



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 17 Importante Avión a reacción Fórmulas

1) Consumo de combustible específico dada la resistencia preliminar para aviones a reacción

Fórmula ↻

Fórmula

$$c = \frac{LD_{\max \text{ratio}} \cdot \ln\left(\frac{W_{L,\text{beg}}}{W_{L,\text{end}}}\right)}{E}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6013 \text{ kg/h/W} = \frac{5.081527 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}{452.0581 \text{ s}}$$

Evaluar fórmula ↻

2) Consumo de combustible específico de empuje para un rango determinado de avión a reacción

Fórmula

$$c_t = \left(\sqrt{\frac{8}{\rho_{\infty} \cdot S}}\right) \cdot \left(\frac{1}{R_{\text{jet}} \cdot C_D}\right) \cdot \left(\sqrt{C_L}\right) \cdot \left(\left(\sqrt{W_0}\right) - \left(\sqrt{W_1}\right)\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$10.1714 \text{ kg/h/N} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{ m}^2}}\right) \cdot \left(\frac{1}{7130 \text{ m} \cdot 2}\right) \cdot \left(\sqrt{5}\right) \cdot \left(\left(\sqrt{5000 \text{ kg}}\right) - \left(\sqrt{3000 \text{ kg}}\right)\right)$$

Evaluar fórmula ↻

3) Consumo de combustible específico de empuje para una resistencia determinada del avión a reacción

Fórmula ↻

Fórmula

$$c_t = C_L \cdot \frac{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}{C_D \cdot E}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.17 \text{ kg/h/N} = 5 \cdot \frac{\ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)}{2 \cdot 452.0581 \text{ s}}$$

Evaluar fórmula ↻

4) Consumo de combustible específico de empuje para una resistencia determinada y una relación elevación-arrastre de un avión a reacción

Fórmula

$$c_t = \left(\frac{1}{E}\right) \cdot LD \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$10.17 \text{ kg/h/N} = \left(\frac{1}{452.0581 \text{ s}}\right) \cdot 2.50 \cdot \ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)$$

Evaluar fórmula ↻



5) Crucero a velocidad constante usando la ecuación de rango Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$R_{\text{jet}} = \frac{V}{c_t \cdot T_{\text{total}}} \cdot \int (1, x, W_1, W_0)$$

Ejemplo con Unidades

$$7130.3087 \text{ m} = \frac{114 \text{ m/s}}{10.17 \text{ kg/h/N} \cdot 11319 \text{ N}} \cdot \int (1, x, 3000 \text{ kg}, 5000 \text{ kg})$$

6) Ecuación de resistencia de Breguet Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$E = \left(\frac{1}{c_t} \right) \cdot \left(\frac{C_L}{C_D} \right) \cdot \ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right)$$

$$452.0581 \text{ s} = \left(\frac{1}{10.17 \text{ kg/h/N}} \right) \cdot \left(\frac{5}{2} \right) \cdot \ln \left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}} \right)$$

7) Ecuación del rango de valores promedio Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$R_{\text{AVG}} = \frac{\Delta w_f}{c_t \cdot \left(\frac{F_D}{V} \right)}$$

$$151327.4336 \text{ m} = \frac{300 \text{ kg}}{10.17 \text{ kg/h/N} \cdot \left(\frac{80 \text{ N}}{114 \text{ m/s}} \right)}$$

8) Fracción de peso de crucero para aviones a reacción Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$FW_{\text{cruise jet}} = \exp \left(\frac{R_{\text{jet}} \cdot c \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot V_{L/D, \text{max}} \cdot LD_{\text{max, ratio}}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.823 = \exp \left(\frac{7130 \text{ m} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W} \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot 1.05 \text{ m/s} \cdot 5.081527} \right)$$

9) Fracción de peso merodeador para aviones a reacción Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$F_{\text{loiter(jet)}} = \exp \left(\frac{(-1) \cdot E \cdot c}{LD_{\text{max, ratio}}} \right)$$

$$0.9853 = \exp \left(\frac{(-1) \cdot 452.0581 \text{ s} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{5.081527} \right)$$

10) Gama Breguet Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$R_{\text{jet}} = \frac{LD \cdot V \cdot \ln \left(\frac{w_i}{w_f} \right)}{[g] \cdot c_t}$$

$$7130.684 \text{ m} = \frac{2.50 \cdot 114 \text{ m/s} \cdot \ln \left(\frac{200 \text{ kg}}{100 \text{ kg}} \right)}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10.17 \text{ kg/h/N}}$$



11) Rango de avión a reacción Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$R_{\text{jet}} = \left(\sqrt{\frac{8}{\rho_{\infty} \cdot S}} \right) \cdot \left(\frac{1}{c_t \cdot C_D} \right) \cdot \left(\sqrt{C_L} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{W_0} \right) - \left(\sqrt{W_1} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$7130.9663 \text{ m} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{ m}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{10.17 \text{ kg/h/N} \cdot 2} \right) \cdot \left(\sqrt{5} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{5000 \text{ kg}} \right) - \left(\sqrt{3000 \text{ kg}} \right) \right)$$

