

# Importante Distribuição de elevação elíptica Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Exemplos**  
**com unidades**

**Lista de 20**  
**Importante Distribuição de elevação**  
**elíptica Fórmulas**

## 1) Ângulo de ataque induzido dada a circulação na origem Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$11.0579^\circ = \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 15.5 \text{ m/s}}$$

Avaliar Fórmula

## 2) Ângulo de ataque induzido dado coeficiente de sustentação Fórmula

Fórmula

$$\alpha_i = S_0 \cdot \frac{C_l}{\pi \cdot b^2}$$

Exemplo com Unidades

$$11.0414^\circ = 2.21 \text{ m}^2 \cdot \frac{1.5}{3.1416 \cdot 2340 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula

## 3) Ângulo de ataque induzido dado Downwash Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$11.0895^\circ = - \left( \frac{-3 \text{ m/s}}{15.5 \text{ m/s}} \right)$$

Avaliar Fórmula

## 4) Ângulo de ataque induzido devido à proporção Fórmula

Fórmula

$$\alpha_i = \frac{C_l}{\pi \cdot AR_{ELD}}$$

Exemplo com Unidades

$$11.0309^\circ = \frac{1.5}{3.1416 \cdot 2.48}$$

Avaliar Fórmula

## 5) Circulação a uma determinada distância ao longo da envergadura Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$13.9986 \text{ m}^2/\text{s} = 14 \text{ m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left( 2 \cdot \frac{16.4 \text{ mm}}{2340 \text{ mm}} \right)^2}$$

Avaliar Fórmula



## 6) Circulação na origem dada a elevação da asa Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$14.0074 \text{ m}^2/\text{s} = 4 \cdot \frac{488.8 \text{ N}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 3.1416}$$

Avaliar Fórmula 

## 7) Circulação na Origem dada Downwash Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$14.04 \text{ m}^2/\text{s} = -2 \cdot -3 \text{ m/s} \cdot 2340 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula 

## 8) Circulação na origem dado o ângulo de ataque induzido Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$13.9267 \text{ m}^2/\text{s} = 2 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 11^\circ \cdot 15.5 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 

## 9) Circulação na Origem na Distribuição de Elevadores Elípticos Fórmula

Fórmula

$$\Gamma_o = 2 \cdot V_{\infty} \cdot S_0 \cdot \frac{C_l}{\pi \cdot b}$$

Exemplo com Unidades

$$13.9791 \text{ m}^2/\text{s} = 2 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2.21 \text{ m}^2 \cdot \frac{1.5}{3.1416 \cdot 2340 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

## 10) Coeficiente de arrasto induzido dada proporção Fórmula

Fórmula

$$C_{D,i,ELD} = \frac{C_{L,ELD}^2}{\pi \cdot AR_{ELD}}$$

Exemplo

$$0.285 = \frac{1.49^2}{3.1416 \cdot 2.48}$$

Avaliar Fórmula 

## 11) Coeficiente de Elevação dada a Circulação na Origem Fórmula

Fórmula

$$C_{L,ELD} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot V_{\infty} \cdot S_0}$$

Exemplo com Unidades

$$1.5022 = 3.1416 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2.21 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula 

## 12) Coeficiente de elevação dado coeficiente de arrasto induzido Fórmula

Fórmula

$$C_{L,ELD} = \sqrt{\pi \cdot AR_{ELD} \cdot C_{D,i,ELD}}$$

Exemplo

$$1.4979 = \sqrt{3.1416 \cdot 2.48 \cdot 0.288}$$

Avaliar Fórmula 

## 13) Coeficiente de sustentação dado o ângulo de ataque induzido Fórmula

Fórmula

$$C_{L,ELD} = \pi \cdot \alpha_i \cdot AR_{ELD}$$

Exemplo com Unidades

$$1.4958 = 3.1416 \cdot 11^\circ \cdot 2.48$$

Avaliar Fórmula 



#### 14) Elevação da Asa com Circulação na Origem Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$F_L = \frac{\pi \cdot \rho_\infty \cdot V_\infty \cdot b \cdot \Gamma_0}{4}$$

Exemplo com Unidades

$$488.5416 \text{ N} = \frac{3.1416 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 14 \text{ m}^2/\text{s}}{4}$$

#### 15) Lavagem descendente na distribuição de elevação elíptica Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$w = - \frac{\Gamma_0}{2 \cdot b}$$

Exemplo com Unidades

$$-2.9915 \text{ m/s} = - \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340 \text{ mm}}$$

#### 16) Levante a uma determinada distância ao longo da envergadura Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$L = \rho_\infty \cdot V_\infty \cdot \Gamma_0 \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Exemplo com Unidades

$$265.7989 \text{ N} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 14 \text{ m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4 \text{ mm}}{2340 \text{ mm}}\right)^2}$$

#### 17) Proporção dada ângulo de ataque induzido Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$AR_{ELD} = \frac{C_{L,ELD}}{\pi \cdot \alpha_i}$$

Exemplo com Unidades

$$2.4704 = \frac{1.49}{3.1416 \cdot 11^\circ}$$

#### 18) Proporção dada Coeficiente de arrasto induzido Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$AR_{ELD} = \frac{C_{L,ELD}^2}{\pi \cdot C_{D,i,ELD}}$$

Exemplo

$$2.4537 = \frac{1.49^2}{3.1416 \cdot 0.288}$$

#### 19) Velocidade de fluxo livre dada ângulo de ataque induzido Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$V_\infty = \frac{\Gamma_0}{2 \cdot b \cdot \alpha_i}$$

Exemplo com Unidades

$$15.5816 \text{ m/s} = \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 11^\circ}$$



Fórmula

$$V_{\infty} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_0}{2 \cdot S_0 \cdot C_{L,ELD}}$$

Exemplo com Unidades

$$15.6273 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2.21 \text{ m}^2 \cdot 1.49}$$

Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Distribuição de elevação elíptica Fórmulas acima

- **a** Distância do centro ao ponto (Milímetro)
- **AR<sub>ELD</sub>** Proporção da asa ELD
- **b** Envergadura (Milímetro)
- **C<sub>D,i,ELD</sub>** Coeficiente de arrasto induzido ELD
- **C<sub>i</sub>** Origem do coeficiente de elevação
- **C<sub>L,ELD</sub>** Coeficiente de elevação ELD
- **F<sub>L</sub>** Força de elevação (Newton)
- **L** Levante à distância (Newton)
- **S<sub>0</sub>** Origem da Área de Referência (Metro quadrado)
- **V<sub>∞</sub>** Velocidade de fluxo livre (Metro por segundo)
- **w** Lavagem descendente (Metro por segundo)
- **α<sub>i</sub>** Ângulo de ataque induzido (Grau)
- **Γ** Circulação (Metro quadrado por segundo)
- **Γ<sub>0</sub>** Circulação na Origem (Metro quadrado por segundo)
- **ρ<sub>∞</sub>** Densidade de fluxo livre (Quilograma por Metro Cúbico)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Distribuição de elevação elíptica Fórmulas acima

- **constante(s): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Funções: sqrt**, sqrt(Number)  
*Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.*
- **Medição: Comprimento** in Milímetro (mm)  
*Comprimento Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m<sup>2</sup>)  
*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/m<sup>3</sup>)  
*Densidade Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Difusividade do momento** in Metro quadrado por segundo (m<sup>2</sup>/s)  
*Difusividade do momento Conversão de unidades* ↻



## Baixe outros PDFs de Importante Distribuição de elevador

- **Importante Distribuição de elevação elíptica Fórmulas** 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **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](#)

7/8/2024 | 12:02:42 PM UTC

