

Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 21 Importante Levante e arraste Polar Fórmulas

1) Arrastar Fórmula ↻

Fórmula

$$D = \frac{W_0}{C_L} / C_D$$

Exemplo com Unidades

$$0.0888 \text{ N} = \frac{2.93 \text{ kg}}{1.1} / 30$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Arraste dada a força aerodinâmica Fórmula ↻

Fórmula

$$F_D = F - F_L$$

Exemplo com Unidades

$$80 \text{ N} = 82.926 \text{ N} - 2.926 \text{ N}$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Arraste dado o coeficiente de arrasto Fórmula ↻

Fórmula

$$F_D = C_D \cdot q$$

Exemplo com Unidades

$$80.01 \text{ N} = 30 \cdot 2.667 \text{ Pa}$$

Avaliar Fórmula ↻

4) Arraste induzido dado fator de eficiência de amplitude Fórmula ↻

Fórmula

$$D_i = C_D \cdot \rho \cdot v^2 \cdot \frac{S_{ref}}{2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0046 \text{ N} = 30 \cdot 0.00001 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.45 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{5.08 \text{ m}^2}{2}$$

Avaliar Fórmula ↻

5) Arrasto induzido para asas com distribuição de sustentação elíptica Fórmula ↻

Fórmula

$$D_i = \frac{F_L^2}{3.14 \cdot q \cdot b_W^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0045 \text{ N} = \frac{2.926 \text{ N}^2}{3.14 \cdot 2.667 \text{ Pa} \cdot 15 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

6) Coeficiente de arrasto dado a força de arrasto Fórmula ↻

Fórmula

$$C_D = \frac{F_D}{q}$$

Exemplo com Unidades

$$29.9963 = \frac{80 \text{ N}}{2.667 \text{ Pa}}$$

Avaliar Fórmula ↻



7) Coeficiente de arrasto dado o coeficiente de sustentação Fórmula

Fórmula

$$C_D = C_L \cdot \frac{F_D}{F_L}$$

Exemplo com Unidades

$$30.0752 = 1.1 \cdot \frac{80N}{2.926N}$$

Avaliar Fórmula 

8) Coeficiente de arrasto devido ao arrasto Fórmula

Fórmula

$$C_D = \frac{C_L \cdot F_D}{W_0}$$

Exemplo com Unidades

$$30.0341 = \frac{1.1 \cdot 80N}{2.93kg}$$

Avaliar Fórmula 

9) Coeficiente de arrasto devido ao aumento Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

$$0.1926 = \frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4}$$

Avaliar Fórmula 

10) Coeficiente de arrasto do parasita em levantamento zero Fórmula

Fórmula

$$C_{D,0} = C_D - C_{D,i}$$

Exemplo

$$29.81 = 30 - 0.19$$

Avaliar Fórmula 

11) Coeficiente de arrasto para determinado coeficiente de arrasto do parasita Fórmula

Fórmula

$$C_D = C_{D,e} + \left(\frac{C_L^2}{\pi \cdot e_{oswald} \cdot AR} \right)$$

Exemplo

$$29.9926 = 29.80 + \left(\frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4} \right)$$

Avaliar Fórmula 

12) Coeficiente de arrasto para determinado coeficiente de arrasto zero-lift Fórmula

Fórmula

$$C_D = C_{D,0} + \left(\frac{C_L^2}{\pi \cdot e_{oswald} \cdot AR} \right)$$

Exemplo

$$30.0926 = 29.9 + \left(\frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4} \right)$$