12) Rango de consumo de combustible específico dado para aviones a reacción Fórmula

Fórmula


$$c = \frac{V_{L/D,\text{max}} \cdot LD_{\text{maxratio}} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}{R_{\text{jet}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.677 \text{ kg/h/W} = \frac{1.05 \text{ m/s} \cdot 5.081527 \cdot \ln\left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}{7130 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

13) Relación de elevación y resistencia para una resistencia dada del avión a reacción

Fórmula 

Fórmula

$$LD = c_t \cdot \frac{E}{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.5 = 10.17 \text{ kg/h/N} \cdot \frac{452.0581 \text{ s}}{\ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)}$$

Evaluar fórmula 

14) Relación máxima de elevación a arrastre dada la resistencia preliminar para aviones a reacción Fórmula

Fórmula

$$LD_{\text{maxratio}} = \frac{E \cdot c}{\ln\left(\frac{W_{L,\text{beg}}}{W_{L,\text{end}}}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.0702 = \frac{452.0581 \text{ s} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{\ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}$$

Evaluar fórmula 

15) Relación máxima de elevación a arrastre rango dado para aviones a reacción Fórmula

Fórmula

$$LD_{\text{maxratio prop}} = \frac{R_{\text{jet}} \cdot c}{V_{L/D,\text{max}} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.5033 = \frac{7130 \text{ m} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{1.05 \text{ m/s} \cdot \ln\left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}$$

Evaluar fórmula 



16) Resistencia del avión a reacción Fórmula

Fórmula


$$E = C_L \cdot \frac{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}{C_D \cdot c_t}$$

Ejemplo con Unidades

$$452.0581s = 5 \cdot \frac{\ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)}{2 \cdot 10.17 \text{ kg/h/N}}$$

Evaluar fórmula 

17) Resistencia para una determinada relación elevación-arrastre de un avión a reacción

Fórmula 

Fórmula

$$E = \left(\frac{1}{c_t}\right) \cdot LD \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$452.0581s = \left(\frac{1}{10.17 \text{ kg/h/N}}\right) \cdot 2.50 \cdot \ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Avión a reacción Fórmulas anterior


- **c** Consumo específico de combustible (Kilogramo / Hora / Watt)
- **C_D** Coeficiente de arrastre
- **C_L** Coeficiente de elevación
- **c_t** Consumo de combustible específico de empuje (Kilogramo / Hora / Newton)
- **E** Resistencia de las aeronaves (Segundo)
- **F_D** Fuerza de arrastre (Newton)
- **F_{loiter(jet)}** Fracción de peso merodeador para aviones a reacción
- **FW_{cruise jet}** Aviones a reacción con fracción de peso de crucero
- **LD** Relación de elevación y arrastre
- **LD_{max}_{ratio prop}** Aviones a reacción con relación máxima de elevación y arrastre
- **LD_{max}_{ratio}** Relación máxima de elevación y arrastre
- **R_{AVG}** Ecuación del rango de valores promedio (Metro)
- **R_{jet}** Gama de aviones a reacción (Metro)
- **S** Área de referencia (Metro cuadrado)
- **T_{total}** Empuje total (Newton)
- **V** Velocidad de vuelo (Metro por Segundo)
- **V_{L/D,max}** Velocidad en la relación máxima de elevación a arrastre (Metro por Segundo)
- **W₀** Peso bruto (Kilogramo)
- **W₁** Peso sin combustible (Kilogramo)
- **w_f** Peso Final (Kilogramo)
- **W_f** Peso al final de la fase de crucero (Kilogramo)
- **w_i** Peso inicial (Kilogramo)
- **W_i** Peso al inicio de la fase de crucero (Kilogramo)
- **W_{L,beg}** Peso al inicio de la fase de vagancia (Kilogramo)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Avión a reacción Fórmulas anterior

- **constante(s): [g]**, 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **Funciones: exp**, exp(Number)
En una función exponencial, el valor de la función cambia en un factor constante por cada cambio de unidad en la variable independiente.
- **Funciones: int**, int(expr, arg, from, to)
La integral definida se puede utilizar para calcular el área neta con signo, que es el área sobre el eje x menos el área debajo del eje x.
- **Funciones: ln**, ln(Number)
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **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: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades ↻
- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades ↻
- **Medición: Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades ↻
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades ↻
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades ↻
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades ↻
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad 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 / Watt (kg/h/W)



- **$W_{L,end}$** **Peso al final de la fase de vagancia**
(Kilogramo)
- **Δw_f** **Cambio de peso** (Kilogramo)
- **ρ_∞** **Densidad de flujo libre** (Kilogramo por metro cúbico)

Consumo específico de combustible Conversión
de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Alcance y resistencia

- **Importante Avión a reacción Fórmulas** 
- **Importante Avión propulsado por hélice 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 | 5:58:10 AM UTC

