



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 30 Importante Distribución de ascensores Fórmulas

1) Distribución de elevación elíptica Fórmulas ↗

1.1) Ángulo de ataque inducido dada la circulación en el origen Fórmula ↗

Fórmula

$$\alpha_i = \frac{\Gamma_o}{2 \cdot b \cdot V_\infty}$$

Ejemplo con Unidades

$$11.0579^\circ = \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 15.5 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula ↗

1.2) Ángulo de ataque inducido dada la relación de aspecto Fórmula ↗

Fórmula

$$\alpha_i = \frac{C_l}{\pi \cdot AR_{ELD}}$$

Ejemplo con Unidades

$$11.0309^\circ = \frac{1.5}{3.1416 \cdot 2.48}$$

Evaluar fórmula ↗

1.3) Ángulo de ataque inducido dado Downwash Fórmula ↗

Fórmula

$$\alpha_i = - \left(\frac{w}{V_\infty} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$11.0895^\circ = - \left(\frac{-3 \text{ m/s}}{15.5 \text{ m/s}} \right)$$

Evaluar fórmula ↗

1.4) Ángulo de ataque inducido dado el coeficiente de sustentación Fórmula ↗

Fórmula

$$\alpha_i = S_0 \cdot \frac{C_l}{\pi \cdot b}$$

Ejemplo con Unidades

$$11.0414^\circ = 2.21 \text{ m}^2 \cdot \frac{1.5}{3.1416 \cdot 2340 \text{ mm}^2}$$

Evaluar fórmula ↗



1.5) Ascensor a una distancia determinada a lo largo de la envergadura Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$L = \rho_{\infty} \cdot V_{\infty} \cdot \Gamma_o \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$265.7989_N = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 14 \text{ m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4 \text{ mm}}{2340 \text{ mm}}\right)^2}$$

1.6) Circulación a una distancia dada a lo largo de la envergadura Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$\Gamma = \Gamma_o \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$13.9986 \text{ m}^2/\text{s} = 14 \text{ m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4 \text{ mm}}{2340 \text{ mm}}\right)^2}$$

1.7) Circulación en el origen dada la sustentación del ala Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$\Gamma_o = 4 \cdot \frac{F_L}{\rho_{\infty} \cdot V_{\infty} \cdot b \cdot \pi}$$

Ejemplo con Unidades

$$14.0074 \text{ m}^2/\text{s} = 4 \cdot \frac{488.8_N}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 3.1416}$$

1.8) Circulación en el origen dado Downwash Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$\Gamma_o = -2 \cdot w \cdot b$$

Ejemplo con Unidades

$$14.04 \text{ m}^2/\text{s} = -2 \cdot -3 \text{ m/s} \cdot 2340 \text{ mm}$$

1.9) Circulación en el origen dado el ángulo de ataque inducido Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$\Gamma_o = 2 \cdot b \cdot \alpha_i \cdot V_{\infty}$$

Ejemplo con Unidades

$$13.9267 \text{ m}^2/\text{s} = 2 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 11^\circ \cdot 15.5 \text{ m/s}$$

1.10) Circulación en Origen en Distribución Elíptica Ascensor Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$\Gamma_o = 2 \cdot V_{\infty} \cdot S_o \cdot \frac{C_l}{\pi \cdot b}$$

Ejemplo con Unidades

$$13.9791 \text{ m}^2/\text{s} = 2 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2.21 \text{ m}^2 \cdot \frac{1.5}{3.1416 \cdot 2340 \text{ mm}}$$



1.11) Coeficiente de arrastre inducido dada la relación de aspecto Fórmula

Fórmula

$$C_{D,i,ELD} = \frac{C_{L,ELD}^2}{\pi \cdot AR_{ELD}}$$

Ejemplo

$$0.285 = \frac{1.49^2}{3.1416 \cdot 2.48}$$

Evaluar fórmula 

1.12) Coeficiente de elevación dada la circulación en el origen Fórmula

Fórmula

$$C_{L,ELD} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot V_{\infty} \cdot S_o}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.5022 = 3.1416 \cdot 2340_{mm} \cdot \frac{14_{m^2/s}}{2 \cdot 15.5_{m/s} \cdot 2.21_{m^2}}$$

