Wichtig Schub- und Leistungsanforderungen Formeln **PDF**



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 19

Wichtig Schub- und Leistungsanforderungen Formeln

1) Erforderliche Leistung für den gegebenen erforderlichen Schub des Flugzeugs Formel 🦵



Beispiel mit Einheiten $P = V_{\infty} \cdot T \quad 3000 \,\text{w} = 30 \,\text{m/s} \cdot 100 \,\text{N}$

2) Erforderliche Leistung für eine gegebene Gesamtwiderstandskraft Formel 🕝

Formel Beispiel mit Einheiten $P = F_D \cdot V_{\infty} \qquad 2999.7 \, \text{w} = 99.99 \, \text{n} \cdot 30 \, \text{m/s}$

Formel auswerten

3) Erforderlicher Mindestschub für einen gegebenen Auftriebskoeffizienten Formel



 $T = P_{dynamic} \cdot A \cdot \left(C_{D,0} + \left(\frac{{C_L}^2}{\pi \cdot e \cdot AR} \right) \right)$

Beispiel mit Einheiten

$$99.7603 \,\mathrm{N} = 10 \,\mathrm{Pa} \cdot 20 \,\mathrm{m}^2 \cdot \left(0.31 + \left(\frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4}\right)\right)$$

4) Erforderlicher Schub des Flugzeugs für die erforderliche Leistung Formel C

Beispiel mit Einheiten $T = \frac{P}{V_{\infty}} \left| \quad 100 \,\text{N} \right| = \frac{3000 \,\text{W}}{30 \,\text{m/s}}$

Formel auswerten

5) Erforderlicher Schub des Flugzeugs für waagerechten, unbeschleunigten Flug Formel 🕝

 $T = P_{dynamic} \cdot A \cdot C_D \qquad 100 \,\text{N} = 10 \,\text{Pa} \cdot 20 \,\text{m}^2 \cdot 0.5$

Beispiel mit Einheiten



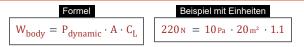
7) Gewicht des Flugzeugs bei gegebenen Auftriebs- und Widerstandskoeffizienten Formel



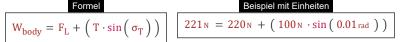
8) Gewicht des Flugzeugs bei gegebener erforderlicher Leistung Formel



9) Gewicht des Flugzeugs für waagerechten, unbeschleunigten Flug bei vernachlässigbarem Schubwinkel Formel



10) Gewicht des Flugzeugs im waagerechten, unbeschleunigten Flug Formel 🗂



11) Leistung für gegebene aerodynamische Koeffizienten erforderlich Formel

Formel Beispiel mit Einheiten
$$P = W_{body} \cdot V_{\infty} \cdot \frac{C_D}{C_L} \qquad 3013.6364 \\ w = 221 \\ \text{N} \cdot 30 \\ \text{m/s} \cdot \frac{0.5}{1.1}$$

12) Mindestschub des Flugzeugs erforderlich Formel

Formel Beispiel mit Einheiten
$$T = P_{dynamic} \cdot S \cdot \left(C_{D,0} + C_{D,i} \right) \qquad \boxed{ 99.2 \, N = 10 \, Pa \cdot 8 \, m^2 \cdot \left(0.31 + 0.93 \, \right) }$$

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten

13) Mindestschub für gegebenes Gewicht erforderlich Formel 🕝

$$T = \left(P_{dynamic} \cdot A \cdot C_{D,0}\right) + \left(\frac{W_{body}^{2}}{P_{dynamic} \cdot A \cdot \pi \cdot e \cdot AR}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$100.1043 \,\mathrm{N} \,=\, \left(\,\,10 \,\mathrm{Pa} \,\cdot 20 \,\mathrm{m}^2 \,\cdot 0.31\,\,\right) \,+\, \left(\frac{221 \,\mathrm{N}^{\,\,2}}{10 \,\mathrm{Pa} \,\cdot 20 \,\mathrm{m}^2 \,\cdot 3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4}\,\right)$$

