

# Importante Geração de impulso Fórmulas PDF



## Fórmulas Exemplos com unidades

## Lista de 21 Importante Geração de impulso Fórmulas

### 1) arrasto de carneiro Fórmula

Fórmula

$$D_{ram} = m_a \cdot V$$

Exemplo com Unidades

$$388.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 

### 2) Coeficiente de Impulso Bruto Fórmula

Fórmula

$$C_{Tg} = \frac{T_G}{F_i}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8189 = \frac{868 \text{ N}}{1060 \text{ N}}$$

Avaliar Fórmula 

### 3) Consumo de combustível específico de impulso Fórmula

Fórmula

$$\text{TSCF} = \frac{f_a}{I_{sp}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0158 \text{ kg/h/N} = \frac{0.0006}{137.02 \text{ m/s}}$$

Avaliar Fórmula 

### 4) Consumo de combustível específico de potência de impulso Fórmula

Fórmula

$$\text{TPSFC} = \frac{m_f}{T_p}$$

Exemplo com Unidades

$$2.1 \text{ kg/h/kW} = \frac{0.0315 \text{ kg/s}}{54 \text{ kW}}$$

Avaliar Fórmula 

### 5) Fluxo de massa dado impulso no ar ambiente Fórmula

Fórmula

$$m_a = \frac{M}{V}$$

Exemplo com Unidades

$$3.5 \text{ kg/s} = \frac{388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}}{111 \text{ m/s}}$$

Avaliar Fórmula 

### 6) Força de impulso Fórmula

Fórmula

$$T_p = m_a \cdot V \cdot (V_e - V)$$

Exemplo com Unidades

$$53.2245 \text{ kW} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Avaliar Fórmula 



## 7) Impulso bruto Fórmula

Fórmula

$$T_G = m_a \cdot V_e$$

Exemplo com Unidades

$$868 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 248 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 

## 8) Impulso dada a velocidade de avanço da aeronave, velocidade de escape Fórmula

Fórmula

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot (V_e - V)$$

Exemplo com Unidades

$$479.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Avaliar Fórmula 

## 9) Impulso de impulso Fórmula

Fórmula

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot ((1 + f) \cdot V_e - V)$$

Exemplo com Unidades

$$487.312 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot ((1 + 0.009) \cdot 248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Avaliar Fórmula 

## 10) Impulso específico Fórmula

Fórmula

$$I_{\text{sp}} = V_e - V$$

Exemplo com Unidades

$$137 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula 

## 11) Impulso específico dada a taxa de velocidade efetiva Fórmula

Fórmula

$$I_{\text{sp}} = V_e \cdot (1 - \alpha)$$

Exemplo com Unidades

$$137.02 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} \cdot (1 - 0.4475)$$

Avaliar Fórmula 

## 12) Impulso Ideal dada a Taxa de Velocidade Efetiva Fórmula

Fórmula

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot V_e \cdot \left( \left( \frac{1}{\alpha} \right) - 1 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$479.6564 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s} \cdot \left( \left( \frac{1}{0.4475} \right) - 1 \right)$$

Avaliar Fórmula 

## 13) Impulso Ideal do Motor a Jato Fórmula

Fórmula

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot (V_e - V)$$

Exemplo com Unidades

$$479.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Avaliar Fórmula 



#### 14) Impulso total dado eficiência e entalpia Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$T_{\text{total}} = m_a \cdot \left( \left( \sqrt{2 \cdot \Delta h_{\text{nozzle}} \cdot \eta_{\text{nozzle}}} \right) - V + \left( \sqrt{\eta_T \cdot \eta_{\text{transmission}} \cdot \Delta h_{\text{turbine}}} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$591.9372 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot \left( \left( \sqrt{2 \cdot 12 \text{ kJ} \cdot .24} \right) - 111 \text{ m/s} + \left( \sqrt{0.86 \cdot 0.97 \cdot 50 \text{ kJ}} \right) \right)$$

#### 15) Momento do Ar Ambiente Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$M = m_a \cdot V$$

$$388.5 \text{ kg}^*\text{m/s} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s}$$