Evaluar fórmula 

1.13) Coeficiente de elevación dado el ángulo de ataque inducido Fórmula

Fórmula

$$C_{L,ELD} = \pi \cdot \alpha_i \cdot AR_{ELD}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.4958 = 3.1416 \cdot 11^{\circ} \cdot 2.48$$

Evaluar fórmula 

1.14) Coeficiente de sustentación dado Coeficiente de arrastre inducido Fórmula

Fórmula

$$C_{L,ELD} = \sqrt{\pi \cdot AR_{ELD} \cdot C_{D,i,ELD}}$$

Ejemplo

$$1.4979 = \sqrt{3.1416 \cdot 2.48 \cdot 0.288}$$

Evaluar fórmula 

1.15) Downwash en distribución de elevación elíptica Fórmula

Fórmula

$$w = - \frac{\Gamma_o}{2 \cdot b}$$

Ejemplo con Unidades

$$-2.9915_{m/s} = - \frac{14_{m^2/s}}{2 \cdot 2340_{mm}}$$

Evaluar fórmula 

1.16) Elevación del ala dada la circulación en el origen Fórmula

Fórmula

$$\Gamma_L = \frac{\pi \cdot \rho_{\infty} \cdot V_{\infty} \cdot b \cdot \Gamma_o}{4}$$

Ejemplo con Unidades

$$488.5416_N = \frac{3.1416 \cdot 1.225_{kg/m^3} \cdot 15.5_{m/s} \cdot 2340_{mm} \cdot 14_{m^2/s}}{4}$$

Evaluar fórmula 

1.17) Relación de aspecto dado el ángulo de ataque inducido Fórmula

Fórmula

$$AR_{ELD} = \frac{C_{L,ELD}}{\pi \cdot \alpha_i}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.4704 = \frac{1.49}{3.1416 \cdot 11^{\circ}}$$

Evaluar fórmula 



1.18) Relación de aspecto dado el coeficiente de arrastre inducido Fórmula

Fórmula

$$AR_{ELD} = \frac{C_{L,ELD}^2}{\pi \cdot C_{D,i,ELD}}$$

Ejemplo

$$2.4537 = \frac{1.49^2}{3.1416 \cdot 0.288}$$

Evaluar fórmula 

1.19) Velocidad de flujo libre dada la circulación en el origen Fórmula

Fórmula

$$V_{\infty} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot S_o \cdot C_{L,ELD}}$$

Ejemplo con Unidades

$$15.6273 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2.21 \text{ m}^2 \cdot 1.49}$$

Evaluar fórmula 

1.20) Velocidad de flujo libre dado el ángulo de ataque inducido Fórmula

Fórmula

$$V_{\infty} = \frac{\Gamma_o}{2 \cdot b \cdot \alpha_i}$$

Ejemplo con Unidades

$$15.5816 \text{ m/s} = \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 11^\circ}$$

Evaluar fórmula 

2) Distribución General de Ascensores Fórmulas

2.1) Coeficiente de arrastre inducido dado el factor de arrastre inducido Fórmula

Fórmula

$$C_{D,i,GLD} = \frac{(1 + \delta) \cdot C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot AR_{GLD}}$$

Ejemplo

$$0.0481 = \frac{(1 + 0.05) \cdot 1.47^2}{3.1416 \cdot 15}$$

Evaluar fórmula 

2.2) Coeficiente de arrastre inducido dado Factor de eficiencia de tramo Fórmula

Fórmula

$$C_{D,i,GLD} = \frac{C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot e_{span} \cdot AR_{GLD}}$$

Ejemplo

$$0.0483 = \frac{1.47^2}{3.1416 \cdot 0.95 \cdot 15}$$

Evaluar fórmula 

2.3) Coeficiente de elevación dado Factor de eficiencia de tramo Fórmula

Fórmula

$$C_{L,GLD} = \sqrt{\pi \cdot e_{span} \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}$$

Ejemplo

$$1.4659 = \sqrt{3.1416 \cdot 0.95 \cdot 15 \cdot 0.048}$$

Evaluar fórmula 

2.4) Coeficiente de sustentación dado el factor de arrastre inducido Fórmula

Fórmula

$$C_{L,GLD} = \sqrt{\frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}{1 + \delta}}$$

Ejemplo

$$1.4677 = \sqrt{\frac{3.1416 \cdot 15 \cdot 0.048}{1 + 0.05}}$$

Evaluar fórmula 



2.5) Factor de arrastre inducido dado el coeficiente de arrastre inducido Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}{C_{L,GLD}^2} - 1$$

