



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 10 Wichtig Seitliche Kontrolle Formeln

1) Ablenkwinkel bei gegebenem Auftriebskoeffizienten Formel ↻

Formel

$$\delta_a = \frac{C_l}{C_{l\alpha} \cdot \tau}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.5303 \text{ rad} = \frac{0.073}{0.02 \cdot 0.66}$$

Formel auswerten ↻

2) Auftriebskoeffizient des Querruderabschnitts bei gegebener Querruderauslenkung Formel ↻

Formel

$$C_l = C_{l\alpha} \cdot \left(\frac{d\alpha}{d\delta_a} \right) \cdot \delta_a$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0733 = 0.02 \cdot \left(\frac{3.0 \text{ rad}}{4.5 \text{ rad}} \right) \cdot 5.5 \text{ rad}$$

Formel auswerten ↻

3) Auftriebskoeffizient im Verhältnis zur Rollrate Formel ↻

Formel

$$Cl = - \left(\frac{2 \cdot p}{S_r \cdot b \cdot u_0} \right) \cdot \int \left(C_{l\alpha} \cdot c \cdot x^2, x, 0, \frac{b}{2} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.038 = - \left(\frac{2 \cdot 0.5 \text{ rad/s}^2}{184 \text{ m}^2 \cdot 200 \text{ m} \cdot 50 \text{ m/s}} \right) \cdot \int \left(-0.1 \cdot 2.1 \text{ m} \cdot x^2, x, 0, \frac{200 \text{ m}}{2} \right)$$

Formel auswerten ↻

4) Auftriebskoeffizient Neigungs-Roll-Steuerung Formel ↻

Formel

$$C_{l\alpha} = \frac{C_l}{\delta_a \cdot \tau}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0201 = \frac{0.073}{5.5 \text{ rad} \cdot 0.66}$$

Formel auswerten ↻



5) Heben Sie die gegebene Rollrate an Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$L = -2 \cdot \int \left(C_{l\alpha} \cdot \left(\frac{p \cdot x}{u_0} \right) \cdot Q \cdot c \cdot x, x, 0, \frac{b}{2} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$770 \text{ N} = -2 \cdot \int \left(-0.1 \cdot \left(\frac{0.5 \text{ rad/s}^2 \cdot x}{50 \text{ m/s}} \right) \cdot 0.55 \text{ rad/s}^2 \cdot 2.1 \text{ m} \cdot x, x, 0, \frac{200 \text{ m}}{2} \right)$$

6) Querruderabschnitt Auftriebskoeffizient bei gegebener Steuerwirksamkeit Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$C_l = C_{l\alpha} \cdot \tau \cdot \delta_a$$

$$0.0726 = 0.02 \cdot 0.66 \cdot 5.5 \text{ rad}$$

7) Querruderauslenkung bei gegebenem Querruderauftriebskoeffizienten Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$C_l = \frac{2 \cdot C_{l\alpha w} \cdot \tau \cdot \delta_a}{S \cdot b} \cdot \int (c \cdot x, x, y_1, y_2)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0731 = \frac{2 \cdot 0.23 \cdot 0.66 \cdot 5.5 \text{ rad}}{17 \text{ m}^2 \cdot 200 \text{ m}} \cdot \int (2.1 \text{ m} \cdot x, x, 1.5 \text{ m}, 12 \text{ m})$$

8) Rolldämpfungskoeffizient Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$C_{lp} = -\frac{4 \cdot C_{l\alpha w}}{S \cdot b^2} \cdot \int \left(c \cdot x^2, x, 0, \frac{b}{2} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$-0.9471 = -\frac{4 \cdot 0.23}{17 \text{ m}^2 \cdot 200 \text{ m}} \cdot \int \left(2.1 \text{ m} \cdot x^2, x, 0, \frac{200 \text{ m}}{2} \right)$$

9) Rollkontrolleistung Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$C_{l\delta\alpha} = \frac{2 \cdot C_{l\alpha w} \cdot \tau}{S \cdot b} \cdot \int (c \cdot x, x, y_1, y_2)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0133 \text{ rad} = \frac{2 \cdot 0.23 \cdot 0.66}{17 \text{ m}^2 \cdot 200 \text{ m}} \cdot \int (2.1 \text{ m} \cdot x, x, 1.5 \text{ m}, 12 \text{ m})$$



Formel

$$\tau = \frac{C_l}{C_{l\alpha} \cdot \delta_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6636 = \frac{0.073}{0.02 \cdot 5.5 \text{ rad}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Seitliche Kontrolle Formeln oben verwendete Variablen

- **b** Spannweite (Meter)
- **c** Akkord (Meter)
- **C_l** Auftriebskoeffizient Rollkontrolle
- **C_{l α}** Auftriebskoeffizient Neigungsrollkontrolle
- **C_{l α w}** Ableitung des Flügelauftriebskoeffizienten
- **Cl** Auftriebskoeffizient in Bezug auf die Rollrate
- **Cl_p** Rolldämpfungskoeffizient
- **Cl _{α}** Steigung der Liftkurve
- **Cl _{$\delta\alpha$}** Rollkontrolleistung (Bogenmaß)
- **d α** Änderungsrate des Anstellwinkels (Bogenmaß)
- **d δ_a** Änderungsrate der Querruderauslenkung (Bogenmaß)
- **L** Auftrieb in Bezug auf die Rollrate (Newton)
- **p** Rollrate (Bogenmaß pro Quadratsekunde)
- **Q** Neigungsrate (Bogenmaß pro Quadratsekunde)
- **S** Flügelfläche (Quadratmeter)
- **S_r** Flügelreferenzbereich (Quadratmeter)
- **u₀** Referenzgeschwindigkeit über die X-Achse (Meter pro Sekunde)
- **y₁** Anfangslänge (Meter)
- **y₂** Endgültige Länge (Meter)
- **δ_a** Ausschlag des Querruders (Bogenmaß)
- **T** Klappenwirksamkeitsparameter

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Seitliche Kontrolle Formeln oben verwendet werden

- **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.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
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 Bogenmaß (rad)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelbeschleunigung** in Bogenmaß pro Quadratsekunde (rad/s²)
Winkelbeschleunigung Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Statische Stabilität und Kontrolle-PDFs herunter

- **Wichtig Richtungsstabilität Formeln** 
- **Wichtig Seitliche Kontrolle Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anstieg** 
-  **GGT rechner** 
-  **Gemischter 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](#)

7/9/2024 | 6:41:22 AM UTC