14) Schub des Flugzeugs, der für ein gegebenes Verhältnis von Auftrieb zu Luftwiderstand erforderlich ist Formel



 $T = \frac{W_{\text{body}}}{LD} \qquad \boxed{100 \text{ N} = \frac{221 \text{ N}}{2.21}}$

Formel auswerten

Formel auswerten 🕝

15) Schub für gegebene Auftriebs- und Widerstandskoeffizienten Formel 🕝



Beispiel mit Einheiten $T = C_D \cdot \frac{W_{body}}{C_I}$ $100.4545 \text{ N} = 0.5 \cdot \frac{221 \text{ N}}{1.1}$ Formel auswerten (

16) Schub für horizontalen und unbeschleunigten Flug Formel C



 $T = \frac{F_D}{\cos(\sigma_T)}$ $99.995 \text{N} = \frac{99.99 \text{N}}{\cos(0.01 \text{rad})}$

Formel auswerten 🕝

17) Schub-Gewichts-Verhältnis Formel C

 $TW = \frac{C_D}{C_I}$ $0.4545 = \frac{0.5}{1.1}$

Formel auswerten

18) Schubwinkel für unbeschleunigten Horizontalflug bei gegebenem Auftrieb Formel 🕝

Beispiel mit Einheiten $\sigma_{\rm T} = a \sin \left(\frac{W_{\rm body} - F_{\rm L}}{T} \right) \qquad 0.01_{\rm rad} = a \sin \left(\frac{221_{\rm N} - 220_{\rm N}}{100_{\rm N}} \right)$



Formel

Beispiel mit Einheiten

$$\sigma_{\rm T} = a \cos \left(\frac{{\rm F}_{\rm D}}{{\rm T}} \right)$$

$$0.0141_{\rm rad} = a\cos\left(\frac{99.99_{\rm N}}{100_{\rm N}}\right)$$

In der Liste von Schub- und Leistungsanforderungen Formeln oben verwendete Variablen

- A Bereich (Quadratmeter)
- AR Seitenverhältnis eines Flügels
- C_D Widerstandskoeffizient
- C_{D.0} Null-Auftriebs-Luftwiderstandsbeiwert
- C_{D,i} Luftwiderstandsbeiwert durch Auftrieb
- C_I Auftriebskoeffizient
- e Oswald-Effizienzfaktor
- F_D Zugkraft (Newton)
- F_I Auftriebskraft (Newton)
- LD Verhältnis von Auftrieb zu Widerstand
- P Leistung (Watt)
- P_{dvnamic} Dynamischer Druck (Pascal)
- S Bezugsfläche (Quadratmeter)
- T Schub (Newton)
- TW Schub-Gewichts-Verhältnis
- V_∞ Freestream-Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- W_{body} Körpergewicht (Newton)
- σ_T Schubwinkel (Bogenmaß)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Schub- und

Leistungsanforderungen Formeln oben verwendet werden

- Konstante(n): pi, 3.14159265358979323846264338327950288 Archimedes-Konstante
- Funktionen: acos, acos(Number)
 Die inverse Kosinusfunktion ist die
 Umkehrfunktion der Kosinusfunktion. Diese
 Funktion verwendet ein Verhältnis als Eingabe
 und gibt den Winkel zurück, dessen Kosinus
 diesem Verhältnis entspricht.
- 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: cos, cos(Angle)
 Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothenuse des Dreiecks.
- Funktionen: sin, sin(Angle)
 Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden
 Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypothenuse beschreibt.
- 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: Leistung in Watt (W)
 Leistung Einheitenumrechnung
- Messung: Macht in Newton (N)

 Macht Einheitenumrechnung
- Messung: Winkel in Bogenmaß (rad)
 Winkel Einheitenumrechnung

Laden Sie andere Wichtig Horizontaler Flug-PDFs herunter

- Wichtig Anforderungen zum Heben und Ziehen Formeln (*)
- Wichtig Schub- und Leistungsanforderungen Formeln

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

- Prozentualer Wachstum
- KGV rechner

• **I** 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

7/9/2024 | 6:04:56 AM UTC