



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Schwingungsisolation und Übertragbarkeit Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**
Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 18 Schwingungsisolation und Übertragbarkeit Formeln

Schwingungsisolation und Übertragbarkeit

1) Angewandte Kraft bei gegebenem Übertragungsverhältnis

$$\text{fx } F_a = \frac{F_T}{\varepsilon}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2501.125\text{N} = \frac{48021.6\text{N}}{19.2}$$

2) Angewandte Kraft bei gegebenem Übertragungsverhältnis und maximaler Schwingungsauslenkung

$$\text{fx } F_a = \frac{K \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}{\varepsilon}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2501.125\text{N} = \frac{0.8\text{m} \cdot \sqrt{(60000\text{N/m})^2 + (9000\text{Ns/m} \cdot 0.2\text{rad/s})^2}}{19.2}$$



3) Dämpfungskoeffizient unter Verwendung der übertragenen Kraft

[Rechner öffnen !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

$$fx \quad c = \frac{\sqrt{\left(\frac{F_T}{K}\right)^2 - k^2}}{\omega}$$

$$ex \quad 9001.012 \text{Ns/m} = \frac{\sqrt{\left(\frac{48021.6 \text{N}}{0.8 \text{m}}\right)^2 - (60000 \text{N/m})^2}}{0.2 \text{rad/s}}$$

4) Durchlässigkeitsverhältnis bei gegebener natürlicher Kreisfrequenz und kritischem Dämpfungskoeffizienten

[Rechner öffnen !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \varepsilon = \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{(c_c \cdot \omega_n)^2}\right)}}{\sqrt{\left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{c_c \cdot \omega_n}\right)^2 + \left(1 - \left(\frac{\omega}{\omega_n}\right)^2\right)^2}}$$

$$ex \quad 0.09842 = \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s}}{(1800 \text{Ns/m} \cdot 0.194 \text{rad/s})^2}\right)}}{\sqrt{\left(\frac{2 \cdot 9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s}}{1800 \text{Ns/m} \cdot 0.194 \text{rad/s}}\right)^2 + \left(1 - \left(\frac{0.2 \text{rad/s}}{0.194 \text{rad/s}}\right)^2\right)^2}}$$



5) Durchlässigkeitsverhältnis bei gegebener natürlicher Kreisfrequenz und Vergrößerungsfaktor

$$\text{fx } \varepsilon = D \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{c_c \cdot \omega_n} \right)^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 198.7636 = 19.19 \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s}}{1800 \text{Ns/m} \cdot 0.194 \text{rad/s}} \right)^2}$$

6) Eigene Kreisfrequenz bei gegebenem Übertragbarkeitsverhältnis

$$\text{fx } \omega_n = \frac{\omega}{\sqrt{1 + \frac{1}{\varepsilon}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.194987 \text{rad/s} = \frac{0.2 \text{rad/s}}{\sqrt{1 + \frac{1}{19.2}}}$$

7) Kraft übertragen

$$\text{fx } F_T = K \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 48021.6 \text{N} = 0.8 \text{m} \cdot \sqrt{(60000 \text{N/m})^2 + (9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s})^2}$$



8) Maximale Schwingungsauslenkung bei gegebenem Übertragungsverhältnis

$$\text{fx } K = \frac{\varepsilon \cdot F_a}{\sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.79964\text{m} = \frac{19.2 \cdot 2500\text{N}}{\sqrt{(60000\text{N/m})^2 + (9000\text{Ns/m} \cdot 0.2\text{rad/s})^2}}$$

9) Maximale Verschiebung der Vibration unter Verwendung der übertragenen Kraft

$$\text{fx } K = \frac{F_T}{\sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.8\text{m} = \frac{48021.6\text{N}}{\sqrt{(60000\text{N/m})^2 + (9000\text{Ns/m} \cdot 0.2\text{rad/s})^2}}$$

10) Steifigkeit der Feder unter Verwendung der übertragenen Kraft

$$\text{fx } k = \sqrt{\left(\frac{F_T}{K}\right)^2 - (c \cdot \omega)^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 60000.01\text{N/m} = \sqrt{\left(\frac{48021.6\text{N}}{0.8\text{m}}\right)^2 - (9000\text{Ns/m} \cdot 0.2\text{rad/s})^2}$$



11) Übertragbarkeitsverhältnis Rechner öffnen 

$$fx \quad \varepsilon = \frac{K \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}{F_a}$$

$$ex \quad 19.20864 = \frac{0.8m \cdot \sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}}{2500N}$$

