



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Aerodinámica preliminar Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[*Por favor, deje sus comentarios aquí...*](#)



Lista de 17 Aerodinámica preliminar Fórmulas

Aerodinámica preliminar

1) Aviones de presión dinámica

$$\text{fx } q = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V_{fs}^2$$

[Calculadora abierta !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 70.5189\text{Pa} = \frac{1}{2} \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot (10.73\text{m/s})^2$$

2) Energía requerida en condiciones del nivel del mar

$$\text{fx } P_{R,0} = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{\text{body}}^3 \cdot C_D^2}{[\text{Std-Air-Density-Sea}] \cdot S \cdot C_L^3}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19939.17\text{W} = \sqrt{\frac{2 \cdot (750\text{N})^3 \cdot (1.134)^2}{[\text{Std-Air-Density-Sea}] \cdot 91.05\text{m}^2 \cdot (0.29)^3}}$$

3) Fuerza aerodinámica

$$\text{fx } F_R = F_D + F_L$$

[Calculadora abierta !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 100.5\text{N} = 80.05\text{N} + 20.45\text{N}$$



4) Mach Número-2 Calculadora abierta 

$$\text{fx } M = \sqrt{\left(\frac{((Y - 1) \cdot M_r^2 + 2)}{2 \cdot Y \cdot M_r^2 - (Y - 1)} \right)}$$

$$\text{ex } 0.394178 = \sqrt{\left(\frac{((1.4 - 1) \cdot (7.67)^2 + 2)}{2 \cdot 1.4 \cdot (7.67)^2 - (1.4 - 1)} \right)}$$

5) Número de Mach del objeto en movimiento Calculadora abierta 

$$\text{fx } M_r = \frac{v}{c}$$

$$\text{ex } 7.6793 = \frac{2634\text{m/s}}{343\text{m/s}}$$

6) Potencia necesaria a la altitud dada Potencia a nivel del mar Calculadora abierta 

$$\text{fx } P_{R,\text{alt}} = P_{R,0} \cdot \sqrt{\frac{[\text{Std-Air-Density-Sea}]}{\rho_0}}$$

$$\text{ex } 700.0894\text{W} = 19940\text{W} \cdot \sqrt{\frac{[\text{Std-Air-Density-Sea}]}{997\text{kg/m}^3}}$$



7) Potencia requerida en altitud Calculadora abierta 

$$\text{fx } P_{R,alt} = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{body}^3 \cdot C_D^2}{\rho_0 \cdot S \cdot C_L^3}}$$

$$\text{ex } 700.0602W = \sqrt{\frac{2 \cdot (750N)^3 \cdot (1.134)^2}{997kg/m^3 \cdot 91.05m^2 \cdot (0.29)^3}}$$

8) Presión dinámica dada la constante del gas Calculadora abierta 

$$\text{fx } q = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot M_r^2 \cdot c_p \cdot R \cdot T$$

$$\text{ex } 70.51347Pa = \frac{1}{2} \cdot 1.225kg/m^3 \cdot (7.67)^2 \cdot 0.003J/(kg \cdot K) \cdot 4.1J/(kg \cdot K) \cdot 159.1K$$

9) Presión dinámica dada la presión normal Calculadora abierta 

$$\text{fx } q = \frac{1}{2} \cdot c_p \cdot p \cdot M_r^2$$

$$\text{ex } 70.59468Pa = \frac{1}{2} \cdot 0.003J/(kg \cdot K) \cdot 800Pa \cdot (7.67)^2$$

10) Presión dinámica dada la resistencia inducida Calculadora abierta 

$$\text{fx } q = \frac{F_L^2}{\pi \cdot D_i \cdot b_W^2}$$

$$\text{ex } 70.54406Pa = \frac{(20.45N)^2}{\pi \cdot 1.2N \cdot (1.254m)^2}$$



11) Presión dinámica dado el coeficiente de arrastre

$$fx \quad q = \frac{F_D}{C_D}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 70.59083Pa = \frac{80.05N}{1.134}$$

