

Wichtig Flüssige Kraft Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

**Liste von 14
Wichtig Flüssige Kraft Formeln**

1) Anwendungen der Fluidkraft Formeln

1.1) Abstand zwischen den Platten bei dynamischer Viskosität der Flüssigkeit Formel

Formel

$$y = \mu \cdot \frac{u}{\tau}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.02 \text{ m} = 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot \frac{14.7 \text{ m/s}}{58.506 \text{ Pa}}$$

Formel auswerten

1.2) Drehmoment bei gegebener Öldicke Formel

Formel

$$T_d = \frac{\pi \cdot \mu \cdot \omega \cdot (r_o^4 - r_i^4)}{2 \cdot h \cdot \sin(\theta)}$$

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten

$$19.5055 \text{ N}\cdot\text{m} = \frac{3.1416 \cdot 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot 2 \text{ rad/s} \cdot (7 \text{ m}^4 - 4 \text{ m}^4)}{2 \cdot 55 \text{ m} \cdot \sin(30^\circ)}$$

1.3) Dynamische Viskosität von Flüssigkeiten Formel

Formel

$$\mu_d = \frac{\tau \cdot y}{u}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.796 \text{ P} = \frac{58.506 \text{ Pa} \cdot 0.02 \text{ m}}{14.7 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten

1.4) Dynamische Viskosität von Flüssigkeiten - (Andrade-Gleichung) Formel

Formel

$$\mu = A \cdot e^{\frac{B}{T}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} = 0.04785 \cdot e^{\frac{149.12}{293 \text{ K}}}$$

Formel auswerten

1.5) Dynamische Viskosität von Gasen- (Sutherland-Gleichung) Formel

Formel

$$\mu = \frac{a \cdot T^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{b}{T}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} = \frac{0.008 \cdot 293 \text{ K}^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{211.053}{293 \text{ K}}}$$

Formel auswerten



1.6) Gesamte hydrostatische Kraft Formel ↻

Formel

$$F_h = \gamma \cdot h_c \cdot A_s$$

Beispiel mit Einheiten

$$844.2878 \text{ N} = 7357.5 \text{ N/m}^3 \cdot 0.32 \text{ m} \cdot 0.3586 \text{ m}^2$$

Formel auswerten ↻

1.7) Gesamtoberfläche des in Flüssigkeit eingetauchten Objekts Formel ↻

Formel

$$A_s = \frac{F_h}{\gamma \cdot h_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3586 \text{ m}^2 = \frac{844.288 \text{ N}}{7357.5 \text{ N/m}^3 \cdot 0.32 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

1.8) Reibungsfaktor bei gegebener Reibungsgeschwindigkeit Formel ↻

Formel

$$f = 8 \cdot \left(\frac{V_f}{v_m} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.025 = 8 \cdot \left(\frac{0.9972 \text{ m/s}}{17.84 \text{ m/s}} \right)^2$$

Formel auswerten ↻

1.9) Scherspannung unter Verwendung der dynamischen Viskosität einer Flüssigkeit Formel ↻

Formel

$$\tau = \mu \cdot \frac{u}{y}$$

Beispiel mit Einheiten

$$58.506 \text{ Pa} = 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot \frac{14.7 \text{ m/s}}{0.02 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

2) Dynamische Kraftgleichungen Formeln ↻

2.1) Körperkraft Formel ↻

Formel

$$F_b = \frac{F_m}{V_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.81 \text{ N/m}^3 = \frac{9.3195 \text{ N}}{0.95 \text{ m}^3}$$

Formel auswerten ↻

2.2) Kraft in Richtung des Strahls, der auf eine stationäre vertikale Platte trifft Formel ↻

Formel

$$F = \rho \cdot A_c \cdot v_j^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$64225.28 \text{ N} = 980 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.025 \text{ m}^2 \cdot 51.2 \text{ m/s}^2$$

Formel auswerten ↻

2.3) Stokes Force Formel ↻

Formel

$$F_d = 6 \cdot \pi \cdot R \cdot \mu \cdot v_f$$

Beispiel mit Einheiten

$$53.04 \text{ N} = 6 \cdot 3.1416 \cdot 1.01 \text{ m} \cdot 0.0796 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot 35 \text{ m/s}$$