12) Übertragbarkeitsverhältnis bei gegebenem Vergrößerungsfaktor Rechner öffnen 


$$fx \quad \varepsilon = \frac{D \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}{k}$$

$$ex \quad 19.19863 = \frac{19.19 \cdot \sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}}{60000N/m}$$

13) Übertragene Kraft bei gegebenem Übertragungsverhältnis Rechner öffnen 

$$fx \quad F_T = \varepsilon \cdot F_a$$

$$ex \quad 48000N = 19.2 \cdot 2500N$$

14) Übertragungsverhältnis bei gegebener übertragener Kraft Rechner öffnen 

$$fx \quad \varepsilon = \frac{F_T}{F_a}$$

$$ex \quad 19.20864 = \frac{48021.6N}{2500N}$$




15) Übertragungsverhältnis, wenn keine Dämpfung vorhanden ist 

$$fx \quad \varepsilon = \frac{1}{\left(\frac{\omega}{\omega_n}\right)^2 - 1}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 15.92047 = \frac{1}{\left(\frac{0.2\text{rad/s}}{0.194\text{rad/s}}\right)^2 - 1}$$

16) Vergrößerungsfaktor bei gegebenem Durchlässigkeitsverhältnis 

$$fx \quad D = \frac{\varepsilon \cdot k}{\sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 19.19137 = \frac{19.2 \cdot 60000\text{N/m}}{\sqrt{(60000\text{N/m})^2 + (9000\text{Ns/m} \cdot 0.2\text{rad/s})^2}}$$

17) Vergrößerungsfaktor bei gegebenem Durchlässigkeitsverhältnis bei gegebener natürlicher Kreisfrequenz 

$$fx \quad D = \frac{\varepsilon}{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{c_c \cdot \omega_n}\right)^2}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.8537 = \frac{19.2}{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 9000\text{Ns/m} \cdot 0.2\text{rad/s}}{1800\text{Ns/m} \cdot 0.194\text{rad/s}}\right)^2}}$$



18) Winkelgeschwindigkeit der Vibration unter Verwendung der übertragenen Kraft

[Rechner öffnen !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926_img.jpg\)](#)**fx**

$$\omega = \frac{\sqrt{\left(\frac{F_T}{K}\right)^2 - k^2}}{c}$$

ex

$$0.200022\text{rad/s} = \frac{\sqrt{\left(\frac{48021.6\text{N}}{0.8\text{m}}\right)^2 - (60000\text{N/m})^2}}{9000\text{Ns/m}}$$








Verwendete Variablen

- **C** Dämpfungskoeffizient (*Newtonsekunde pro Meter*)
- **C_c** Kritischer Dämpfungskoeffizient (*Newtonsekunde pro Meter*)
- **D** Vergrößerungsfaktor
- **F_a** Angewandte Kraft (*Newton*)
- **F_T** Kraft übertragen (*Newton*)
- **k** Federsteifigkeit (*Newton pro Meter*)
- **K** Maximale Verschiebung (*Meter*)
- **ε** Übertragbarkeitsverhältnis
- **ω** Winkelgeschwindigkeit (*Radian pro Sekunde*)
- **ω_n** Natürliche Kreisfrequenz (*Radian pro Sekunde*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Oberflächenspannung** in Newton pro Meter (N/m)
Oberflächenspannung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dämpfungskoeffizient** in Newtonsekunde pro Meter (Ns/m)
Dämpfungskoeffizient Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- Last für verschiedene Trägertypen und Lastbedingungen Formeln 
- Kritische oder Wirbelgeschwindigkeit der Welle Formeln 
- Auswirkung der Zwangsträgheit bei Längs- und Querschwingungen Formeln 
- Häufigkeit der frei gedämpften Schwingungen Formeln 
- Häufigkeit von untergedämpften erzwungenen Vibrationen Formeln 
- Eigenfrequenz freier Quervibrationen Formeln 
- Eigenfrequenz der freien Quervibrationen aufgrund einer gleichmäßig verteilten Last, die auf eine einfach abgestützte Welle wirkt Formeln 
- Eigenfrequenz der freien Quervibrationen einer Welle, die an beiden Enden befestigt ist und eine gleichmäßig verteilte Last trägt Formeln 
- Werte der Trägerlänge für die verschiedenen Trägertypen und unter verschiedenen Lastbedingungen Formeln 
- Werte der statischen Durchbiegung für die verschiedenen Arten von Trägern und unter verschiedenen Lastbedingungen Formeln 
- Schwingungsisolation und Übertragbarkeit Formeln 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)



2/5/2024 | 5:19:35 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

