

Wichtig Häufigkeit der frei gedämpften Schwingungen Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

Liste von 19 Wichtig Häufigkeit der frei gedämpften Schwingungen Formeln

1) Amplitudenreduktionsfaktor Formel ↻

Formel

$$A_{\text{reduction}} = e^{a \cdot t_p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.8221 = e^{0.2 \text{ Hz} \cdot 3 \text{ s}}$$

Formel auswerten ↻

2) Bedingung für kritische Dämpfung Formel ↻

Formel

$$c_c = 2 \cdot m \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.3205 \text{ Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{ kg} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}}}$$

Formel auswerten ↻

3) Dämpfungsfaktor Formel ↻

Formel

$$\zeta = \frac{c}{c_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1 = \frac{0.8 \text{ Ns/m}}{8 \text{ Ns/m}}$$

Formel auswerten ↻

4) Dämpfungsfaktor bei gegebener Eigenfrequenz Formel ↻

Formel

$$\zeta = \frac{c}{2 \cdot m \cdot \omega_n}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0152 = \frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg} \cdot 21 \text{ rad/s}}$$

Formel auswerten ↻

5) Frequenz der gedämpften Schwingung unter Verwendung der Eigenfrequenz Formel ↻

Formel

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\omega_n^2 - a^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.3421 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}$$

Formel auswerten ↻

6) Frequenz der gedämpften Vibration Formel ↻

Formel

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1015 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}$$

Formel auswerten ↻



7) Frequenz der ungedämpften Schwingung Formel

Formel

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1027 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}}}$$

Formel auswerten 

8) Frequenzkonstante für gedämpfte Schwingungen Formel

Formel

$$a = \frac{c}{m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.64 \text{ Hz} = \frac{0.8 \text{ Ns/m}}{1.25 \text{ kg}}$$

Formel auswerten 

9) Frequenzkonstante für gedämpfte Schwingungen bei gegebener Kreisfrequenz Formel

Formel

$$a = \sqrt{\omega_n^2 - \omega_d^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$20.1246 \text{ Hz} = \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 6^2}$$

Formel auswerten 

10) Kreisförmige gedämpfte Frequenz bei gegebener Eigenfrequenz Formel

Formel

$$\omega_d = \sqrt{\omega_n^2 - a^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$20.999 = \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}$$

Formel auswerten 

11) Kritischer Dämpfungskoeffizient Formel

Formel

$$c_c = 2 \cdot m \cdot \omega_n$$

Beispiel mit Einheiten

$$52.5 \text{ Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{ kg} \cdot 21 \text{ rad/s}$$

Formel auswerten 

12) Logarithmisches Dekrement Formel

Formel

$$\delta = a \cdot t_p$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6 = 0.2 \text{ Hz} \cdot 3 \text{ s}$$

Formel auswerten 

13) Logarithmisches Dekrement mit Circular Damped Frequency Formel

Formel

$$\delta = a \cdot \frac{2 \cdot \pi}{\omega_d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2094 = 0.2 \text{ Hz} \cdot \frac{2 \cdot 3.1416}{6}$$

Formel auswerten 

14) Logarithmisches Dekrement mit Eigenfrequenz Formel

Formel

$$\delta = \frac{a \cdot 2 \cdot \pi}{\sqrt{\omega_n^2 - a^2}}$$


Beispiel mit Einheiten

$$0.0598 = \frac{0.2 \text{ Hz} \cdot 2 \cdot 3.1416}{\sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}}$$

Formel auswerten 



15) Logarithmisches Dekrement unter Verwendung des kreisförmigen Dämpfungskoeffizienten

Formel 

Formel

$$\delta = \frac{2 \cdot \pi \cdot c}{\sqrt{c_c^2 - c^2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6315 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.8 \text{Ns/m}}{\sqrt{8 \text{Ns/m}^2 - 0.8 \text{Ns/m}^2}}$$

Formel auswerten 


16) Periodische Schwingungszeit Formel

Formel

$$t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9079 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{\sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}}$$

Formel auswerten 

17) Periodische Schwingungszeit unter Verwendung der Eigenfrequenz Formel

Formel

$$t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\omega_n^2 - a^2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2992 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{\sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}}$$

Formel auswerten 

18) Verschiebung der Masse aus der mittleren Position Formel

Formel

$$d_{\text{mass}} = A \cdot \cos(\omega_d \cdot t_p)$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.6032 \text{ mm} = 10 \text{ mm} \cdot \cos(6 \cdot 3 \text{ s})$$

Formel auswerten 


19) Zirkular gedämpfte Frequenz Formel

Formel

$$\omega_d = \sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.9208 = \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Häufigkeit der frei gedämpften Schwingungen Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Frequenzkonstante zur Berechnung (Hertz)
- **A** Schwingungsamplitude (Millimeter)
- **A_{reduction}** Amplitudenreduktionsfaktor
- **c** Dämpfungskoeffizient (Newtonsekunde pro Meter)
- **c_c** Kritischer Dämpfungskoeffizient (Newtonsekunde pro Meter)
- **d_{mass}** Gesamtverdrängung (Millimeter)
- **f** Frequenz (Hertz)
- **k** Federsteifigkeit (Newton pro Meter)
- **m** Masse ab Frühjahr ausgesetzt (Kilogramm)
- **t_p** Zeitraum (Zweite)
- **δ** Logarithmisches Dekrement
- **ζ** Dämpfungsverhältnis
- **ω_d** Zirkular gedämpfte Frequenz
- **ω_n** Natürliche Kreisfrequenz (Radiant pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Häufigkeit der frei gedämpften Schwingungen Formeln oben verwendet werden







- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n): e**,
2.71828182845904523536028747135266249
Napier-Konstante
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **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 Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz 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 ↻



Laden Sie andere Wichtig Längs- und Quervibrationen-PDFs herunter

- **Wichtig Last für verschiedene Trägertypen und Lastbedingungen Formeln** 
- **Wichtig Kritische oder Wirbelgeschwindigkeit der Welle Formeln** 
- **Wichtig Auswirkung der Zwangsträgheit bei Längs- und Querschwingungen Formeln** 
- **Wichtig Häufigkeit der frei gedämpften Schwingungen Formeln** 
- **Wichtig Häufigkeit von untergedämpften erzwungenen Vibrationen Formeln** 
- **Wichtig Eigenfrequenz freier Quervibrationen Formeln** 
- **Wichtig Werte der Trägerlänge für die verschiedenen Trägertypen und unter verschiedenen Lastbedingungen Formeln** 
- **Wichtig Werte der statischen Durchbiegung für die verschiedenen Arten von Trägern und unter verschiedenen Lastbedingungen Formeln** 
- **Wichtig Schwingungsisolierung und Übertragbarkeit 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](#)

9/30/2024 | 11:26:06 AM UTC

