

Wichtig Statische Lasten Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 10 Wichtig Statische Lasten Formeln

1) Archimedes Gesetz und Auftrieb Formeln ↻

1.1) Auftriebskraft eines in Flüssigkeit eingetauchten Körpers Formel ↻

Formel

$$F_B = \nabla \cdot \rho \cdot [g]$$

Beispiel mit Einheiten

$$4888.615 \text{ N} = 0.5 \text{ m}^3 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Formel auswerten ↻

1.2) Massendichte der Flüssigkeit für die Auftriebskraft in der Flüssigkeit Formel ↻

Formel

$$\rho = \frac{F_B}{[g] \cdot \nabla}$$

Beispiel mit Einheiten

$$997 \text{ kg/m}^3 = \frac{4888.615 \text{ N}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.5 \text{ m}^3}$$

Formel auswerten ↻

1.3) Volumen des untergetauchten Teils des Objekts gegeben durch die Auftriebskraft des in die Flüssigkeit eingetauchten Körpers Formel ↻

Formel

$$\nabla = \frac{F_B}{\rho \cdot [g]}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5 \text{ m}^3 = \frac{4888.615 \text{ N}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten ↻

2) Knicken der Bohrerkerne Formeln ↻

2.1) Kinematische Viskosität der Flüssigkeit bei gegebener Reynolds-Zahl bei kürzerer Rohrlänge Formel ↻

Formel

$$\nu = \frac{V_{\text{flow}} \cdot D_p}{Re}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.2513 \text{ St} = \frac{1.12 \text{ m/s} \cdot 1.01 \text{ m}}{1560}$$

Formel auswerten ↻

2.2) Kritische Knicklast Formel ↻

Formel

$$P_{cr} = A \cdot \left(\frac{\pi^2 \cdot E}{L_{cr \text{ ratio}}^2} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5304.9124 \text{ kN} = 0.0688 \text{ m}^2 \cdot \left(\frac{3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ N/m}^2}{160^2} \right)$$

Formel auswerten ↻



2.3) Querschnittsfläche der Stütze für kritische Knicklast Formel

Formel

$$A = \frac{P_{cr} \cdot L_{cr_{ratio}}^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0688 \text{ m}^2 = \frac{5304.912 \text{ kN} \cdot 160^2}{3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ N/m}^2}$$

Formel auswerten 

2.4) Reynolds-Zahl bei kürzerer Rohrlänge Formel

Formel

$$Re = \frac{V_{flow} \cdot D_p}{\nu}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1560.2759 = \frac{1.12 \text{ m/s} \cdot 1.01 \text{ m}}{7.25 \text{ St}}$$

Formel auswerten 

2.5) Rohrdurchmesser bei gegebener Reynolds-Zahl bei kürzerer Rohrlänge Formel

Formel

$$D_p = \frac{Re \cdot \nu}{V_{flow}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.0098 \text{ m} = \frac{1560 \cdot 7.25 \text{ St}}{1.12 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

2.6) Säulen-Schlankheitsverhältnis für kritische Knicklast Formel

Formel

$$L_{cr_{ratio}} = \sqrt{\frac{A \cdot \pi^2 \cdot E}{P_{cr}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$160 = \sqrt{\frac{0.0688 \text{ m}^2 \cdot 3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ N/m}^2}{5304.912 \text{ kN}}}$$

Formel auswerten 

2.7) Strömungsgeschwindigkeit bei gegebener Reynolds-Zahl bei kürzerer Rohrlänge Formel

Formel

$$V_{flow} = \frac{Re \cdot \nu}{D_p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1198 \text{ m/s} = \frac{1560 \cdot 7.25 \text{ St}}{1.01 \text{ m}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Statische Lasten Formeln oben verwendete Variablen

- ∇ Volumen des untergetauchten Teils des Objekts (Kubikmeter)
- **A** Querschnittsfläche der Säule (Quadratmeter)
- **D_p** Rohrdurchmesser (Meter)
- **E** Elastizitätsmodul (Newton pro Quadratmeter)
- **F_B** Auftriebskraft (Newton)
- **Lcr_{ratio}** Säulenschlankheitsverhältnis
- **P_{cr}** Kritische Knicklast für Bohrstrang (Kilonewton)
- **Re** Reynolds Nummer
- **v** Kinematische Viskosität (stokes)
- **V_{flow}** Fließgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **p** Massendichte (Kilogramm pro Kubikmeter)

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

- **Konstante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n): [g]**, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **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: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N), Kilonewton (kN)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Massenkonzentration** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Massenkonzentration Einheitenumrechnung 
- **Messung: Kinematische Viskosität** in stokes (St)
Kinematische Viskosität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmeter (N/m²)
Betonen Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Hydrostatik-PDFs herunter

- **Wichtig Statische Lasten 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](#)

7/8/2024 | 11:25:12 AM UTC