Ejemplo

$$0.0468 = \frac{3.1416 \cdot 15 \cdot 0.048}{1.47^2} - 1$$

Evaluar fórmula 

2.6) Factor de arrastre inducido dado Factor de eficiencia de tramo Fórmula

Fórmula

$$\delta = e_{span}^{-1} - 1$$

Ejemplo

$$0.0526 = 0.95^{-1} - 1$$

Evaluar fórmula 

2.7) Factor de eficiencia de tramo Fórmula

Fórmula

$$e_{span} = (1 + \delta)^{-1}$$

Ejemplo

$$0.9524 = (1 + 0.05)^{-1}$$

Evaluar fórmula 

2.8) Factor de eficiencia de tramo dado el coeficiente de arrastre inducido Fórmula

Fórmula

$$e_{span} = \frac{C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}$$

Ejemplo

$$0.9553 = \frac{1.47^2}{3.1416 \cdot 15 \cdot 0.048}$$

Evaluar fórmula 

2.9) Factor de pendiente de sustentación inducida dada la pendiente de la curva de sustentación del ala finita Fórmula

Fórmula

$$\tau_{FW} = \frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot \left(\frac{a_0}{a_{c,l}} - 1 \right)}{a_0} - 1$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0023 = \frac{3.1416 \cdot 15 \cdot \left(\frac{6.28 \text{ rad}^{-1}}{5.54 \text{ rad}^{-1}} - 1 \right)}{6.28 \text{ rad}^{-1}} - 1$$

Evaluar fórmula 

2.10) Relación de aspecto dado el factor de arrastre inducido Fórmula

Fórmula

$$AR_{GLD} = \frac{(1 + \delta) \cdot C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot C_{D,i,GLD}}$$

Ejemplo

$$15.0464 = \frac{(1 + 0.05) \cdot 1.47^2}{3.1416 \cdot 0.048}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Distribución de ascensores

Fórmulas anterior

- **a** Distancia del centro al punto (*Milímetro*)
- **a₀** Pendiente de curva de elevación 2D (*1 / Radián*)
- **a_{C,I}** Pendiente de curva de elevación (*1 / Radián*)
- **AR_{ELD}** Relación de aspecto del ala ELD
- **AR_{GLD}** Relación de aspecto del ala GLD
- **b** Envergadura (*Milímetro*)
- **C_{D,I,ELD}** Coeficiente de arrastre inducido ELD
- **C_{D,I,GLD}** Coeficiente de arrastre inducido GLD
- **C_I** Origen del coeficiente de elevación
- **C_{L,ELD}** Coeficiente de elevación ELD
- **C_{L,GLD}** Coeficiente de elevación GLD
- **e_{span}** Factor de eficiencia del tramo
- **F_L** Fuerza de elevación (*Newton*)
- **L** Levantar a distancia (*Newton*)
- **S₀** Origen del área de referencia (*Metro cuadrado*)
- **V_∞** Velocidad de flujo libre (*Metro por Segundo*)
- **w** lavado descendente (*Metro por Segundo*)
- **α_i** Ángulo de ataque inducido (*Grado*)
- **Γ** Circulación (*Metro cuadrado por segundo*)
- **Γ₀** Circulación en origen (*Metro cuadrado por segundo*)
- **δ** Factor de arrastre inducido
- **ρ_∞** Densidad de flujo libre (*Kilogramo por metro cúbico*)
- **T_{FW}** Factor de pendiente de elevación inducida del ala finita

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Distribución de ascensores

Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **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 Milímetro (mm)
Longitud 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: Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición: Difusividad de momento** in Metro cuadrado por segundo (m²/s)
Difusividad de momento Conversión de unidades 
- **Medición: Ángulo recíproco** in 1 / Radián (rad⁻¹)
Ángulo recíproco Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Flujo incompresible bidimensional

- **Importante Flujos elementales Fórmulas** 
- **Importante Flujo sobre perfiles aerodinámicos y alas Fórmulas** 
- **Importante Distribución de flujo y elevación Fórmulas** 
- **Importante Distribución de ascensores Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje ganador** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción mixta** 

¡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](#)

7/8/2024 | 12:01:38 PM UTC