Formel auswerten ↻



2.4) Trägheitskraft pro Flächeneinheit Formel

Formel

$$F_i = v^2 \cdot \rho$$

Beispiel mit Einheiten

$$141120 \text{ N/m}^2 = 12 \text{ m/s}^2 \cdot 980 \text{ kg/m}^3$$

Formel auswerten 

2.5) Upthrust Force Formel

Formel

$$F_t = V_i \cdot [g] \cdot \rho$$

Beispiel mit Einheiten

$$11532.6204 \text{ N} = 1.2 \text{ m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 980 \text{ kg/m}^3$$

Formel auswerten 



In der Liste von Flüssige Kraft Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Experimentelle Konstante „A“
- **a** Sutherland-Experimentalkonstante „a“
- **A_C** Querschnittsfläche des Strahls (Quadratmeter)
- **A_S** Oberfläche des Objekts (Quadratmeter)
- **b** Sutherland Experimentalkonstante 'b'
- **B** Experimentelle Konstante „B“
- **f** Darcys Reibungsfaktor
- **F** Vom Strahl auf eine vertikale Platte ausgeübte Kraft (Newton)
- **F_b** Körperkraft (Newton / Kubikmeter)
- **F_d** Stokes' Widerstand (Newton)
- **F_h** Hydrostatische Kraft (Newton)
- **F_i** Trägheitskraft pro Flächeneinheit (Newton / Quadratmeter)
- **F_m** Auf die Masse wirkende Kraft (Newton)
- **F_t** Auftriebskraft (Newton)
- **h** Dicke des Öls (Meter)
- **h_c** Vertikale Entfernung vom Schwerpunkt (Meter)
- **R** Radius des kugelförmigen Objekts (Meter)
- **r_i** Innenradius der Scheibe (Meter)
- **r_o** Äußerer Radius der Scheibe (Meter)
- **T** Absolute Temperatur der Flüssigkeit (Kelvin)
- **T_d** Auf die Scheibe ausgeübtes Drehmoment (Newtonmeter)
- **u** Geschwindigkeit der bewegten Platte (Meter pro Sekunde)
- **v** Geschwindigkeit der Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V_f** Reibungsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V_i** Eintauchtes Volumen (Kubikmeter)
- **V_m** Von der Masse eingenommenes Volumen (Kubikmeter)

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

- **Konstante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n): [g]**, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Konstante(n): e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier-Konstante
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Newton / Quadratmeter (N/m²)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dynamische Viskosität** in Pascal Sekunde (Pa*s), Haltung (P)
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)



- γ Abstand zwischen den flüssigkeitsführenden Platten (Meter)
- γ Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit (Newton pro Kubikmeter)
- θ Neigungswinkel (Grad)
- μ Flüssigkeit mit dynamischer Viskosität (Pascal Sekunde)
- μ_d Dynamische Viskosität von Flüssigkeiten (Haltung)
- v_f Geschwindigkeit der Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- v_j Geschwindigkeit des Flüssigkeitsstrahls (Meter pro Sekunde)
- v_m Mittlere Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- ρ Massendichte der Flüssigkeit (Kilogramm pro Kubikmeter)
- ω Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- τ Scherspannung an der Unterseite (Paskal)

Dichte Einheitenrechnung ↻







- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter (N*m)
Drehmoment Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Newton pro Kubikmeter (N/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Druckgefälle** in Newton / Kubikmeter (N/m³)
Druckgefälle Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Betonen** in Paskal (Pa)
Betonen Einheitenrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Strömungsmechanik-PDFs herunter

- **Wichtig Flüssige Kraft Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeit in Bewegung Formeln** 
- **Wichtig Hydrostatische Flüssigkeit Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeitsstrahl Formeln** 
- **Wichtig Rohre Formeln** 
- **Wichtig Druckverhältnisse Formeln** 
- **Wichtig Bestimmtes Gewicht 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](#)

9/18/2024 | 11:32:26 AM UTC

