



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Despegue y aterrizaje 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 20 Despegue y aterrizaje Fórmulas

Despegue y aterrizaje

Aterrizaje

1) Carrera de aterrizaje

fx

Calculadora abierta 

$$S_{g1} = (F_{\text{normal}} \cdot V_{TD}) + \left(\frac{W_{\text{aircraft}}}{2 \cdot [g]} \right) \cdot \int \left(\frac{2 \cdot V_{\infty}}{V_{TR} + D + \mu_{\text{ref}} \cdot (W_{\text{aircraft}} - L)}, x, 0, V_{TD} \right)$$

ex

$$2042.175\text{m} = (0.3\text{N} \cdot 23\text{m/s}) + \left(\frac{2000\text{kg}}{2 \cdot [g]} \right) \cdot \int \left(\frac{2 \cdot 292\text{m/s}}{600\text{N} + 65\text{N} + 0.004 \cdot (2000\text{kg} - 7\text{N})}, x, 0, 23\text{m/s} \right)$$

2) Distancia de rodadura del suelo de aterrizaje

fx

Calculadora abierta 

$$S_L = 1.69 \cdot (W^2) \cdot \left(\frac{1}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,\text{max}}} \right) \cdot \left(\frac{1}{(0.5 \cdot \rho_{\infty} \cdot ((0.7 \cdot V_T)^2) \cdot S \cdot (C_{D,0} + (\phi \cdot \frac{C}{\pi \cdot e})))} \right)$$

ex

$$1.448838\text{m} = 1.69 \cdot ((60.5\text{N})^2) \cdot \left(\frac{1}{[g] \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885} \right) \cdot \left(\frac{1}{(0.5 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot ((0.7 \cdot 193\text{m/s})^2) \cdot S \cdot (C_{D,0} + (\phi \cdot \frac{C}{\pi \cdot e})))} \right)$$

3) Velocidad de aterrizaje

fx

Calculadora abierta 

$$V_T = 1.3 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,\text{max}}}} \right)$$

ex

$$192.6924\text{m/s} = 1.3 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{60.5\text{N}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885}} \right)$$

4) Velocidad de pérdida para una velocidad de toma de contacto dada

fx


Calculadora abierta 

$$V_{\text{stall}} = \frac{V_T}{1.3}$$

ex

$$148.4615\text{m/s} = \frac{193\text{m/s}}{1.3}$$




5) Velocidad de toma de contacto para una velocidad de pérdida determinada 

$$fx \quad V_T = 1.3 \cdot V_{stall}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 192.4m/s = 1.3 \cdot 148m/s$$

Despegar 6) Arrastre durante el efecto suelo 

$$fx \quad F_D = \left(C_{D,e} + \frac{C_L^2 \cdot \phi}{\pi \cdot e \cdot AR} \right) \cdot (0.5 \cdot \rho_\infty \cdot V^2 \cdot S)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 71977.67N = \left(4.5 + \frac{(5.5)^2 \cdot 0.4}{\pi \cdot 0.5 \cdot 4} \right) \cdot (0.5 \cdot 1.225kg/m^3 \cdot (60m/s)^2 \cdot 5.08m^2)$$

7) Carrera de despegue 

$$fx \quad S_g = \frac{W_{aircraft}}{2 \cdot [g]} \cdot \int \left(\frac{2 \cdot V_\infty}{N - D - \mu_{ref} \cdot (W_{aircraft} - L)}, x, 0, V_{LOS} \right)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 239.4067m = \frac{2000kg}{2 \cdot [g]} \cdot \int \left(\frac{2 \cdot 292m/s}{20000N - 65N - 0.004 \cdot (2000kg - 7N)}, x, 0, 80.11m/s \right)$$

8) Coeficiente de fricción de rodadura durante el balanceo de suelo 

$$fx \quad \mu_r = \frac{R}{W - F_L}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.1 = \frac{5N}{60.5N - 10.5N}$$


9) Coeficiente de levantamiento máximo para una velocidad de despegue dada 

$$fx \quad C_{L,max} = 2.88 \cdot \frac{W}{\rho_\infty \cdot S \cdot (V_{LO}^2)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.000888 = 2.88 \cdot \frac{60.5N}{1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot ((177.6m/s)^2)}$$



10) Coeficiente de sustentación máximo para una velocidad de pérdida dada Calculadora abierta 


$$fx \quad C_{L,max} = 2 \cdot \frac{W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot (V_{stall}^2)}$$

$$ex \quad 0.000888 = 2 \cdot \frac{60.5N}{1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot ((148m/s)^2)}$$

11) Distancia de despegue Calculadora abierta 


$$fx \quad s_{LO} = 1.44 \cdot \frac{W^2}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max} \cdot T}$$

$$ex \quad 523.2758m = 1.44 \cdot \frac{(60.5N)^2}{[g] \cdot 1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot 0.000885 \cdot 186.5N}$$

12) Empuje para una distancia de despegue dada Calculadora abierta 


$$fx \quad T = 1.44 \cdot \frac{W^2}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max} \cdot s_{LO}}$$

$$ex \quad 186.5984N = 1.44 \cdot \frac{(60.5N)^2}{[g] \cdot 1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot 0.000885 \cdot 523m}$$

