

Importante Turbojatos Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 14 Importante Turbojatos Fórmulas

1) Área de saída do bocal no Turbojato Fórmula

Fórmula

$$A_e = \frac{T \cdot m_a \cdot (1 + f) \cdot (V_e - V)}{p_e - p_\infty}$$

Avaliar Fórmula

Exemplo com Unidades

$$0.0575 \text{ m}^2 = \frac{469 \text{ N} - 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot (213 \text{ m/s} - 130 \text{ m/s})}{982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}}$$

2) Eficiência térmica do motor turbojato Fórmula

Fórmula

$$\eta_{th} = \frac{P}{m_f \cdot Q}$$

Exemplo com Unidades

$$0.6827 = \frac{980 \text{ kW}}{0.033 \text{ kg/s} \cdot 43500 \text{ kJ/kg}}$$

Avaliar Fórmula

3) Impulso bruto do turbojato Fórmula

Fórmula

$$T_G = m_a \cdot (1 + f) \cdot V_e + (p_e - p_\infty) \cdot A_e$$

Avaliar Fórmula

Exemplo com Unidades

$$1125.4109 \text{ N} = 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot 213 \text{ m/s} + (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2$$

4) Impulso bruto do turbojato dado impulso líquido Fórmula

Fórmula

$$T_G = T + D_{ram}$$

Exemplo com Unidades

$$1124 \text{ N} = 469 \text{ N} + 655 \text{ N}$$

Avaliar Fórmula

5) Impulso líquido do turbojato dado impulso bruto Fórmula

Fórmula

$$T = T_G - D_{ram}$$

Exemplo com Unidades

$$469 \text{ N} = 1124 \text{ N} - 655 \text{ N}$$

Avaliar Fórmula



6) Impulso líquido produzido pela Turbojet Fórmula

Fórmula

$$T = m_a \cdot (1 + f) \cdot (V_e - V) + A_e \cdot (p_e - p_\infty)$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$470.2109 \text{ N} = 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot (213 \text{ m/s} - 130 \text{ m/s}) + 0.0589 \text{ m}^2 \cdot (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa})$$

7) Ram Drag do Turbojet recebe impulso bruto Fórmula

Fórmula

$$D_{\text{ram}} = T_G - T$$

Exemplo com Unidades

$$655 \text{ N} = 1124 \text{ N} - 469 \text{ N}$$

Avaliar Fórmula 

8) Taxa de Fluxo de Massa de Gases de Exaustão Fórmula

Fórmula

$$m_{\text{total}} = m_a + m_f$$

Exemplo com Unidades

$$5.033 \text{ kg/s} = 5 \text{ kg/s} + 0.033 \text{ kg/s}$$

Avaliar Fórmula 

9) Taxa de Fluxo de Massa de Gases de Exaustão dada Razão de Ar de Combustível Fórmula

Fórmula

$$m_{\text{total}} = m_a \cdot (1 + f)$$

Exemplo com Unidades

$$5.04 \text{ kg/s} = 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)$$

Avaliar Fórmula 

10) Taxa de fluxo de massa do turbojato dado impulso bruto Fórmula

Fórmula

$$m_a = \frac{T_G - (p_e - p_\infty) \cdot A_e}{(1 + f) \cdot V_e}$$

Exemplo com Unidades

$$4.9934 \text{ kg/s} = \frac{1124 \text{ N} - (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2}{(1 + 0.008) \cdot 213 \text{ m/s}}$$

Avaliar Fórmula 

11) Taxa de fluxo de massa no turbojato dado impulso Fórmula

Fórmula

$$m_a = \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{(V_e - V) \cdot (1 + f)}$$

Exemplo com Unidades

$$4.9855 \text{ kg/s} = \frac{469 \text{ N} - 0.0589 \text{ m}^2 \cdot (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa})}{(213 \text{ m/s} - 130 \text{ m/s}) \cdot (1 + 0.008)}$$

Avaliar Fórmula 

12) Velocidade de exaustão dada o empuxo bruto no turbojato Fórmula

Fórmula

$$V_e = \frac{T_G - (p_e - p_\infty) \cdot A_e}{m_a \cdot (1 + f)}$$

Exemplo com Unidades

$$212.7201 \text{ m/s} = \frac{1124 \text{ N} - (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2}{5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)}$$

Avaliar Fórmula 



13) Velocidade de exaustão dada o impulso no turbojato Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$V_e = \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{m_a \cdot (1 + f)} + V$$

Exemplo com Unidades

$$212.7597 \text{ m/s} = \frac{469 \text{ N} - 0.0589 \text{ m}^2 \cdot (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa})}{5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)} + 130 \text{ m/s}$$

14) Velocidade de vôo dada impulso no turbojato Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$V = V_e - \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{m_a \cdot (1 + f)}$$

Exemplo com Unidades








$$130.2403 \text{ m/s} = 213 \text{ m/s} - \frac{469 \text{ N} - 0.0589 \text{ m}^2 \cdot (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa})}{5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)}$$



Variáveis usadas na lista de Turbojatos Fórmulas acima

- **A_e** Área de saída do bico (*Metro quadrado*)
- **D_{ram}** Ram Drag do Turbojato (*Newton*)
- **f** Proporção Ar Combustível
- **m_a** Turbojato de taxa de fluxo de massa (*Quilograma/Segundos*)
- **m_f** Taxa de fluxo de combustível (*Quilograma/Segundos*)
- **m_{total}** Turbojato com vazão mássica total (*Quilograma/Segundos*)
- **P** Poder Propulsivo (*Quilowatt*)
- **p_∞** Pressão ambiente (*Pascal*)
- **p_e** Pressão de saída do bico (*Pascal*)
- **Q** Valor calorífico do combustível (*Quilojoule por quilograma*)
- **T** Impulso Líquido do Turbojato (*Newton*)
- **T_G** Impulso Bruto do Turbojato (*Newton*)
- **V** Velocidade de vôo (*Metro por segundo*)
- **V_e** Velocidade de saída (*Metro por segundo*)
- **η_{th}** Eficiência térmica do turbojato

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Turbojatos Fórmulas acima


- **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 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: Energia especifica** in Quilojoule por quilograma (kJ/kg)
Energia especifica Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Jato-Propulsão

- [Importante Turbofans Fórmulas](#) 
- [Importante Turbojatos 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](#)

7/8/2024 | 7:41:38 AM UTC

