

Importante Distribución de elevación elíptica Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 20
Importante Distribución de elevación
elíptica Fórmulas

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

Fórmula

$$\alpha_i = \frac{\Gamma_0}{2 \cdot b \cdot V_\infty}$$

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 

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 

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 

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 



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

Fórmula

$$L = \rho_{\infty} \cdot V_{\infty} \cdot \Gamma_0 \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

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

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

Fórmula

$$\Gamma = \Gamma_0 \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

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

Fórmula

$$\Gamma_0 = 4 \cdot \frac{F_L}{\rho_{\infty} \cdot V_{\infty} \cdot b \cdot \pi}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Circulación en el origen dado Downwash Fórmula

Fórmula

$$\Gamma_0 = -2 \cdot w \cdot b$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

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

Fórmula

$$\Gamma_0 = 2 \cdot b \cdot \alpha_i \cdot V_{\infty}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

10) Circulación en Origen en Distribución Elíptica Ascensor Fórmula

Fórmula

$$\Gamma_0 = 2 \cdot V_{\infty} \cdot S_0 \cdot \frac{C_l}{\pi \cdot b}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



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 

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

Fórmula

$$C_{L,ELD} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_0}{2 \cdot V_\infty \cdot S_0}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

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 

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 

15) Downwash en distribución de elevación elíptica Fórmula

Fórmula

$$w = - \frac{\Gamma_0}{2 \cdot b}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

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

Fórmula

$$F_L = \frac{\pi \cdot \rho_\infty \cdot V_\infty \cdot b \cdot \Gamma_0}{4}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

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 



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 

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

Fórmula

$$V_{\infty} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_0}{2 \cdot S_0 \cdot C_{L,ELD}}$$

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 

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

Fórmula

$$V_{\infty} = \frac{\Gamma_0}{2 \cdot b \cdot \alpha_i}$$

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 










Variables utilizadas en la lista de Distribución de elevación elíptica

Fórmulas anterior

- **a** Distancia del centro al punto (Milímetro)
- **AR_{ELD}** Relación de aspecto del ala ELD
- **b** Envergadura (Milímetro)
- **C_{D,i,ELD}** Coeficiente de arrastre inducido ELD
- **C_i** Origen del coeficiente de elevación
- **C_{L,ELD}** Coeficiente de elevación ELD
- **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)
- **ρ_∞** Densidad de flujo libre (Kilogramo por metro cúbico)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Distribución de elevación elíptica

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 



- **Importante Distribución de elevación elíptica 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](#)

7/8/2024 | 12:02:19 PM UTC