13) Factor de efecto suelo Calculadora abierta 

$$fx \quad \phi = \frac{(16 \cdot \frac{h}{b})^2}{1 + (16 \cdot \frac{h}{b})^2}$$


$$ex \quad 0.4796 = \frac{(16 \cdot \frac{3m}{50m})^2}{1 + (16 \cdot \frac{3m}{50m})^2}$$

14) Fuerza de resistencia durante el balanceo de suelo Calculadora abierta 

$$fx \quad R = \mu_r \cdot (W - F_L)$$


$$ex \quad 5N = 0.1 \cdot (60.5N - 10.5N)$$



15) Levantamiento que actúa sobre la aeronave durante el desplazamiento en tierra Calculadora abierta 


$$fx \quad F_L = W - \left(\frac{R}{\mu_r} \right)$$

$$ex \quad 10.5N = 60.5N - \left(\frac{5N}{0.1} \right)$$

16) Peso de la aeronave durante el rodado en tierra Calculadora abierta 

$$fx \quad W = \left(\frac{R}{\mu_r} \right) + F_L$$

$$ex \quad 60.5N = \left(\frac{5N}{0.1} \right) + 10.5N$$

17) Velocidad de despegue para un peso dado Calculadora abierta 

$$fx \quad V_{LO} = 1.2 \cdot \left(\sqrt{\frac{2 \cdot W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max}}} \right)$$

$$ex \quad 177.8699m/s = 1.2 \cdot \left(\sqrt{\frac{2 \cdot 60.5N}{1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot 0.000885}} \right)$$

18) Velocidad de despegue para una velocidad de pérdida dada Calculadora abierta 


$$fx \quad V_{LO} = 1.2 \cdot V_{stall}$$

$$ex \quad 177.6m/s = 1.2 \cdot 148m/s$$

19) Velocidad de pérdida para un peso dado Calculadora abierta 

$$fx \quad V_{stall} = \sqrt{\frac{2 \cdot W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max}}}$$

$$ex \quad 148.2249m/s = \sqrt{\frac{2 \cdot 60.5N}{1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot 0.000885}}$$

20) Velocidad de pérdida para una velocidad de despegue dada Calculadora abierta 

$$fx \quad V_{stall} = \frac{V_{LO}}{1.2}$$

$$ex \quad 148m/s = \frac{177.6m/s}{1.2}$$



Variables utilizadas

- **AR** Relación de aspecto de un ala
- **b** Envergadura (*Metro*)
- **$C_{D,0}$** Coeficiente de arrastre de elevación cero
- **$C_{D,e}$** Coeficiente de arrastre de parásitos
- **C_L** Coeficiente de elevación
- **$C_{L,max}$** Coeficiente de elevación máximo
- **D** Fuerza de arrastre (*Newton*)
- **e** Factor de eficiencia de Oswald
- **F_D** Arrastrar (*Newton*)
- **F_L** Elevar (*Newton*)
- **F_{normal}** Fuerza normal (*Newton*)
- **h** Altura desde el suelo (*Metro*)
- **L** Fuerza de elevación (*Newton*)
- **N** Fuerza de empuje (*Newton*)
- **R** Resistencia a la rodadura (*Newton*)
- **S** Área de referencia (*Metro cuadrado*)
- **S_g** Carrera de despegue (*Metro*)
- **s_L** Rollo de aterrizaje (*Metro*)
- **s_{LO}** Distancia de despegue (*Metro*)
- **S_{gI}** Carrera de aterrizaje (*Metro*)
- **T** Empuje de aviones (*Newton*)
- **V** Velocidad de vuelo (*Metro por Segundo*)
- **V_∞** Velocidad de la aeronave (*Metro por Segundo*)
- **V_{LO}** Velocidad de despegue (*Metro por Segundo*)
- **V_{LOS}** Velocidad de despegue de la aeronave (*Metro por Segundo*)
- **V_{stall}** Velocidad de pérdida (*Metro por Segundo*)
- **V_T** Velocidad de aterrizaje (*Metro por Segundo*)
- **V_{TD}** Velocidad en el punto de aterrizaje (*Metro por Segundo*)
- **V_{TR}** Empuje inverso (*Newton*)
- **W** Peso (*Newton*)
- **$W_{aircraft}$** Peso de la aeronave (*Kilogramo*)
- **μ_r** Coeficiente de fricción de rodadura
- **μ_{ref}** Referencia del coeficiente de resistencia a la rodadura
- **ρ_∞** Densidad de flujo libre (*Kilogramo por metro cúbico*)



- ϕ Factor de efecto suelo



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante: [g]**, 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **Constante: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función: 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.
- **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: Peso** in Kilogramo (kg)
Peso [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](#)



Consulte otras listas de fórmulas

- [Vuelo de escalada Fórmulas](#) 
- [Alcance y resistencia Fórmulas](#) 
- [Despegue y aterrizaje Fórmulas](#) 
- [Vuelo de giro Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

6/8/2024 | 4:53:15 AM UTC

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

