

Wichtig Turbofans Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 10 Wichtig Turbofans Formeln

1) Bypass-Abgasgeschwindigkeit bei gegebenem Turbofan-Schub Formel

Formel

$$V_{j,b} = \frac{T - m_c \cdot (V_{j,c} - V)}{\dot{m}_b} + V$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$249.9922 \text{ m/s} = \frac{17.8 \text{ kN} - 43 \text{ kg/s} \cdot (300 \text{ m/s} - 198 \text{ m/s})}{258 \text{ kg/s}} + 198 \text{ m/s}$$

2) Bypass-Massendurchsatz bei gegebenem Turbofan-Schub Formel

Formel

$$\dot{m}_b = \frac{T - m_c \cdot (V_{j,c} - V)}{V_{j,b} - V}$$

Beispiel mit Einheiten

$$257.9615 \text{ kg/s} = \frac{17.8 \text{ kN} - 43 \text{ kg/s} \cdot (300 \text{ m/s} - 198 \text{ m/s})}{250 \text{ m/s} - 198 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 


3) Bypass-Massenstrom Formel

Formel

$$\dot{m}_b = m_a - m_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$258 \text{ kg/s} = 301 \text{ kg/s} - 43 \text{ kg/s}$$

Formel auswerten 

4) Bypass-Verhältnis Formel

Formel

$$bpr = \frac{\dot{m}_b}{m_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6 = \frac{258 \text{ kg/s}}{43 \text{ kg/s}}$$

Formel auswerten 


5) Gesamtmassenstrom durch Turbofan-Triebwerk Formel

Formel

$$m_a = m_c + \dot{m}_b$$

Beispiel mit Einheiten

$$301 \text{ kg/s} = 43 \text{ kg/s} + 258 \text{ kg/s}$$

Formel auswerten 



6) Kernabgasgeschwindigkeit bei gegebenem Turbofan-Schub Formel ↻

Formel

$$V_{j,c} = \frac{T - \dot{m}_b \cdot (V_{j,b} - V)}{m_c} + V$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$299.9535 \text{ m/s} = \frac{17.8 \text{ kN} - 258 \text{ kg/s} \cdot (250 \text{ m/s} - 198 \text{ m/s})}{43 \text{ kg/s}} + 198 \text{ m/s}$$

7) Kühlwirkung Formel ↻

Formel

$$\varepsilon = \frac{T_g - T_m}{T_g - T_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6494 = \frac{1400 \text{ K} - 900 \text{ K}}{1400 \text{ K} - 630 \text{ K}}$$

Formel auswerten ↻

8) Massenstrom heißer Primärmotor Formel ↻

Formel

$$m_c = m_a - \dot{m}_b$$

Beispiel mit Einheiten

$$43 \text{ kg/s} = 301 \text{ kg/s} - 258 \text{ kg/s}$$

Formel auswerten ↻

9) Primärer Massenstrom im Turbofan-Triebwerk Formel ↻

Formel

$$m_c = \frac{T - \dot{m}_b \cdot (V_{j,b} - V)}{V_{j,c} - V}$$

Beispiel mit Einheiten

$$42.9804 \text{ kg/s} = \frac{17.8 \text{ kN} - 258 \text{ kg/s} \cdot (250 \text{ m/s} - 198 \text{ m/s})}{300 \text{ m/s} - 198 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten ↻

10) Turbofan-Schub Formel ↻

Formel

$$T = m_c \cdot (V_{j,c} - V) + \dot{m}_b \cdot (V_{j,b} - V)$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten





$$17.802 \text{ kN} = 43 \text{ kg/s} \cdot (300 \text{ m/s} - 198 \text{ m/s}) + 258 \text{ kg/s} \cdot (250 \text{ m/s} - 198 \text{ m/s})$$



In der Liste von Turbofans Formeln oben verwendete Variablen

- b_{pr} Bypass-Verhältnis
- m_a Massendurchsatz (Kilogramm / Sekunde)
- \dot{m}_b Massendurchfluss-Bypass (Kilogramm / Sekunde)
- m_c Massendurchfluss-Kern (Kilogramm / Sekunde)
- T Turbofan-Schub (Kilonewton)
- T_c Temperatur der Kühlluft (Kelvin)
- T_g Temperatur des Heißgasstroms (Kelvin)
- T_m Temperatur von Metall (Kelvin)
- V Fluggeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $V_{j,b}$ Ausgangsgeschwindigkeits-Bypass-Düse (Meter pro Sekunde)
- $V_{j,c}$ Ausgangsgeschwindigkeitskerndüse (Meter pro Sekunde)
- ϵ Kühlwirkung

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


- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Kilonewton (kN)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Massendurchsatz** in Kilogramm / Sekunde (kg/s)
Massendurchsatz Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Strahlantrieb-PDFs herunter

- [Wichtig Turbofans Formeln](#) 
- [Wichtig Turbojets Formeln](#) 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  [Prozentualer Anteil](#) 
-  [GGT von zwei zahlen](#) 
-  [Unechter 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 | 7:42:38 AM UTC

