

Wichtig Widerstand und Kräfte Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 11 Wichtig Widerstand und Kräfte Formeln

1) Bereich des Körpers für Auftriebskraft im Körper, der sich auf Flüssigkeit bewegt Formel

Formel

$$A_p = \frac{F_L'}{C_L \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (v^2)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.8889 \text{ m}^2 = \frac{1100 \text{ N}}{0.94 \cdot 0.5 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot (32 \text{ m/s}^2)}$$

Formel auswerten

2) Druckwiderstand von der Gesamtwiderstandskraft auf der Kugel Formel

Formel

$$P_d = \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0603 \text{ N} = 3.1416 \cdot 0.075 \text{ P} \cdot 0.08 \text{ m} \cdot 32 \text{ m/s}$$

Formel auswerten

3) Erforderliche Leistung, um die flache Platte in Bewegung zu halten Formel

Formel

$$P_w = F_D' \cdot v$$

Beispiel mit Einheiten

$$5584 \text{ W} = 174.5 \text{ N} \cdot 32 \text{ m/s}$$

Formel auswerten

4) Gesamtkraft, die von der Flüssigkeit auf den Körper ausgeübt wird Formel

Formel

$$F = \left(C_D' \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2} \right) + \left(C_L \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1269.5204 \text{ N} = \left(0.15 \cdot 1.88 \text{ m}^2 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{32 \text{ m/s}^2}{2} \right) + \left(0.94 \cdot 1.88 \text{ m}^2 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{32 \text{ m/s}^2}{2} \right)$$

Formel auswerten

5) Gesamtwiderstandskraft auf der Kugel Formel

Formel

$$F_D = 3 \cdot \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.181 \text{ N} = 3 \cdot 3.1416 \cdot 0.075 \text{ P} \cdot 0.08 \text{ m} \cdot 32 \text{ m/s}$$

Formel auswerten

6) Hautreibungswiderstand von der Gesamtwiderstandskraft auf der Kugel Formel

Formel

$$F_{\text{dragforce}} = 2 \cdot \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1206 \text{ N} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 0.075 \text{ P} \cdot 0.08 \text{ m} \cdot 32 \text{ m/s}$$

Formel auswerten



7) Vom Körper auf die Überschallebene ausgeübte Kraft Formel

Formel

$$F = \left(\rho \cdot (\Delta L^2) \cdot (v^2) \right) \cdot \left(\frac{\mu_d}{\rho \cdot v \cdot \Delta L} \right) \cdot \left(\frac{K}{\rho \cdot v^2} \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$1269.499 \text{ N} = \left(1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot (3277 \text{ m}^2) \cdot (32 \text{ m/s}^2) \right) \cdot \left(\frac{0.075 \text{ p}}{1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot 32 \text{ m/s} \cdot 3277 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{2000 \text{ Pa}}{1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot 32 \text{ m/s}^2} \right)$$

8) Widerstandsbeiwert für die Kugel in der Oseen-Formel, wenn die Reynolds-Zahl zwischen 0,2 und 5 liegt Formel

Formel

$$C_D = \left(\frac{24}{Re} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{3}{16 \cdot Re} \right) \right)$$

Beispiel

$$0.0048 = \left(\frac{24}{5000} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{3}{16 \cdot 5000} \right) \right)$$

Formel auswerten 

9) Widerstandskoeffizient für Kugel im Stoke-Gesetz, wenn die Reynolds-Zahl kleiner als 0,2 ist Formel

Formel

$$C_D = \frac{24}{Re}$$

Beispiel

$$0.0048 = \frac{24}{5000}$$

Formel auswerten 

10) Widerstandskraft für Körper, die sich in Flüssigkeit bestimmter Dichte bewegen Formel

Formel

$$F_D' = C_D' \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$174.7046 \text{ N} = 0.15 \cdot 1.88 \text{ m}^2 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{32 \text{ m/s}^2}{2}$$

Formel auswerten 

11) Widerstandskraft für Körper, die sich in Flüssigkeit bewegen Formel

Formel

$$F_D' = \frac{C_D' \cdot A_p \cdot M_w \cdot (v)^2}{V_w \cdot 2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$175.3234 \text{ N} = \frac{0.15 \cdot 1.88 \text{ m}^2 \cdot 3.4 \text{ kg} \cdot (32 \text{ m/s})^2}{2.8 \text{ m}^3 \cdot 2}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Widerstand und Kräfte Formeln oben verwendete Variablen

- A_p Projizierte Körperfläche (Quadratmeter)
- C_D Luftwiderstandsbeiwert für Kugel
- C_D' Widerstandskoeffizient für Körper in Flüssigkeit
- C_L Auftriebskoeffizient für Körper in Flüssigkeit
- D Durchmesser der Kugel in Flüssigkeit (Meter)
- F Gewalt (Newton)
- F_D Gesamtwiderstandskraft auf die Kugel (Newton)
- F_D' Widerstandskraft auf Körper in Flüssigkeit (Newton)
- $F_{dragforce}$ Hautreibungswiderstand auf der Kugel (Newton)
- F_L' Auftriebskraft auf Körper in Flüssigkeit (Newton)
- K Volumenmodul (Pascal)
- M_w Masse der fließenden Flüssigkeit (Kilogramm)
- P_d Druckwiderstandskraft auf die Kugel (Newton)
- P_w Kraft, um die Platte in Bewegung zu halten (Watt)
- Re Reynolds Nummer
- v Geschwindigkeit eines Körpers oder einer Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_w Volumen der strömenden Flüssigkeit (Kubikmeter)
- ΔL Länge des Flugzeugs (Meter)
- μ_d Dynamische Viskosität einer Flüssigkeit (Haltung)
- ρ Dichte der zirkulierenden Flüssigkeit (Kilogramm pro Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Widerstand und Kräfte Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **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: Dynamische Viskosität** in Haltung (P)
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Kräfte auf untergetauchte Körper-PDFs herunter

- **Wichtig Widerstand und Kräfte Formeln** 
- **Wichtig Auftrieb und Durchblutung Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Rückgang** 
-  **GGT von drei zahlen** 
-  **Bruch multiplizieren** 

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](#)

9/18/2024 | 12:03:18 PM UTC