Avaliar Fórmula 

13) Coeficiente de elevação dado Fórmula

Fórmula

$$F_L = C_L \cdot q$$

Exemplo com Unidades

$$2.9337N = 1.1 \cdot 2.667Pa$$

Avaliar Fórmula 



14) Coeficiente de sustentação dada a força de sustentação Fórmula

Fórmula

$$C_L = \frac{F_L}{q}$$

Exemplo com Unidades

$$1.0971 = \frac{2.926 \text{ N}}{2.667 \text{ Pa}}$$

Avaliar Fórmula 

15) Coeficiente de sustentação dado o coeficiente de arrasto Fórmula

Fórmula

$$C_L = \frac{F_L}{F_D} \cdot C_D$$

Exemplo com Unidades

$$1.0972 = \frac{2.926 \text{ N}}{80 \text{ N}} \cdot 30$$

Avaliar Fórmula 

16) Coeficiente de sustentação devido ao arrasto Fórmula

Fórmula

$$C_L = \frac{W_0 \cdot C_D}{F_D}$$

Exemplo com Unidades

$$1.0988 = \frac{2.93 \text{ kg} \cdot 30}{80 \text{ N}}$$

Avaliar Fórmula 

17) Elevação devido ao arrasto induzido Fórmula

Fórmula

$$F_L = \sqrt{D_i \cdot 3.14 \cdot q \cdot b \cdot W^2}$$

Exemplo com Unidades

$$2.9261 \text{ N} = \sqrt{0.004544 \text{ N} \cdot 3.14 \cdot 2.667 \text{ Pa} \cdot 15 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula 

18) Elevador dado coeficiente de arrasto Fórmula

Fórmula

$$F_L = \frac{C_L}{C_D} \cdot F_D$$

Exemplo com Unidades

$$2.9333 \text{ N} = \frac{1.1}{30} \cdot 80 \text{ N}$$

Avaliar Fórmula 

19) Equação de Elevação Moderna Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{C_L \cdot \rho_{\text{air}} \cdot S \cdot u_f^2}{2}$$

Exemplo com Unidades

$$2231.46 \text{ N} = \frac{1.1 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 23 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^2}{2}$$

Avaliar Fórmula 

20) Força de arrasto dado coeficiente de sustentação Fórmula

Fórmula

$$F_D = F_L \cdot \frac{C_D}{C_L}$$

Exemplo com Unidades

$$79.8 \text{ N} = 2.926 \text{ N} \cdot \frac{30}{1.1}$$

Avaliar Fórmula 

21) Levante dada força aerodinâmica Fórmula

Fórmula

$$F_L = F - F_D$$

Exemplo com Unidades

$$2.926 \text{ N} = 82.926 \text{ N} - 80 \text{ N}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Levante e arraste Polar Fórmulas acima

- **AR** Proporção de aspecto de uma asa
- **b_W** Vão do Plano Lateral (Metro)
- **C_D** Coeficiente de arrasto
- **C_{D,0}** Coeficiente de arrasto zero-lift
- **C_{D,e}** Coeficiente de arrasto parasita
- **C_{D,i}** Coeficiente de arrasto devido à sustentação
- **C_L** Coeficiente de elevação
- **D** Arrastar (Newton)
- **D_i** Arrasto Induzido (Newton)
- **e_{oswald}** Fator de eficiência de Oswald
- **F** Força Aerodinâmica (Newton)
- **F_D** Força de arrasto (Newton)
- **F_L** Força de elevação (Newton)
- **L** Levante no aerofólio (Newton)
- **q** Pressão Dinâmica (Pascal)
- **S** Área Bruta da Asa da Aeronave (Metro quadrado)
- **S_{ref}** Área de Referência (Metro quadrado)
- **u_f** Velocidade do Fluido (Metro por segundo)
- **v** Velocidade (Metro por segundo)
- **W₀** Peso bruto (Quilograma)
- **ρ** Densidade do Material (Quilograma por Metro Cúbico)
- **ρ_{air}** Densidade do ar (Quilograma por Metro Cúbico)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Levante e arraste Polar 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 Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades ↻
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades ↻
- **Medição: Pressão** in Pascal (Pa)
Pressão 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: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Introdução e Equações Governantes

- **Importante Nomenclatura de Dinâmica de Aeronaves Fórmulas** 
- **Importante Levante e arraste Polar Fórmulas** 
- **Importante Propriedades da atmosfera e dos gases Fórmulas** 
- **Importante Aerodinâmica Preliminar Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração própria** 
-  **MMC de dois números** 

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](#)

7/9/2024 | 6:00:51 AM UTC

