



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Einfache harmonische Bewegung 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 22 Einfache harmonische Bewegung Formeln

Einfache harmonische Bewegung

Grundlagen

1) Frequenz der Teilchenbewegung mit einfacher harmonischer Winkelbewegung

$$fx \quad f = \frac{\sqrt{\frac{\alpha}{\theta}}}{2 \cdot \pi}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.200266\text{Hz} = \frac{\sqrt{\frac{190\text{rad/s}^2}{120\text{rad}}}}{2 \cdot \pi}$$

2) Periodische Zeit der Teilchenbewegung mit einfacher harmonischer Winkelbewegung

$$fx \quad t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{\theta}{\alpha}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.993369\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{120\text{rad}}{190\text{rad/s}^2}}$$



3) Periodische Zeit für SHM

$$fx \quad t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{d_m}{g}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.000031s = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{6206mm}{9.8m/s^2}}$$

4) Schwingungsfrequenz für SHM

$$fx \quad f = \frac{1}{t_p}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.2Hz = \frac{1}{5s}$$

Eng gewickelte Schraubenfeder

5) Auslenkung der Feder, wenn die Masse m daran befestigt ist

$$fx \quad \delta = M \cdot \frac{g}{k}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6164.753mm = 12.6kg \cdot \frac{9.8m/s^2}{20.03N/m}$$



6) Häufigkeit der an der Feder einer gegebenen Masse befestigten Masse



$$f_x = \frac{\sqrt{\frac{k}{M + \frac{m}{3}}}}{2 \cdot \pi}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 0.200402\text{Hz} = \frac{\sqrt{\frac{20.03\text{N/m}}{12.6\text{kg} + \frac{0.1\text{kg}}{3}}}}{2 \cdot \pi}$$

7) Häufigkeit der Masse, die an einer eng gewickelten Schraubenfeder befestigt ist, die vertikal aufgehängt ist

$$f_x = \frac{\sqrt{\frac{k}{M}}}{2 \cdot \pi}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 0.200667\text{Hz} = \frac{\sqrt{\frac{20.03\text{N/m}}{12.6\text{kg}}}}{2 \cdot \pi}$$

8) Periodische Zeit der Masse, die an einer eng gewickelten Schraubenfeder befestigt ist, die vertikal aufgehängt ist

$$f_x \quad t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{M}{k}}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 4.983388\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{12.6\text{kg}}{20.03\text{N/m}}}$$



9) Periodische Zeit der Masse, verbunden mit der Feder einer gegebenen Masse

$$\text{fx } t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{M + \frac{m}{3}}{k}}$$

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

$$\text{ex } 4.989975\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{12.6\text{kg} + \frac{0.1\text{kg}}{3}}{20.03\text{N/m}}}$$

10) Rückstellkraft durch Feder

$$\text{fx } F = k \cdot x$$

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

$$\text{ex } 2.50375\text{N} = 20.03\text{N/m} \cdot 125\text{mm}$$

Zusammengesetztes Pendel

11) Frequenz des zusammengesetzten Pendels in SHM

$$\text{fx } f = \frac{1}{t'_p}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.2\text{Hz} = \frac{1}{5.00\text{s}}$$



12) Minimale Periodendauer von SHM für zusammengesetztes Pendel

Rechner öffnen 

$$fx \quad t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{k_G}{g}}$$

$$ex \quad 5.000031s = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{3103mm}{9.8m/s^2}}$$

13) Periodische Zeit von SHM für zusammengesetztes Pendel bei gegebenem Trägheitsradius

Rechner öffnen 

$$fx \quad t'_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{k_G^2 + h^2}{g \cdot h}}$$

$$ex \quad 5.000032s = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{(3103mm)^2 + (3100mm)^2}{9.8m/s^2 \cdot 3100mm}}$$

Einfaches Pendel

14) Periodische Zeit für einen Schlag von SHM

Rechner öffnen 

$$fx \quad t_p = \pi \cdot \sqrt{\frac{L_s}{g}}$$

$$ex \quad 2.494773s = \pi \cdot \sqrt{\frac{6180mm}{9.8m/s^2}}$$



15) Wiederherstellen des Drehmoments für einfaches Pendel 

$$fx \quad \tau = M \cdot g \cdot \sin(\theta_d) \cdot L_s$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 547.419\text{N}\cdot\text{m} = 12.6\text{kg} \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot \sin(0.8\text{rad}) \cdot 6180\text{mm}$$

