



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Einfache harmonische Bewegung (SHM) 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 22 Einfache harmonische Bewegung (SHM) Formeln

Einfache harmonische Bewegung (SHM)

Grundlegende SHM-Gleichungen

1) Amplitude bei gegebener Position

$$fx \quad A = \frac{\sin(\omega \cdot t_p + \theta)}{X}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.005m = \frac{\sin(10.28508\text{rev/s} \cdot 0.611s + 8^\circ)}{28.03238}$$

2) Häufigkeit von SHM

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.636661\text{rev/s} = \frac{1}{0.611s}$$

3) Position des Partikels in SHM

$$fx \quad X = \frac{\sin(\omega \cdot t_p + \theta)}{A}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 28.03238 = \frac{\sin(10.28508\text{rev/s} \cdot 0.611s + 8^\circ)}{0.005m}$$



4) Teilchenmasse bei gegebener Winkelfrequenz 

$$fx \quad M = \frac{K}{\omega^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 35.44997\text{kg} = \frac{3750}{(10.28508\text{rev/s})^2}$$

5) Winkelfrequenz bei gegebener Geschwindigkeit und Distanz 

$$fx \quad \omega = \sqrt{\frac{V^2}{S_{\max}^2 - S^2}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.27994\text{rev/s} = \sqrt{\frac{(60\text{m/s})^2}{(65.26152\text{m})^2 - (65\text{m})^2}}$$


6) Winkelfrequenz bei konstantem K und Masse 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.28508\text{rev/s} = \sqrt{\frac{3750}{35.45\text{kg}}}$$




7) Winkelfrequenz in SHM 

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

Rechner öffnen 


$$ex \quad 10.28345 \text{rev/s} = \frac{2 \cdot \pi}{0.611 \text{s}}$$

8) Zeitraum von SHM 

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

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.610903 \text{s} = \frac{2 \cdot \pi}{10.28508 \text{rev/s}}$$

Kräfte und Energie in SHM 9) Beschleunigung bei konstantem K und zurückgelegter Strecke 

$$fx \quad a = \frac{K \cdot S}{M}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6875.882 \text{m/s}^2 = \frac{3750 \cdot 65 \text{m}}{35.45 \text{kg}}$$

10) Beschleunigung in SHM bei gegebener Winkelfrequenz 

$$fx \quad a = -\omega^2 \cdot S$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6875.887 \text{m/s}^2 = -(10.28508 \text{rev/s})^2 \cdot 65 \text{m}$$



11) Konstante K bei gegebener Winkelfrequenz 

$$fx \quad K = \omega^2 \cdot M$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3750.003 = (10.28508 \text{rev/s})^2 \cdot 35.45 \text{kg}$$

12) Konstante K gegebene Wiederherstellungskraft 

$$fx \quad K = - \left(\frac{F_{\text{restoring}}}{S} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3750 = - \left(\frac{-243750 \text{N}}{65 \text{m}} \right)$$

13) Körpermasse bei gegebener zurückgelegter Strecke und konstantem K 

$$fx \quad M = \frac{K \cdot S}{a}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 35.45001 \text{kg} = \frac{3750 \cdot 65 \text{m}}{6875.88 \text{m/s}^2}$$

14) Wiederherstellende Kraft bei Stress 

$$fx \quad F = \sigma \cdot A_{\text{shm}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 660000 \text{N} = 12000 \text{Pa} \cdot 55 \text{m}^2$$



15) Wiederherstellkraft in SHM

$$fx \quad F_{\text{restoring}} = -(K) \cdot S$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -243750\text{N} = -(3750) \cdot 65\text{m}$$

Geschwindigkeit und Verschiebung in SHM

16) Abstand vom Start bei gegebener Rückstellkraft und konstantem K

$$fx \quad S_{\text{max}} = -\left(\frac{F_{\text{restoring}}}{K}\right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 65\text{m} = -\left(\frac{-243750\text{N}}{3750}\right)$$

17) Quadrat verschiedener zurückgelegter Entfernungen in SHM

$$fx \quad D_{\text{total}} = S_{\text{max}}^2 - S^2$$

[Rechner öffnen !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 34.06599\text{m} = (65.26152\text{m})^2 - (65\text{m})^2$$

18) Teilchengeschwindigkeit in SHM

$$fx \quad V = \omega \cdot \sqrt{S_{\text{max}}^2 - S^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60.02998\text{m/s} = 10.28508\text{rev/s} \cdot \sqrt{(65.26152\text{m})^2 - (65\text{m})^2}$$



19) Vom Partikel in SHM zurückgelegte Entfernung, bis die Geschwindigkeit Null wird

[Rechner öffnen !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

$$fx \quad S_{\max} = \sqrt{\frac{V^2}{\omega^2} + S^2}$$

$$ex \quad 65.26126m = \sqrt{\frac{(60m/s)^2}{(10.28508rev/s)^2} + (65m)^2}$$

20) Zurückgelegte Distanz in SHM bei gegebener Winkelfrequenz

[Rechner öffnen !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7_img.jpg\)](#)

$$fx \quad S = \frac{a}{-\omega^2}$$

$$ex \quad 64.99994m = \frac{6875.88m/s^2}{-(10.28508rev/s)^2}$$

21) Zurückgelegte Entfernung bei gegebener Geschwindigkeit

[Rechner öffnen !\[\]\(51514032c8ca341817228f39f1307b05_img.jpg\)](#)

$$fx \quad S = \sqrt{S_{\max}^2 - \frac{V^2}{\omega^2}}$$

$$ex \quad 65.00026m = \sqrt{(65.26152m)^2 - \frac{(60m/s)^2}{(10.28508rev/s)^2}}$$



22) Zurückgelegte Gesamtstrecke bei gegebener Geschwindigkeit und Winkelfrequenz

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

fx $D_{\text{total}} = \frac{V^2}{\omega^2}$

ex $34.03197\text{m} = \frac{(60\text{m/s})^2}{(10.28508\text{rev/s})^2}$










Verwendete Variablen




- **a** Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **A** Amplitude (Meter)
- **A_{shm}** Bereich (Quadratmeter)
- **D_{total}** Zurückgelegte Strecke (Meter)
- **f** Frequenz (Revolution pro Sekunde)
- **F** Macht (Newton)
- **F_{restoring}** Wiederherstellungskräfte (Newton)
- **K** Federkonstante
- **M** Masse (Kilogramm)
- **S** Verschiebung (Meter)
- **S_{max}** Maximale Verdrängung (Meter)
- **t_p** Zeitraum SHM (Zweite)
- **V** Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **X** Position eines Partikels
- **θ** Phasenwinkel (Grad)
- **σ** Stress (Pascal)
- **ω** Winkelfrequenz (Revolution 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 Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung 



- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad ($^{\circ}$)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Frequenz** in Revolution pro Sekunde (rev/s)
Frequenz Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Elastizität Formeln](#) 
- [Gravitation Formeln](#) 
- [Kinematik und Dynamik Formeln](#) 
- [Einfache harmonische Bewegung \(SHM\) Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

7/23/2024 | 7:49:33 AM UTC

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

