



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 21 Wichtig Schuberzeugung Formeln

1) Bruttoschub Formel

Formel

$$T_G = m_a \cdot V_e$$

Beispiel mit Einheiten

$$868 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 248 \text{ m/s}$$

Formel auswerten 

2) Bruttoschubkoeffizient Formel

Formel

$$C_{Tg} = \frac{T_G}{F_i}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8189 = \frac{868 \text{ N}}{1060 \text{ N}}$$

Formel auswerten 

3) Fluggeschwindigkeit angesichts des Impulses der Umgebungsluft Formel

Formel

$$V = \frac{M}{m_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$111 \text{ m/s} = \frac{388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}}{3.5 \text{ kg/s}}$$

Formel auswerten 

4) Fluggeschwindigkeit bei gegebenem Ram-Widerstand und Massendurchsatz Formel

Formel

$$V = \frac{D_{\text{ram}}}{m_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$111.1429 \text{ m/s} = \frac{389 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}}$$

Formel auswerten 

5) Fluggeschwindigkeit bei idealem Schub Formel

Formel

$$V = V_e - \frac{T_{\text{ideal}}}{m_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$111 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} - \frac{479.5 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}}$$

Formel auswerten 



6) Gesamtschub bei gegebener Effizienz und Enthalpie Formel

Formel

Formel auswerten 

$$T_{\text{total}} = m_a \cdot \left(\left(\sqrt{2 \cdot \Delta h_{\text{nozzle}} \cdot \eta_{\text{nozzle}}} \right) \cdot V + \left(\sqrt{\eta_T \cdot \eta_{\text{transmission}} \cdot \Delta h_{\text{turbine}}} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$591.9372 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot \left(\left(\sqrt{2 \cdot 12 \text{ kJ} \cdot .24} \right) \cdot 111 \text{ m/s} + \left(\sqrt{0.86 \cdot 0.97 \cdot 50 \text{ kJ}} \right) \right)$$

7) Geschwindigkeit nach Expansion bei idealem Schub Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$V_e = \frac{T_{\text{ideal}}}{m_a} + V$$

$$248 \text{ m/s} = \frac{479.5 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}} + 111 \text{ m/s}$$

8) Idealer Schub bei gegebenem effektivem Geschwindigkeitsverhältnis Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot V \cdot \left(\left(\frac{1}{\alpha} \right) - 1 \right)$$

$$479.6564 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s} \cdot \left(\left(\frac{1}{0.4475} \right) - 1 \right)$$

9) Idealer Schub eines Strahltriebwerks Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot (V_e - V)$$

$$479.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

10) Impuls der Umgebungsluft Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$M = m_a \cdot V$$

$$388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s}$$

11) Impulsschub Formel

Formel

Formel auswerten 

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot ((1 + f) \cdot V_e - V)$$

Beispiel mit Einheiten

$$487.312 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot ((1 + 0.009) \cdot 248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

12) Massenstrom bei gegebenem Impuls in der Umgebungsluft Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$m_a = \frac{M}{V}$$

$$3.5 \text{ kg/s} = \frac{388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}}{111 \text{ m/s}}$$



13) Massenstromrate bei gegebenem Stauwiderstand und Fluggeschwindigkeit Formel

Formel

$$m_a = \frac{D_{ram}}{V}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.5045 \text{ kg/s} = \frac{389 \text{ N}}{111 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

14) Massenstromrate bei idealem Schub Formel

Formel

$$m_a = \frac{T_{ideal}}{V_e - V}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.5 \text{ kg/s} = \frac{479.5 \text{ N}}{248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

15) Ram ziehen Formel

Formel

$$D_{ram} = m_a \cdot V$$

Beispiel mit Einheiten

$$388.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s}$$

Formel auswerten 

16) Schub bei gegebener Fluggeschwindigkeit des Flugzeugs, Geschwindigkeit des Auspuffs Formel

Formel

$$T_{ideal} = m_a \cdot (V_e - V)$$

Beispiel mit Einheiten

$$479.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Formel auswerten 

17) Schubkraft Formel

Formel

$$T_P = m_a \cdot V \cdot (V_e - V)$$

Beispiel mit Einheiten

$$53.2245 \text{ kW} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Formel auswerten 

18) Schubkraftspezifischer Kraftstoffverbrauch Formel

Formel

$$\text{TPSFC} = \frac{m_f}{T_P}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.1 \text{ kg/h/kW} = \frac{0.0315 \text{ kg/s}}{54 \text{ kW}}$$

Formel auswerten 

19) Schubspezifischer Kraftstoffverbrauch Formel

Formel

$$\text{TSFC} = \frac{f_a}{I_{sp}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0158 \text{ kg/h/N} = \frac{0.0006}{137.02 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

20) Spezifischer Schub Formel

Formel

$$I_{sp} = V_e - V$$

Beispiel mit Einheiten

$$137 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s}$$

Formel auswerten 



21) Spezifischer Schub bei gegebenem effektivem Geschwindigkeitsverhältnis Formel

Formel

$$I_{sp} = V_e \cdot (1 - \alpha)$$

Beispiel mit Einheiten

$$137.02 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} \cdot (1 - 0.4475)$$

Formel auswerten 



In der Liste von Schubzeugung Formeln oben verwendete Variablen

- C_{Tg} Bruttoschubkoeffizient
- D_{ram} Ram Drag (Newton)
- f Kraftstoff-Luft-Verhältnis
- f_a Kraftstoff-Luft-Verhältnis
- F_i Idealer Bruttoschub (Newton)
- I_{sp} Spezifischer Schub (Meter pro Sekunde)
- M Impuls der Umgebungsluft (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- m_a Massendurchsatz (Kilogramm / Sekunde)
- m_f Kraftstoffdurchflussrate (Kilogramm / Sekunde)
- T_G Bruttoschub (Newton)
- T_{ideal} Idealer Schub (Newton)
- T_P Schubkraft (Kilowatt)
- T_{total} Gesamtschub (Newton)
- **TPSFC** Schubleistung Spezifischer Kraftstoffverbrauch (Kilogramm / Stunde / Kilowatt)
- **TSFC** Schubspezifischer Treibstoffverbrauch (Kilogramm / Stunde / Newton)
- V Fluggeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_e Ausgangsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- α Effektives Geschwindigkeitsverhältnis
- Δh_{nozzle} Enthalpieabfall in der Düse (Kilojoule)
- $\Delta h_{turbine}$ Enthalpieabfall in der Turbine (Kilojoule)
- η_{nozzle} Düseneffizienz
- η_T Turbineneffizienz
- $\eta_{transmission}$ Effizienz der Übertragung

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







- **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: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Energie** in Kilojoule (KJ)
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Leistung** in Kilowatt (kW)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Massendurchsatz** in Kilogramm / Sekunde (kg/s)
Massendurchsatz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Schwung** in Kilogramm Meter pro Sekunde (kg*m/s)
Schwung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Schubspezifischer Kraftstoffverbrauch** in Kilogramm / Stunde / Newton (kg/h/N)
Schubspezifischer Kraftstoffverbrauch Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Spezifischer Kraftstoffverbrauch** in Kilogramm / Stunde / Kilowatt (kg/h/kW)
Spezifischer Kraftstoffverbrauch Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Leistungsparameter-PDFs herunter

- **Wichtig Effizienzkennzahlen Formeln** 
- **Wichtig Schuberzeugung 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](#)

7/9/2024 | 6:07:42 AM UTC

