



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Elemente der Schwingung 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
Einheitenumrechnung!**

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 14 Elemente der Schwingung Formeln

Elemente der Schwingung

1) Ausmaß der Beschleunigung des Körpers in einfacher harmonischer Bewegung

$$fx \quad a = A' \cdot \omega^2 \cdot \sin(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.511062\text{m/s}^2 = 13.2\text{m} \cdot (0.2\text{rad/s})^2 \cdot \sin(0.2\text{rad/s} \cdot 38\text{s})$$

2) Ausmaß der Beschleunigung des Körpers in einfacher harmonischer Bewegung bei gegebener Verschiebung

$$fx \quad a = \omega^2 \cdot d$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.5108\text{m/s}^2 = (0.2\text{rad/s})^2 \cdot 12.77\text{m}$$

3) Bewegungsperiode in einfacher harmonischer Bewegung

$$fx \quad T = 2 \cdot \frac{\pi}{\omega}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 31.41593\text{s} = 2 \cdot \frac{\pi}{0.2\text{rad/s}}$$



4) Dämpfende Kraft

$$fx \quad F_d = c \cdot V$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5940N = 9000Ns/m \cdot 0.66m/s$$

5) Federkraft

$$fx \quad P_{spring} = k' \cdot d$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 132.808N = 10.4N/m \cdot 12.77m$$

6) Frequenz bei gegebener Federkonstante und Masse

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.31831Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{10.4N/m}{2.6kg}}$$

7) Geschwindigkeit des Körpers in einfacher harmonischer Bewegung

$$fx \quad V = A' \cdot \omega \cdot \cos(\omega \cdot t_{sec})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.663326m/s = 13.2m \cdot 0.2rad/s \cdot \cos(0.2rad/s \cdot 38s)$$



8) Größe der maximalen Beschleunigung des Körpers in einfacher harmonischer Bewegung

$$fx \quad a_{\max} = \omega^2 \cdot A'$$

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

$$ex \quad 0.528\text{m/s}^2 = (0.2\text{rad/s})^2 \cdot 13.2\text{m}$$

9) Maximale Körpergeschwindigkeit in einfacher harmonischer Bewegung

$$fx \quad V_{\max} = \omega \cdot A'$$

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

$$ex \quad 2.64\text{m/s} = 0.2\text{rad/s} \cdot 13.2\text{m}$$

10) Trägheitskraft

$$fx \quad F_{\text{inertia}} = m' \cdot a$$

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

$$ex \quad 1.326\text{N} = 2.6\text{kg} \cdot 0.51\text{m/s}^2$$

11) Verschiebung des Körpers in einfacher harmonischer Bewegung

$$fx \quad d = A' \cdot \sin(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.77654\text{m} = 13.2\text{m} \cdot \sin(0.2\text{rad/s} \cdot 38\text{s})$$

12) Von harmonischer Kraft geleistete Arbeit

$$fx \quad w = \pi \cdot F_h \cdot d \cdot \sin(\Phi)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(40770d9ed6ed4f1222ebf89a1396e8b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.093479\text{KJ} = \pi \cdot 2.5\text{N} \cdot 12.77\text{m} \cdot \sin(1.2\text{rad})$$



13) Winkelfrequenz

$$\text{fx } \omega' = \sqrt{\frac{k'}{m'}}$$

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

$$\text{ex } 2\text{rad/s} = \sqrt{\frac{10.4\text{N/m}}{2.6\text{kg}}}$$

14) Winkelfrequenz bei gegebener Bewegungsdauer

$$\text{fx } \omega' = 2 \cdot \frac{\pi}{t_p}$$

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

$$\text{ex } 1.256637\text{rad/s} = 2 \cdot \frac{\pi}{5\text{s}}$$











Verwendete Variablen






- **a** Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **A'** Schwingungsamplitude (Meter)
- **a_{max}** Maximale Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **c** Dämpfungskoeffizient (Newtonsekunde pro Meter)
- **d** Verschiebung des Körpers (Meter)
- **f** Schwingungsfrequenz (Hertz)
- **F_d** Dämpfende Kraft (Newton)
- **F_h** Harmonische Kraft (Newton)
- **F_{inertia}** Trägheitskraft (Newton)
- **k'** Federsteifigkeit (Newton pro Meter)
- **m'** Masse an der Feder befestigt (Kilogramm)
- **P_{spring}** Federkraft (Newton)
- **T** Zeitspanne der Schwingungen (Zweite)
- **t_p** Zeitraum SHM (Zweite)
- **t_{sec}** Zeit in Sekunden (Zweite)
- **V** Geschwindigkeit des Körpers (Meter pro Sekunde)
- **V_{max}** Maximale Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **w** Arbeit erledigt (Kilojoule)
- **Φ** Phasendifferenz (Bogenmaß)
- **ω** Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- **ω'** Winkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Energie** in Kilojoule (KJ)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Bogenmaß (rad)
Winkel 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 
- **Messung: Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Elemente der Schwingung Formeln](#) 
- [Erzwungene Vibration 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 | 5:17:40 AM UTC

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

