Wichtig Vertical Tail-Beitrag Formeln PDF

Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 24
Wichtig Vertical Tail-Beitrag Formeln

1) Dynamischer Druck des Seitenleitwerks bei gegebener Seitenkraft des Seitenleitwerks Formel

Formel auswerten

Formel

$$Q_v = -\left(\frac{Y_v}{C_v \cdot \alpha_v \cdot S_v}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.3419\,\text{Pa} = -\left(\frac{-4.235\,\text{N}}{0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot 0.117\,\text{rad} \cdot 5\,\text{m}^2}\right)$$

2) Effizienz des Seitenleitwerks Formel

Formel auswerten

Formel

$$\eta_v = \frac{Q_v}{Q_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.6667 = \frac{11\,\text{Pa}}{0.66\,\text{Pa}}$$

3) Effizienz des Seitenleitwerks bei gegebenem Giermomentkoeffizienten Formel

Formel auswerten

Formel

$$\eta_v = \frac{C_n}{V_v \cdot C_v \cdot (\beta + \sigma)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.7588 = \frac{1.4}{1.02 \cdot 0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot (0.05\,\text{rad} + 0.067\,\text{rad})}$$

4) Seitenleitwerk-Anstellwinkel Formel

Formel auswerten

Formel

$$\alpha_v = \sigma + \beta$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.117\,\text{rad} = 0.067\,\text{rad} + 0.05\,\text{rad}$$

5) Seitenleitwerk-Anstellwinkel bei gegebener Seitenkraft des Seitenleitwerks Formel

Formel auswerten

Formel

$$\alpha_v = -\left(\frac{Y_v}{C_v \cdot Q_v \cdot S_v}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.11\,\text{rad} = -\left(\frac{-4.235\,\text{N}}{0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot 11\,\text{Pa} \cdot 5\,\text{m}^2}\right)$$

6) Seitenleitwerk-Momentenarm für gegebene Seitenkraft Formel

Formel auswerten

Formel

$$l_v = -\frac{N_v}{Y_v}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2751\,\text{m} = -\frac{5.4\,\text{N*m}}{-4.235\,\text{N}}$$

7) Seitenleitwerk-Momentenarm für gegebenes Seitenleitwerk-Volumenverhältnis Formel

Formel auswerten

Formel

$$l_v = V_v \cdot S \cdot \frac{b}{S_v}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1918\,\text{m} = 1.02 \cdot 5.08\,\text{m}^2 \cdot \frac{1.15\,\text{m}}{5\,\text{m}^2}$$

8) Seitenleitwerksfläche bei gegebener Seitenleitwerkskraft Formel

Formel auswerten

Formel

$$S_v = -\frac{Y_v}{C_v \cdot \alpha_v \cdot Q_v}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.7009\,\text{m}^2 = -\frac{-4.235\,\text{N}}{0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot 0.117\,\text{rad} \cdot 11\,\text{Pa}}$$

9) Seitenleitwerk-Volumenverhältnis bei gegebenem Giermomentkoeffizienten Formel

Formel auswerten

Formel

$$V_v = \frac{C_n}{\eta_v \cdot C_v \cdot (\beta + \sigma)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.0261 = \frac{1.4}{16.66 \cdot 0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot (0.05\,\text{rad} + 0.067\,\text{rad})}$$

10) Steigung der vertikalen Heckauftriebskurve bei gegebener vertikaler Heckeffizienz Formel

Formel auswerten

Formel

$$C_v = \frac{C_n}{V_v \cdot \eta_v \cdot (\beta + \sigma)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7042\,\text{rad}^{-1} = \frac{1.4}{1.02 \cdot 16.66 \cdot (0.05\,\text{rad} + 0.067\,\text{rad})}$$

11) Vertikale Heckfläche bei gegebenem Giermomentkoeffizienten Formel

Formel auswerten

Formel

$$S_v = C_n \cdot \frac{S \cdot b \cdot Q_w}{l_v \cdot Q_v \cdot C_v \cdot (\beta + \sigma)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.9932\,\text{m}^2 = 1.4 \cdot \frac{5.08\,\text{m}^2 \cdot 1.15\,\text{m} \cdot 0.66\,\text{Pa}}{1.2\,\text{m} \cdot 11\,\text{Pa} \cdot 0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot (0.05\,\text{rad} + 0.067\,\text{rad})}$$

