S_{\text{origin}} \cdot \frac{C_1}{\pi \cdot b}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.354068 \text{m}^2/\text{s} = 2 \cdot 68 \text{m/s} \cdot 5.18 \text{m}^2 \cdot \frac{1.5}{\pi \cdot 950 \text{m}}$$

Ângulo de Ataque Induzido

17) Ângulo de ataque induzido dada a circulação na origem

$$\text{fx } \alpha_i = \frac{\Gamma_o}{2 \cdot b \cdot V_{\infty}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.006209^{\circ} = \frac{14 \text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 950 \text{m} \cdot 68 \text{m/s}}$$

18) Ângulo de ataque induzido dado coeficiente de sustentação

$$\text{fx } \alpha_i = S_{\text{origin}} \cdot \frac{C_1}{\pi \cdot b^2}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.000157^{\circ} = 5.18 \text{m}^2 \cdot \frac{1.5}{\pi \cdot (950 \text{m})^2}$$



19) Ângulo de ataque induzido dado Downwash

$$fx \quad \alpha_i = - \left(\frac{w}{V_\infty} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 33.7034^\circ = - \left(\frac{-40\text{m/s}}{68\text{m/s}} \right)$$

20) Ângulo de ataque induzido devido à proporção

$$fx \quad \alpha_i = \frac{C_l}{\pi \cdot AR}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.823781^\circ = \frac{1.5}{\pi \cdot 15}$$



Variáveis Usadas

- **a** Distância do centro ao ponto (*Milímetro*)
- **AR** Proporção da asa
- **b** Envergadura (*Metro*)
- **C_{D,i}** Coeficiente de arrasto induzido
- **C_l** Origem do coeficiente de elevação
- **C_L** Coeficiente de Elevação
- **F_L** Força de elevação (*Newton*)
- **S_{origin}** Origem da Área de Referência (*Metro quadrado*)
- **V_∞** Velocidade Freestream (*Metro por segundo*)
- **w** Downwash (*Metro por segundo*)
- **α_i** Ângulo de ataque induzido (*Grau*)
- **Γ** Circulação (*Metro quadrado por segundo*)
- **Γ_o** Circulação na Origem (*Metro quadrado por segundo*)
- **ρ_∞** Densidade de fluxo livre (*Quilograma por Metro Cúbico*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm), Metro (m)
Comprimento 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 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Distribuição de elevação elíptica Fórmulas](#) 
- [Distribuição Geral de Elevação Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

10/27/2023 | 5:33:05 AM UTC

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

