

# Wichtig Elemente der Schwingung Formeln PDF



## Formeln Beispiele mit Einheiten

## Liste von 14 Wichtig Elemente der Schwingung Formeln

### 1) Ausmaß der Beschleunigung des Körpers in einfacher harmonischer Bewegung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.5111 \text{ m/s}^2 = 13.2 \text{ m} \cdot 0.2 \text{ rad/s}^2 \cdot \sin(0.2 \text{ rad/s} \cdot 38 \text{ s})$$

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 3) Bewegungsperiode in einfacher harmonischer Bewegung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$31.4159 \text{ s} = 2 \cdot \frac{3.1416}{0.2 \text{ rad/s}}$$

Formel auswerten 

### 4) Dämpfende Kraft Formel

Formel

$$F_d = c \cdot V$$

Beispiel mit Einheiten

$$5940 \text{ N} = 9000 \text{ Ns/m} \cdot 0.66 \text{ m/s}$$

Formel auswerten 

### 5) Federkraft Formel

Formel

$$P_{\text{spring}} = k' \cdot d$$

Beispiel mit Einheiten

$$132.808 \text{ N} = 10.4 \text{ N/m} \cdot 12.77 \text{ m}$$

Formel auswerten 

### 6) Frequenz bei gegebener Federkonstante und Masse Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.3183 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{10.4 \text{ N/m}}{2.6 \text{ kg}}}$$

Formel auswerten 



## 7) Geschwindigkeit des Körpers in einfacher harmonischer Bewegung Formel

Formel

$$v = A' \cdot \omega \cdot \cos(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6633 \text{ m/s} = 13.2 \text{ m} \cdot 0.2 \text{ rad/s} \cdot \cos(0.2 \text{ rad/s} \cdot 38 \text{ s})$$

Formel auswerten 

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

Formel 

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 9) Maximale Körpergeschwindigkeit in einfacher harmonischer Bewegung Formel

Formel

$$v_{\text{max}} = \omega \cdot A'$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 10) Trägheitskraft Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 11) Verschiebung des Körpers in einfacher harmonischer Bewegung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$12.7765 \text{ m} = 13.2 \text{ m} \cdot \sin(0.2 \text{ rad/s} \cdot 38 \text{ s})$$

Formel auswerten 

## 12) Von harmonischer Kraft geleistete Arbeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.0935 \text{ kJ} = 3.1416 \cdot 2.5 \text{ N} \cdot 12.77 \text{ m} \cdot \sin(1.2 \text{ rad})$$

Formel auswerten 

## 13) Winkelfrequenz Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 14) Winkelfrequenz bei gegebener Bewegungsdauer Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.2566 \text{ rad/s} = 2 \cdot \frac{3.1416}{5 \text{ s}}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Elemente der Schwingung Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **A'** Schwingungsamplitude (Meter)
- **a<sub>max</sub>** Maximale Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **c** Dämpfungskoeffizient (Newtonsekunde pro Meter)
- **d** Verschiebung des Körpers (Meter)
- **f** Schwingungsfrequenz (Hertz)
- **F<sub>d</sub>** Dämpfende Kraft (Newton)
- **F<sub>h</sub>** Harmonische Kraft (Newton)
- **F<sub>inertia</sub>** Trägheitskraft (Newton)
- **k'** Federsteifigkeit (Newton pro Meter)
- **m'** Masse an der Feder befestigt (Kilogramm)
- **P<sub>spring</sub>** Federkraft (Newton)
- **T** Zeitspanne der Schwingungen (Zweite)
- **t<sub>p</sub>** Zeitraum SHM (Zweite)
- **t<sub>sec</sub>** Zeit in Sekunden (Zweite)
- **V** Geschwindigkeit des Körpers (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>max</sub>** Maximale Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **w** Arbeit erledigt (Kilojoule)
- **Φ** Phasendifferenz (Bogenmaß)
- **ω** Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- **ω'** Winkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Elemente der Schwingung Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)  
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **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.
- **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: 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/s<sup>2</sup>)  
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* 



## Laden Sie andere Wichtig Mechanische Schwingungen-PDFs herunter

- **Wichtig Elemente der Schwingung**

**Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  Gewinnprozentsatz 
-  KGV von zwei zahlen 
-  Gemischter 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](#)

7/8/2024 | 7:57:35 AM UTC