12) Vertikale Leitwerksfläche für gegebenes Moment Formel

Formel auswerten

Formel

$$S_v = \frac{N_v}{l_v \cdot C_v \cdot (\beta + \sigma) \cdot Q_v}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.995\,\text{m}^2 = \frac{5.4\,\text{N*m}}{1.2\,\text{m} \cdot 0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot (0.05\,\text{rad} + 0.067\,\text{rad}) \cdot 11\,\text{Pa}}$$

13) Vertikale Neigung der Heckauftriebskurve bei gegebenem Giermomentkoeffizienten Formel

Formel auswerten

Formel

$$C_v = C_n \cdot S \cdot b \cdot \frac{Q_w}{l_v \cdot S_v \cdot Q_v \cdot (\beta + \sigma)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.699\,\text{rad}^{-1} = 1.4 \cdot 5.08\,\text{m}^2 \cdot 1.15\,\text{m} \cdot \frac{0.66\,\text{Pa}}{1.2\,\text{m} \cdot 5\,\text{m}^2 \cdot 11\,\text{Pa} \cdot (0.05\,\text{rad} + 0.067\,\text{rad})}$$

14) Vertikale Neigung der Hecklift-Kurve Formel

Formel auswerten

Formel

$$C_v = -\left(\frac{Y_v}{\alpha_v \cdot Q_v \cdot S_v}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6581\,\text{rad}^{-1} = -\left(\frac{-4.235\,\text{N}}{0.117\,\text{rad} \cdot 11\,\text{Pa} \cdot 5\,\text{m}^2}\right)$$

15) Vertikale Neigung der Heckliftkurve für einen bestimmten Moment Formel

Formel auswerten

Formel

$$C_v = \frac{N_v}{l_v \cdot (\beta + \sigma) \cdot Q_v \cdot S_v}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6993\,\text{rad}^{-1} = \frac{5.4\,\text{N*m}}{1.2\,\text{m} \cdot (0.05\,\text{rad} + 0.067\,\text{rad}) \cdot 11\,\text{Pa} \cdot 5\,\text{m}^2}$$

16) Vertikale Seitenkraft am Heck Formel

Formel auswerten

Formel

$$Y_v = -C_v \cdot \alpha_v \cdot S_v \cdot Q_v$$

Beispiel mit Einheiten

$$-4.5045\,\text{N} = -0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot 0.117\,\text{rad} \cdot 5\,\text{m}^2 \cdot 11\,\text{Pa}$$

17) Vertikale Seitenkraft am Heck für ein gegebenes Moment Formel

Formel auswerten

Formel

$$Y_v = -\left(\frac{N_v}{l_v}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$-4.5\,\text{N} = -\left(\frac{5.4\,\text{N*m}}{1.2\,\text{m}}\right)$$

18) Vertikaler Heckmomentarm für gegebene Steigung der Auftriebskurve Formel

Formel auswerten

Formel

$$l_v = \frac{N_v}{C_v \cdot (\beta + \sigma) \cdot Q_v \cdot S_v}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1988\,\text{m} = \frac{5.4\,\text{N*m}}{0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot (0.05\,\text{rad} + 0.067\,\text{rad}) \cdot 11\,\text{Pa} \cdot 5\,\text{m}^2}$$

19) Vertikaler Heckmomentarm für gegebenen Giermomentkoeffizienten Formel

Formel auswerten

Formel

$$l_v = \frac{C_n}{S_v \cdot Q_v \cdot C_v \cdot \frac{\beta + \sigma}{S \cdot b \cdot Q_w}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1984\,\text{m} = \frac{1.4}{5\,\text{m}^2 \cdot 11\,\text{Pa} \cdot 0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot \frac{0.05\,\text{rad} + 0.067\,\text{rad}}{5.08\,\text{m}^2 \cdot 1.15\,\text{m} \cdot 0.66\,\text{Pa}}}$$

20) Vertikaler Schwanzbereich für gegebenes vertikales Schwanzvolumenverhältnis Formel