#### 16) Taxa de fluxo de massa dada a resistência do ar e a velocidade de vôo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$m_a = \frac{D_{\text{ram}}}{V}$$

$$3.5045 \text{ kg/s} = \frac{389 \text{ N}}{111 \text{ m/s}}$$

#### 17) Taxa de fluxo de massa dada o empuxo ideal Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$m_a = \frac{T_{\text{ideal}}}{V_e - V}$$

$$3.5 \text{ kg/s} = \frac{479.5 \text{ N}}{248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s}}$$

#### 18) Velocidade após a expansão dada o impulso ideal Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$V_e = \frac{T_{\text{ideal}}}{m_a} + V$$

$$248 \text{ m/s} = \frac{479.5 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}} + 111 \text{ m/s}$$

#### 19) Velocidade de vôo com impulso ideal Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$V = V_e - \frac{T_{\text{ideal}}}{m_a}$$

$$111 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} - \frac{479.5 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}}$$

#### 20) Velocidade de vôo dada a dinâmica do ar ambiente Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$V = \frac{M}{m_a}$$

$$111 \text{ m/s} = \frac{388.5 \text{ kg}^*\text{m/s}}{3.5 \text{ kg/s}}$$



Fórmula

$$V = \frac{D_{ram}}{m_a}$$

Exemplo com Unidades

$$111.1429_{m/s} = \frac{389_N}{3.5_{kg/s}}$$

Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Geração de impulso Fórmulas acima

- $C_{Tg}$  Coeficiente de Impulso Bruto
- $D_{ram}$  Arrastar carneiro (Newton)
- $f$  Proporção Ar Combustível
- $f_a$  Relação combustível/ar
- $F_i$  Impulso Bruto Ideal (Newton)
- $I_{sp}$  Impulso Específico (Metro por segundo)
- $M$  Momento do Ar Ambiente (Quilograma Metro por Segundo)
- $m_a$  Taxa de fluxo de massa (Quilograma/Segundos)
- $m_f$  Taxa de fluxo de combustível (Quilograma/Segundos)
- $T_G$  Impulso Bruto (Newton)
- $T_{ideal}$  Impulso Ideal (Newton)
- $T_P$  Força de Impulso (Quilowatt)
- $T_{total}$  Impulso total (Newton)
- **TPSFC** Consumo específico de combustível da potência de impulso (Quilograma / Hora / Quilowatt)
- **TSFC** Consumo de combustível específico de impulso (Quilograma / Hora / Newton)
- $V$  Velocidade de vôo (Metro por segundo)
- $V_e$  Velocidade de saída (Metro por segundo)
- $\alpha$  Taxa de velocidade efetiva
- $\Delta h_{nozzle}$  Queda de entalpia no bocal (quilojoule)
- $\Delta h_{turbine}$  Queda de entalpia na turbina (quilojoule)
- $\eta_{nozzle}$  Eficiência do bico
- $\eta_T$  Eficiência da Turbina
- $\eta_{transmission}$  Eficiência de Transmissão

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Geração de impulso Fórmulas acima

- **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: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)  
*Velocidade Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Energia** in quilojoule (KJ)  
*Energia Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Poder** in Quilowatt (kW)  
*Poder Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Força** in Newton (N)  
*Força Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Taxa de fluxo de massa** in Quilograma/Segundos (kg/s)  
*Taxa de fluxo de massa Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Impulso** in Quilograma Metro por Segundo (kg\*m/s)  
*Impulso Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Consumo específico de combustível de impulso** in Quilograma / Hora / Newton (kg/h/N)  
*Consumo específico de combustível de impulso Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Consumo Específico de Combustível** in Quilograma / Hora / Quilowatt (kg/h/kW)  
*Consumo Específico de Combustível Conversão de unidades* ↻



## Baixe outros PDFs de Importante Parâmetros de desempenho

- **Importante Métricas de Eficiência Fórmulas** 
- **Importante Geração de impulso 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](#)

7/9/2024 | 6:07:56 AM UTC