12) Presión dinámica dado el coeficiente de elevación

$$fx \quad q = \frac{F_L}{C_L}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 70.51724Pa = \frac{20.45N}{0.29}$$

13) Presión dinámica dado el número de Mach

$$fx \quad q = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot (M_r \cdot a)^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 70.52324Pa = \frac{1}{2} \cdot 1.225kg/m^3 \cdot (7.67 \cdot 1.399m/s)^2$$

14) Velocidad a la altitud dada Velocidad al nivel del mar

$$fx \quad V_{alt} = V_0 \cdot \sqrt{\frac{[Std-Air-Density-Sea]}{\rho_0}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.235236m/s = 6.7m/s \cdot \sqrt{\frac{[Std-Air-Density-Sea]}{997kg/m^3}}$$



15) Velocidad al nivel del mar dado el coeficiente de elevación Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{\text{body}}}{[\text{Std-Air-Density-Sea}] \cdot S \cdot C_L}}$$

$$\text{ex } 6.798776\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 750\text{N}}{[\text{Std-Air-Density-Sea}] \cdot 91.05\text{m}^2 \cdot 0.29}}$$

16) Velocidad de vuelo dada la presión dinámica Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_{fs} = \sqrt{\frac{2 \cdot q}{\rho}}$$

$$\text{ex } 10.72856\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 70.5\text{Pa}}{1.225\text{kg/m}^3}}$$

17) Velocidad en altitud Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_{\text{alt}} = \sqrt{2 \cdot \frac{W_{\text{body}}}{\rho_0 \cdot S \cdot C_L}}$$

$$\text{ex } 0.238704\text{m/s} = \sqrt{2 \cdot \frac{750\text{N}}{997\text{kg/m}^3 \cdot 91.05\text{m}^2 \cdot 0.29}}$$



Variables utilizadas

- **a** Velocidad sónica (Metro por Segundo)
- **b_W** Luz del plano lateral (Metro)
- **c** Velocidad del sonido (Metro por Segundo)
- **C_D** Coeficiente de arrastre
- **C_L** Coeficiente de elevación
- **cp** Calor específico del aire (Joule por kilogramo por K)
- **D_i** Arrastre inducido (Newton)
- **F_D** Fuerza de arrastre (Newton)
- **F_L** Fuerza de elevación (Newton)
- **F_R** Fuerza aerodinámica (Newton)
- **M** Número de Mach 2
- **M_r** Número de Mach
- **p** Presión (Pascal)
- **P_{R,0}** Energía requerida al nivel del mar (Vatio)
- **P_{R,alt}** Potencia requerida en altitud (Vatio)
- **q** Presión dinámica (Pascal)
- **R** Constante de gas (Joule por kilogramo por K)
- **S** Área de referencia (Metro cuadrado)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **v** Velocidad (Metro por Segundo)
- **V₀** Velocidad al nivel del mar (Metro por Segundo)
- **V_{alt}** Velocidad en una altitud (Metro por Segundo)
- **V_{fs}** Velocidad de vuelo (Metro por Segundo)
- **W_{body}** Peso del cuerpo (Newton)



- γ Relación de capacidad calorífica
- ρ Densidad del aire ambiente (Kilogramo por metro cúbico)
- ρ_0 Densidad (Kilogramo por metro cúbico)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** [Std-Air-Density-Sea], 1.229
Densidad del aire estándar en condiciones al nivel del mar.
- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función:** 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:** La temperatura in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** Área in Metro cuadrado (m^2)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** Presión in Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** Velocidad in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** Energía in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** Fuerza in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** Capacidad calorífica específica in Joule por kilogramo por K ($\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$)
Capacidad calorífica específica Conversión de unidades 
- **Medición:** Densidad in Kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)
Densidad Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Nomenclatura de dinámica de aeronaves Fórmulas** 
- **Levantar y arrastrar polar Fórmulas** 
- **Propiedades de la atmósfera y del gas Fórmulas** 
- **Aerodinámica preliminar Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

6/14/2024 | 6:59:47 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