16) Winkelbeschleunigung der Schnur 

$$fx \quad \alpha = g \cdot \frac{\theta}{L_s}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 190.2913\text{rad/s}^2 = 9.8\text{m/s}^2 \cdot \frac{120\text{rad}}{6180\text{mm}}$$

17) Winkelfrequenz der Feder einer gegebenen Steifigkeitskonstante 

$$fx \quad \omega = \sqrt{\frac{K_s}{M}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.01187\text{rad/s} = \sqrt{\frac{51\text{N/m}}{12.6\text{kg}}}$$

18) Winkelfrequenz des einfachen Pendels 

$$fx \quad \omega = \sqrt{\frac{g}{L}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.745626\text{rad/s} = \sqrt{\frac{9.8\text{m/s}^2}{1300\text{mm}}}$$



Steifheit

19) Steifigkeit der konischen Stange unter axialer Belastung

$$fx \quad K = \frac{\pi \cdot E \cdot d_1 \cdot d_2}{4 \cdot L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 17.31441N/m = \frac{\pi \cdot 15N/m \cdot 466000.2mm \cdot 4.1mm}{4 \cdot 1300mm}$$

20) Steifigkeit der Stange unter axialer Belastung

$$fx \quad K = \frac{E \cdot A_c}{L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 17.30769N/m = \frac{15N/m \cdot 1.5m^2}{1300mm}$$

21) Steifigkeit des Kragträgers

$$fx \quad \kappa = \frac{3 \cdot E \cdot I}{L^3}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 993.4001N/m = \frac{3 \cdot 15N/m \cdot 48.5kg \cdot m^2}{(1300mm)^3}$$



22) Steifigkeit eines Fest-Fest-Trägers mit Last in der Mitte 

$$\text{fx } K = \frac{192 \cdot E \cdot I}{L^3}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 17.3036\text{N/m} = \frac{192 \cdot 15\text{N/m} \cdot 0.0132\text{kg}\cdot\text{m}^2}{(1300\text{mm})^3}$$



Verwendete Variablen








- A_c Stabquerschnittsfläche (Quadratmeter)
- d_1 Enddurchmesser 1 (Millimeter)
- d_2 Enddurchmesser 2 (Millimeter)
- d_m Gesamtverdrängung (Millimeter)
- E Elastizitätsmodul (Newton pro Meter)
- f Frequenz (Hertz)
- F Gewalt (Newton)
- g Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- h Abstand des PT der Pendelaufhängung vom Schwerpunkt (Millimeter)
- I Trägheitsmoment (Kilogramm Quadratmeter)
- k Federsteifigkeit (Newton pro Meter)
- K Steifigkeitskonstante (Newton pro Meter)
- k_G Trägheitsradius (Millimeter)
- K_s Federkonstante (Newton pro Meter)
- L Gesamtlänge (Millimeter)
- L_s Länge der Zeichenfolge (Millimeter)
- m Frühlingsmesse (Kilogramm)
- M Körpermasse (Kilogramm)
- t_p Zeitraum SHM (Zweite)
- t'_p Periodendauer für zusammengesetzte Pendel (Zweite)
- x Verschiebung der Last unter die Gleichgewichtslage (Millimeter)
- α Winkelbeschleunigung (Bogenmaß pro Quadratsekunde)



- δ Federweg (Millimeter)
- θ Winkelverschiebung (Bogenmaß)
- θ_d Winkel, um den die Saite verschoben wird (Bogenmaß)
- I Trägheitsmoment des Balkens um die Biegeachse (Kilogramm Quadratmeter)
- K Federkonstante des Kragträgers (Newton pro Meter)
- T Auf das Rad ausgeübtes Drehmoment (Newtonmeter)
- ω Winkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktion:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktion:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
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:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung 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: Drehmoment** in Newtonmeter (N*m)
Drehmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Trägheitsmoment** in Kilogramm Quadratmeter (kg·m²)
Trägheitsmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkelbeschleunigung** in Bogenmaß pro Quadratsekunde (rad/s²)
Winkelbeschleunigung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenumrechnung 
- **Messung: Steifigkeitskonstante** in Newton pro Meter (N/m)
Steifigkeitskonstante Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Reibungsvorrichtungen Formeln** 
- **Getriebezüge Formeln** 
- **Kinematik der Bewegung Formeln** 
- **Kinetik der Bewegung Formeln** 
- **Drehbewegung Formeln** 
- **Einfache harmonische Bewegung Formeln** 
- **Dampfmaschinenventile und Umkehrgetriebe Formeln** 
- **Drehmomentdiagramme und Schwungrad Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

10/9/2024 | 4:54:52 AM UTC

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

