

Importante Requisitos de impulso e potência

Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 19 Importante Requisitos de impulso e potência Fórmulas

1) Ângulo de impulso para voo nivelado não acelerado para determinada sustentação Fórmula

Fórmula

$$\sigma_T = a \sin \left(\frac{W_{\text{body}} - F_L}{T} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.01 \text{ rad} = a \sin \left(\frac{221 \text{ N} - 220 \text{ N}}{100 \text{ N}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

2) Ângulo de impulso para voo nivelado não acelerado para determinado arrasto Fórmula

Fórmula

$$\sigma_T = a \cos \left(\frac{F_D}{T} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.0141 \text{ rad} = a \cos \left(\frac{99.99 \text{ N}}{100 \text{ N}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

3) Empuxo mínimo necessário para determinado peso Fórmula

Fórmula

$$T = \left(P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_{D,0} \right) + \left(\frac{W_{\text{body}}^2}{P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot \pi \cdot e \cdot AR} \right)$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$100.1043 \text{ N} = \left(10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 0.31 \right) + \left(\frac{221 \text{ N}^2}{10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4} \right)$$

4) Empuxo para determinados coeficientes de sustentação e arrasto Fórmula

Fórmula

$$T = C_D \cdot \frac{W_{\text{body}}}{C_L}$$

Exemplo com Unidades

$$100.4545 \text{ N} = 0.5 \cdot \frac{221 \text{ N}}{1.1}$$

Avaliar Fórmula 



5) Impulso da aeronave necessário para determinada potência necessária Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{P}{V_{\infty}}$$

Exemplo com Unidades

$$100 \text{ N} = \frac{3000 \text{ W}}{30 \text{ m/s}}$$

Avaliar Fórmula 

6) Impulso da aeronave necessário para determinada relação de sustentação para arrasto

Fórmula 

Fórmula

$$T = \frac{W_{\text{body}}}{LD}$$

Exemplo com Unidades

$$100 \text{ N} = \frac{221 \text{ W}}{2.21}$$

Avaliar Fórmula 

7) Impulso da aeronave necessário para voo nivelado e não acelerado Fórmula

Fórmula

$$T = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_D$$

Exemplo com Unidades

$$100 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 0.5$$

Avaliar Fórmula 

8) Impulso mínimo da aeronave necessário Fórmula

Fórmula

$$T = P_{\text{dynamic}} \cdot S \cdot (C_{D,0} + C_{D,i})$$

Exemplo com Unidades

$$99.2 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 8 \text{ m}^2 \cdot (0.31 + 0.93)$$

Avaliar Fórmula 

9) Impulso mínimo necessário para determinado coeficiente de sustentação Fórmula

Fórmula

$$T = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot \left(C_{D,0} + \left(\frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$99.7603 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot \left(0.31 + \left(\frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4} \right) \right)$$

Avaliar Fórmula 

10) Impulso para voo nivelado e não acelerado Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{F_D}{\cos(\sigma_T)}$$

Exemplo com Unidades

$$99.995 \text{ N} = \frac{99.99 \text{ N}}{\cos(0.01 \text{ rad})}$$

Avaliar Fórmula 

11) Peso da aeronave em voo nivelado e não acelerado Fórmula

Fórmula

$$W_{\text{body}} = F_L + (T \cdot \sin(\sigma_T))$$

Exemplo com Unidades

$$221 \text{ N} = 220 \text{ N} + (100 \text{ N} \cdot \sin(0.01 \text{ rad}))$$

Avaliar Fórmula 



12) Peso da aeronave para determinada potência necessária Fórmula

Fórmula

$$W_{\text{body}} = P \cdot \frac{C_L}{V_{\infty} \cdot C_D}$$

Exemplo com Unidades

$$220\text{ N} = 3000\text{ W} \cdot \frac{1.1}{30\text{ m/s} \cdot 0.5}$$

Avaliar Fórmula 

13) Peso da aeronave para determinada relação sustentação/arrasto Fórmula

Fórmula

$$W_{\text{body}} = T \cdot LD$$

Exemplo com Unidades

$$221\text{ N} = 100\text{ N} \cdot 2.21$$

Avaliar Fórmula 

14) Peso da aeronave para determinados coeficientes de sustentação e arrasto Fórmula

Fórmula

$$W_{\text{body}} = C_L \cdot \frac{T}{C_D}$$

Exemplo com Unidades

$$220\text{ N} = 1.1 \cdot \frac{100\text{ N}}{0.5}$$

Avaliar Fórmula 

15) Peso da aeronave para vôo nivelado e não acelerado em ângulo de empuxo desprezível Fórmula

Fórmula

$$W_{\text{body}} = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_L$$

Exemplo com Unidades

$$220\text{ N} = 10\text{ Pa} \cdot 20\text{ m}^2 \cdot 1.1$$

Avaliar Fórmula 

16) Potência necessária para determinada força de arrasto total Fórmula

Fórmula

$$P = F_D \cdot V_{\infty}$$

Exemplo com Unidades

$$2999.7\text{ W} = 99.99\text{ N} \cdot 30\text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 

17) Potência necessária para determinado empuxo exigido da aeronave Fórmula

Fórmula

$$P = V_{\infty} \cdot T$$

Exemplo com Unidades

$$3000\text{ W} = 30\text{ m/s} \cdot 100\text{ N}$$

Avaliar Fórmula 

18) Potência necessária para determinados coeficientes aerodinâmicos Fórmula

Fórmula

$$P = W_{\text{body}} \cdot V_{\infty} \cdot \frac{C_D}{C_L}$$

Exemplo com Unidades

$$3013.6364\text{ W} = 221\text{ N} \cdot 30\text{ m/s} \cdot \frac{0.5}{1.1}$$

Avaliar Fórmula 

19) Relação empuxo-peso Fórmula

Fórmula

$$TW = \frac{C_D}{C_L}$$

Exemplo

$$0.4545 = \frac{0.5}{1.1}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Requisitos de impulso e potência

Fórmulas acima

- **A** Área (Metro quadrado)
- **AR** Proporção de aspecto de uma asa
- **C_D** Coeficiente de arrasto
- **C_{D,0}** Coeficiente de arrasto de elevação zero
- **C_{D,i}** Coeficiente de arrasto devido à sustentação
- **C_L** Coeficiente de elevação
- **e** Fator de eficiência de Oswald
- **F_D** Força de arrasto (Newton)
- **F_L** Força de elevação (Newton)
- **LD** Relação de sustentação/arrasto
- **P** Poder (Watt)
- **P_{dynamic}** Pressão Dinâmica (Pascal)
- **S** Área de Referência (Metro quadrado)
- **T** Impulso (Newton)
- **TW** Relação impulso-peso
- **V_∞** Velocidade de fluxo livre (Metro por segundo)
- **W_{body}** Peso do corpo (Newton)
- **σ_T** Ângulo de impulso (Radiano)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Requisitos de impulso e potência

Fórmulas acima

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções: acos**, acos(Number)
A função cosseno inverso é a função inversa da função cosseno. É a função que toma uma razão como entrada e retorna o ângulo cujo cosseno é igual a essa razão.
- **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: cos**, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **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: 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: Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Voo nivelado

- [Importante Requisitos para levantar e arrastar Fórmulas](#) 
- [Importante Requisitos de impulso e potência 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](#)

7/9/2024 | 6:05:10 AM UTC