Formel auswerten

Formel

$$S_v = V_v \cdot S \cdot \frac{b}{l_v}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.9657\,\text{m}^2 = 1.02 \cdot 5.08\,\text{m}^2 \cdot \frac{1.15\,\text{m}}{1.2\,\text{m}}$$

21) Vertikales Schwanzvolumenverhältnis Formel

Formel auswerten

Formel

$$V_v = l_v \cdot \frac{S_v}{S \cdot b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.027 = 1.2\,\text{m} \cdot \frac{5\,\text{m}^2}{5.08\,\text{m}^2 \cdot 1.15\,\text{m}}$$

22) Vom Seitenleitwerk erzeugtes Moment bei gegebenem Momentenkoeffizienten Formel

Formel auswerten

Formel

$$N_v = C_n \cdot Q_w \cdot b \cdot S$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.398\,\text{N*m} = 1.4 \cdot 0.66\,\text{Pa} \cdot 1.15\,\text{m} \cdot 5.08\,\text{m}^2$$

23) Vom Seitenleitwerk erzeugtes Moment bei gegebener Seitenkraft Formel

Formel auswerten

Formel

$$N_v = -\left(l_v \cdot Y_v\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.082\,\text{N*m} = -(1.2\,\text{m} \cdot -4.235\,\text{N})$$

24) Vom Seitenleitwerk erzeugtes Moment bei gegebener Steigung der Auftriebskurve Formel

Formel auswerten

Formel

$$N_v = l_v \cdot C_v \cdot \left(\beta + \sigma \right) \cdot Q_v \cdot S_v$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.4054\,\text{N*m} = 1.2\,\text{m} \cdot 0.7\,\text{rad}^{-1} \cdot \left(0.05\,\text{rad} + 0.067\,\text{rad} \right) \cdot 11\,\text{Pa} \cdot 5\,\text{m}^2$$

In der Liste von Vertical Tail-Beitrag Formeln oben verwendete Variablen

- **b** Spannweite *(Meter)*
- C_n Giermomentkoeffizient
- C_{V} Vertikale Neigung der Hecklift-Kurve *(1 / Radian)*
- N_{V} Vertikales Leitwerksmoment *(Newtonmeter)*
- Q_{V} Dynamischer Druck des Seitenleitwerks *(Pascal)*
- Q_{W} Dynamischer Flügeldruck *(Pascal)*
- **S** Bezugsfläche *(Quadratmeter)*
- S_{V} Vertikaler Heckbereich *(Quadratmeter)*
- V_{V} Seitenleitwerk-Volumenverhältnis
- Y_{V} Vertikale Seitenkraft am Heck *(Newton)*
- α_{V} Seitenleitwerk-Anstellwinkel *(Bogenmaß)*
- β Schwimmwinkel *(Bogenmaß)*
- η_{V} Effizienz des Seitenleitwerks
- σ Seitenwaschwinkel *(Bogenmaß)*
- l_{V} Seitenleitwerk-Momentenarm *(Meter)*

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Vertical Tail-Beitrag Formeln oben verwendet werden

- Messung: **Länge** in Meter (m)
  Länge Einheitenumrechnung
- Messung: **Bereich** in Quadratmeter (m^2)
  Bereich Einheitenumrechnung
- Messung: **Druck** in Pascal (Pa)
  Druck Einheitenumrechnung
- Messung: **Macht** in Newton (N)
  Macht Einheitenumrechnung
- Messung: **Winkel** in Bogenmaß (rad)
  Winkel Einheitenumrechnung
- Messung: **Moment der Kraft** in Newtonmeter (N*m)
  Moment der Kraft Einheitenumrechnung
- Messung: **Reziproker Winkel** in 1 / Radian (rad^{-1})
  Reziproker Winkel Einheitenumrechnung

Laden Sie andere Wichtig Richtungsstabilität-PDFs herunter

- Wichtig Aerodynamische Parameter Formeln
- Wichtig Flügel-Schwanz-Interaktion Formeln
- Wichtig Vertical Tail-Beitrag Formeln

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

- Prozentualer Änderung
- KGV von zwei zahlen
- Echter 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 | 8:18:57 AM UTC