



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Simpele harmonische beweging Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 22 Simpele harmonische beweging Formules

Simpele harmonische beweging

Basis

1) Frequentie van deeltjes die bewegen met hoekige eenvoudige harmonische beweging

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

Rekenmachine openen 

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

2) Frequentie van oscillatie voor SHM

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

Rekenmachine openen 

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



3) Periodieke tijd voor SHM

Rekenmachine openen 

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

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

4) Periodieke tijd waarin deeltjes bewegen met eenvoudige harmonische hoekbeweging

Rekenmachine openen 

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

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

Nauw opgerolde spiraalveer

5) Doorbuiging van de veer wanneer massa m eraan is bevestigd

Rekenmachine openen 

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

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



6) Frequentie van massa bevestigd aan nauw opgerolde spiraalveer die verticaal wordt opgehangen

$$fx \quad f = \frac{\sqrt{\frac{k}{M}}}{2 \cdot \pi}$$

Rekenmachine openen 

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

7) Frequentie van massa verbonden aan de veer van een gegeven massa

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

Rekenmachine openen 

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

8) Herstel van kracht als gevolg van de lente

$$fx \quad F = k \cdot x$$

Rekenmachine openen 

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



9) Periodieke mistijd gekoppeld aan de lente van een bepaalde mis

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

Rekenmachine openen 

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

10) Periodieke tijd van massa bevestigd aan een nauw opgerolde spiraalveer die verticaal wordt opgehangen

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

Rekenmachine openen 

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

Samengestelde slinger

11) Frequentie van samengestelde slinger in SHM

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

Rekenmachine openen 

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




12) Minimale periodieke tijd van SHM voor samengestelde slinger 

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

Rekenmachine openen 

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

13) Periodieke tijd van SHM voor samengestelde slinger gegeven gyrationstraal 

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

Rekenmachine openen 

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


Eenvoudige slinger 14) Hoekfrequentie van de veer met een gegeven stijfheidsconstante 

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

Rekenmachine openen 

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



15) Hoekfrequentie van eenvoudige slinger 

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

Rekenmachine openen 


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

16) Hoekversnelling van String 

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

Rekenmachine openen 

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

17) Koppel herstellen voor eenvoudige slinger 

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

Rekenmachine openen 

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

18) Periodieke tijd voor één beat van SHM 

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

Rekenmachine openen 

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



Stijfheid

19) Stijfheid van Cantilever Beam

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

Rekenmachine openen 

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

20) Stijfheid van staaf onder axiale belasting:

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

Rekenmachine openen 

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

21) Stijfheid van taps toelopende staaf onder axiale belasting

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

Rekenmachine openen 

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



22) Stijfheid van vaste-vaste balk met belasting in het midden Rekenmachine openen 

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

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



Variabelen gebruikt

- A_c Staaf dwarsdoorsnede oppervlak (*Plein Meter*)
- d_1 Einddiameter 1 (*Millimeter*)
- d_2 Einddiameter 2 (*Millimeter*)
- d_m Totale verplaatsing (*Millimeter*)
- E Elasticiteitsmodulus van Young (*Newton per meter*)
- f Frequentie (*Hertz*)
- F Kracht (*Newton*)
- g Versnelling door zwaartekracht (*Meter/Plein Seconde*)
- h Afstand van PT van ophanging van slinger tot CG (*Millimeter*)
- I Traagheidsmoment (*Kilogram vierkante meter*)
- k Stijfheid van de veer (*Newton per meter*)
- K Stijfheidsconstante (*Newton per meter*)
- k_G Straal van gyratie (*Millimeter*)
- K_s Veerconstante (*Newton per meter*)
- L Totale lengte (*Millimeter*)
- L_s Lengte van de snaar (*Millimeter*)
- m Massa van de lente (*Kilogram*)
- M Massa van het lichaam (*Kilogram*)
- t_p Tijdsperiode SHM (*Seconde*)
- t'_p Periodieke tijd voor samengestelde slinger (*Seconde*)
- x Verplaatsing van de last onder de evenwichtspositie (*Millimeter*)
- α Hoekversnelling (*Radiaal per vierkante seconde*)



- δ Afbuiging van de veer (Millimeter)
- θ Hoekverplaatsing (radiaal)
- θ_d Hoek waardoor de snaar wordt verplaatst (radiaal)
- I Traagheidsmoment van de balk over de buigas (Kilogram vierkante meter)
- K Veerconstante van cantileverbalk (Newton per meter)
- T Koppel uitgeoefend op wiel (Newtonmeter)
- ω Hoekfrequentie (Radiaal per seconde)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functie:** **sin**, sin(Angle)
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Versnelling** in Meter/Plein Seconde (m/s²)
Versnelling Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 



- **Meting: Oppervlaktespanning** in Newton per meter (N/m)
Oppervlaktespanning Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N*m)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter (kg·m²)
Traagheidsmoment Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoekversnelling** in Radiaal per vierkante seconde (rad/s²)
Hoekversnelling Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoekfrequentie** in Radiaal per seconde (rad/s)
Hoekfrequentie Eenheidsconversie 
- **Meting: Stijfheidsconstante** in Newton per meter (N/m)
Stijfheidsconstante Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Wrijvingsapparaten Formules](#) 
- [Gear Treinen Formules](#) 
- [Kinematica van beweging Formules](#) 
- [Kinetics of Motion Formules](#) 
- [Roterende beweging Formules](#) 
- [Simpele harmonische beweging Formules](#) 
- [Stoommachinekleppen en keerkoppelingen Formules](#) 
- [Draaimomentdiagrammen en vliegwiel Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

