



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 20 Wichtig Elliptische Auftriebsverteilung Formeln

1) Abwind bei elliptischer Auftriebsverteilung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

2) Auftrieb des Flügels bei Zirkulation am Ursprung Formel ↻

Formel

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

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

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

3) Auftriebskoeffizient bei gegebenem induziertem Anstellwinkel Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

4) Auftriebskoeffizient bei gegebenem induziertem Widerstandskoeffizienten Formel ↻

Formel

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

Beispiel

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

Formel auswerten ↻

5) Auftriebskoeffizient bei gegebener Zirkulation am Ursprung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻



6) Freestream-Geschwindigkeit bei gegebenem induziertem Anstellwinkel Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

7) Freestream-Geschwindigkeit bei gegebener Zirkulation am Ursprung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

8) Heben Sie in einer bestimmten Entfernung entlang der Spannweite an Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

9) Induzierter Angriffswinkel bei Abwind Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

10) Induzierter Angriffswinkel bei gegebenem Seitenverhältnis Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

11) Induzierter Anstellwinkel bei gegebenem Auftriebskoeffizienten Formel ↻

Formel

$$\alpha_i = S_0 \cdot \frac{C_l}{\pi \cdot b^2}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻



12) Induzierter Anstellwinkel bei gegebener Zirkulation am Ursprung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

13) Induzierter Widerstandskoeffizient bei gegebenem Seitenverhältnis Formel

Formel

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

Beispiel

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

Formel auswerten 

14) Seitenverhältnis bei gegebenem induziertem Angriffswinkel Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

15) Seitenverhältnis bei gegebenem induziertem Widerstandskoeffizienten Formel

Formel

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

Beispiel

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

Formel auswerten 

16) Zirkulation am Ursprung bei Auftrieb des Flügels Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

17) Zirkulation am Ursprung bei Downwash Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

18) Zirkulation am Ursprung bei induziertem Anstellwinkel Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

19) Zirkulation am Ursprung in der elliptischen Auftriebsverteilung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

In der Liste von Elliptische Auftriebsverteilung Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Abstand vom Mittelpunkt zum Punkt (Millimeter)
- **AR_{ELD}** Flügelseitenverhältnis ELD
- **b** Spannweite (Millimeter)
- **C_{D,i,ELD}** Induzierter Widerstandskoeffizient ELD
- **C_l** Ursprung des Auftriebskoeffizienten
- **C_{L,ELD}** Auftriebskoeffizient ELD
- **F_L** Auftriebskraft (Newton)
- **L** Auf Distanz heben (Newton)
- **S₀** Ursprung des Referenzbereichs (Quadratmeter)
- **V_∞** Freestream-Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **w** Downwash (Meter pro Sekunde)
- **α_i** Induzierter Angriffswinkel (Grad)
- **Γ** Verkehr (Quadratmeter pro Sekunde)
- **Γ₀** Zirkulation am Ursprung (Quadratmeter pro Sekunde)
- **ρ_∞** Freestream-Dichte (Kilogramm pro Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Elliptische Auftriebsverteilung Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: sqrt, sqrt(Number)**
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Impulsdiffusivität** in Quadratmeter pro Sekunde (m²/s)
Impulsdiffusivität Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Aufzugsverteilung-PDFs herunter

- **Wichtig Elliptische Auftriebsverteilung Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/8/2024 | 12:02:28 PM UTC

