

Wichtig Nomenklatur der Flugzeugdynamik Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 18
Wichtig Nomenklatur der Flugzeugdynamik
Formeln

1) Aerodynamische Axialkraft Formel

Formel

$$X = C_x \cdot q \cdot S$$

Beispiel mit Einheiten

$$34.036 \text{ N} = 0.67 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Formel auswerten 

2) Aerodynamische Normalkraft Formel

Formel

$$Z = C_z \cdot q \cdot S$$

Beispiel mit Einheiten

$$19.304 \text{ N} = 0.38 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Formel auswerten 

3) Aerodynamische Seitenkraft Formel

Formel

$$Y = C_y \cdot q \cdot S$$

Beispiel mit Einheiten

$$38.608 \text{ N} = 0.76 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Formel auswerten 

4) Angriffswinkel Formel

Formel

$$\alpha = \text{atan} \left(\frac{w}{u} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3479^\circ = \text{atan} \left(\frac{0.4 \text{ m/s}}{17 \text{ m/s}} \right)$$

Formel auswerten 

5) Geschwindigkeit entlang der Gierachse bei kleinem Anstellwinkel Formel

Formel

$$w = u \cdot \alpha$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3999 \text{ m/s} = 17 \text{ m/s} \cdot 1.34788^\circ$$

Formel auswerten 

6) Geschwindigkeit entlang der Nickachse bei kleinem Schwimmwinkel Formel

Formel

$$v = \beta \cdot u$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.879 \text{ m/s} = 2.962436^\circ \cdot 17 \text{ m/s}$$

Formel auswerten 

7) Geschwindigkeit entlang der Rollachse bei kleinem Anstellwinkel Formel

Formel

$$u = \frac{w}{\alpha}$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.0032 \text{ m/s} = \frac{0.4 \text{ m/s}}{1.34788^\circ}$$

Formel auswerten 



8) Geschwindigkeit entlang der Rollachse bei kleinem Schwimmwinkel Formel ↻

Formel

$$u = \frac{v}{\beta}$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.0199 \text{ m/s} = \frac{0.88 \text{ m/s}}{2.962436^\circ}$$

Formel auswerten ↻

9) Giermoment Formel ↻

Formel

$$N = C_n \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Beispiel mit Einheiten

$$42.672 \text{ N}^*\text{m} = 1.4 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

10) Giermomentkoeffizient Formel ↻

Formel

$$C_n = \frac{N}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.378 = \frac{42 \text{ N}^*\text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

11) Mittlere aerodynamische Sehne für Propellerflugzeuge Formel ↻

Formel

$$c_{ma} = \left(\frac{1}{S} \right) \cdot \int \left(L_c^2, x, -\frac{b}{2}, \frac{b}{2} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$142.126 \text{ m} = \left(\frac{1}{5.08 \text{ m}^2} \right) \cdot \int \left(3.8 \text{ m}^2, x, -\frac{50 \text{ m}}{2}, \frac{50 \text{ m}}{2} \right)$$

Formel auswerten ↻

12) Nickmomentkoeffizient Formel ↻

Formel

$$C_m = \frac{M}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5899 = \frac{17.98 \text{ N}^*\text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

13) Normalkraftkoeffizient mit aerodynamischer Normalkraft Formel ↻

Formel

$$C_z = \frac{Z}{q \cdot S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.374 = \frac{19 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten ↻

14) Pitching Moment Formel ↻

Formel

$$M = C_m \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.9832 \text{ N}^*\text{m} = 0.59 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻



15) Rollender Moment Formel

Formel

$$L = C_l \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Beispiel mit Einheiten

$$18.5928 \text{ N}^* \text{ m} = 0.61 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Formel auswerten 

16) Rollmomentkoeffizient Formel

Formel

$$C_l = \frac{L}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.61 = \frac{18.5928 \text{ N}^* \text{ m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

17) Seitenkraftkoeffizient Formel

Formel

$$C_y = \frac{Y}{q \cdot S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.748 = \frac{38 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

18) Seitenschlupfwinkel Formel

Formel

$$\beta = \text{asin} \left(\frac{v}{\sqrt{(u^2) + (v^2) + (w^2)}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9624^\circ = \text{asin} \left(\frac{0.88 \text{ m/s}}{\sqrt{(17 \text{ m/s}^2) + (0.88 \text{ m/s}^2) + (0.4 \text{ m/s}^2)}} \right)$$

Formel auswerten 



In der Liste von Nomenklatur der Flugzeugdynamik Formeln oben verwendete Variablen

- **b** Spannweite (Meter)
- **C_m** Nickmomentkoeffizient
- **C_{ma}** Mittlere aerodynamische Sehne (Meter)
- **C_n** Giermomentkoeffizient
- **C_x** Axialkraftkoeffizient
- **C_y** Seitenkraftkoeffizient
- **C_z** Normalkraftkoeffizient
- **C_l** Rollmomentkoeffizient
- **L_c** Sehnenlänge (Meter)
- **q** Dynamischer Druck (Pascal)
- **S** Bezugsfläche (Quadratmeter)
- **u** Geschwindigkeit entlang der Rollachse (Meter pro Sekunde)
- **v** Geschwindigkeit entlang der Tonhöhenachse (Meter pro Sekunde)
- **w** Geschwindigkeit entlang der Gierachse (Meter pro Sekunde)
- **X** Aerodynamische Axialkraft (Newton)
- **Y** Aerodynamische Seitenkraft (Newton)
- **Z** Aerodynamische Normalkraft (Newton)
- **α** Angriffswinkel (Grad)
- **β** Schwimmwinkel (Grad)
- **L** Rollender Moment (Newtonmeter)
- **M** Der Moment des Pitchings (Newtonmeter)
- **N** Giermoment (Newtonmeter)
- **ℓ** Charakteristische Länge (Meter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Nomenklatur der Flugzeugdynamik Formeln oben verwendet werden

- **Funktionen: asin**, asin(Number)
Die inverse Sinusfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks berechnet und den Winkel gegenüber der Seite mit dem angegebenen Verhältnis ausgibt.
- **Funktionen: atan**, atan(Number)
Mit dem inversen Tan wird der Winkel berechnet, indem das Tangensverhältnis des Winkels angewendet wird, das sich aus der gegenüberliegenden Seite dividiert durch die anliegende Seite des rechtwinkligen Dreiecks ergibt.
- **Funktionen: int**, int(expr, arg, from, to)
Mit dem bestimmten Integral kann die Nettofläche mit Vorzeichen berechnet werden. Dabei handelt es sich um die Fläche oberhalb der x-Achse abzüglich der Fläche unterhalb der x-Achse.
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktionen: sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktionen: tan**, tan(Angle)
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck 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: Moment der Kraft** in Newtonmeter (N*m)
Moment der Kraft Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Einführung und maßgebliche Gleichungen-PDFs herunter

- **Wichtig Nomenklatur der Flugzeugdynamik Formeln** 
- **Wichtig Heben und ziehen Sie Polar Formeln** 
- **Wichtig Atmosphäre und Gaseigenschaften Formeln** 
- **Wichtig Vorläufige Aerodynamik Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Wachstum** 
-  **KGV rechner** 
-  **Dividiere 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 | 8:27:19 AM UTC

