



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 21 Importante Generación de empuje Fórmulas

1) Arrastre de carnero Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

2) Coeficiente de empuje bruto Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

3) Consumo de combustible específico de empuje Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

4) Consumo de combustible específico de la potencia de empuje Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

5) Empuje bruto Fórmula

Fórmula

$$T_G = m_a \cdot V_e$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

6) Empuje dado la velocidad de avance de la aeronave, velocidad de escape Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



7) Empuje de impulso F6rmula

F6rmula

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

[Evaluar f6rmula !\[\]\(99f58673407353e96a019fbca558fd72_img.jpg\)](#)

Ejemplo con Unidades

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

8) Empuje espec6fico F6rmula

F6rmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar f6rmula !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

9) Empuje espec6fico dada la relaci6n de velocidad efectiva F6rmula

F6rmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar f6rmula !\[\]\(eabd9f9ababee93effadc3b380fe65fd_img.jpg\)](#)

10) Empuje ideal dada la relaci6n de velocidad efectiva F6rmula

F6rmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar f6rmula !\[\]\(a8ff699ced33317c53c86f9bf3171905_img.jpg\)](#)

11) Empuje ideal del motor a reacci6n F6rmula

F6rmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar f6rmula !\[\]\(1adebd97b172010e8ebc985144647a7c_img.jpg\)](#)

12) Empuje total dada la eficiencia y la entalp6a F6rmula

F6rmula

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

[Evaluar f6rmula !\[\]\(3a9e77fc60554e54e5412caa0cfeb534_img.jpg\)](#)

Ejemplo con Unidades

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

13) Flujo m6sico dado impulso en el aire ambiente F6rmula

F6rmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar f6rmula !\[\]\(3f95af55ae28ab037601216bb535c135_img.jpg\)](#)



14) Impulso del aire ambiente Fórmula

Fórmula

$$M = m_a \cdot V$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

15) Potencia de empuje Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

16) Tasa de flujo másico dada la resistencia del ariete y la velocidad de vuelo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

17) Tasa de flujo másico dado el empuje ideal Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

18) Velocidad de vuelo dada la cantidad de movimiento del aire ambiente Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

19) Velocidad de vuelo dada la resistencia del ariete y el caudal másico Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$111.1429 \text{ m/s} = \frac{389 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}}$$

Evaluar fórmula 

20) Velocidad de vuelo dado el empuje ideal Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

21) Velocidad después de la expansión dado el empuje ideal Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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









Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Generación de empuje Fórmulas anterior

- C_{Tg} Coeficiente de empuje bruto
- D_{ram} Arrastre de ariete (Newton)
- f Relación aire-combustible
- f_a Relación combustible-aire
- F_i Empuje bruto ideal (Newton)
- I_{sp} Empuje específico (Metro por Segundo)
- M Impulso del aire ambiente (Kilogramo metro por segundo)
- m_a Tasa de flujo másico (Kilogramo/Segundo)
- m_f Tasa de flujo de combustible (Kilogramo/Segundo)
- T_G Empuje bruto (Newton)
- T_{ideal} Empuje ideal (Newton)
- T_P Poder de empuje (Kilovatio)
- T_{total} Empuje total (Newton)
- **TPSFC** Consumo de combustible específico de potencia de empuje (Kilogramo / hora / kilovatio)
- **TSFC** Consumo de combustible específico de empuje (Kilogramo / Hora / Newton)
- V Velocidad de vuelo (Metro por Segundo)
- V_e Velocidad de salida (Metro por Segundo)
- α Relación de velocidad efectiva
- Δh_{nozzle} Caída de entalpía en la boquilla (kilojulio)
- $\Delta h_{turbine}$ Caída de entalpía en la turbina (kilojulio)
- η_{nozzle} Eficiencia de la boquilla
- η_T Eficiencia de la turbina
- $\eta_{transmission}$ Eficiencia de transmisión

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Generación de empuje Fórmulas anterior

- **Funciones:** `sqrt`, `sqrt(Number)`
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in kilojulio (KJ)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Kilovatio (kW)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo másico** in Kilogramo/Segundo (kg/s)
Tasa de flujo másico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Impulso** in Kilogramo metro por segundo (kg*m/s)
Impulso Conversión de unidades 
- **Medición:** **Consumo de combustible específico de empuje** in Kilogramo / Hora / Newton (kg/h/N)
Consumo de combustible específico de empuje Conversión de unidades 
- **Medición:** **Consumo específico de combustible** in Kilogramo / hora / kilovatio (kg/h/kW)
Consumo específico de combustible Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Parámetros de rendimiento

- **Importante Métricas de eficiencia Fórmulas** 
- **Importante Generación de empuje Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora MCM 
-  Fracción simple 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 6:07:32 AM UTC

