

# Belangrijk Simpele harmonische beweging Formules Pdf



**Formules**  
**Voorbeelden**  
**met eenheden**

**Lijst van 22**  
**Belangrijk Simpele harmonische beweging**  
**Formules**

## 1) Basis Formules ↻

### 1.1) Frequentie van deeltjes die bewegen met hoekige eenvoudige harmonische beweging Formule ↻

Formule	Voorbeeld met Eenheden
$f = \frac{\sqrt{\frac{\alpha}{\theta}}}{2 \cdot \pi}$	$0.2003 \text{ Hz} = \frac{\sqrt{\frac{190 \text{ rad/s}^2}{120 \text{ rad}}}}{2 \cdot 3.1416}$

Evalueer de formule ↻

### 1.2) Frequentie van oscillatie voor SHM Formule ↻

Formule	Voorbeeld met Eenheden
$f = \frac{1}{t_p}$	$0.2 \text{ Hz} = \frac{1}{5 \text{ s}}$

Evalueer de formule ↻

### 1.3) Periodieke tijd voor SHM Formule ↻

Formule	Voorbeeld met Eenheden
$t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{d_m}{g}}$	$5 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{6206 \text{ mm}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$

Evalueer de formule ↻

### 1.4) Periodieke tijd waarin deeltjes bewegen met eenvoudige harmonische hoekbeweging Formule ↻

Formule	Voorbeeld met Eenheden
$t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{\theta}{\alpha}}$	$4.9934 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{120 \text{ rad}}{190 \text{ rad/s}^2}}$

Evalueer de formule ↻

## 2) Nauw opgerolde spiraalveer Formules ↻

### 2.1) Doorbuiging van de veer wanneer massa m eraan is bevestigd Formule ↻

Formule	Voorbeeld met Eenheden
$\delta = M \cdot \frac{g}{k}$	$6164.7529 \text{ mm} = 12.6 \text{ kg} \cdot \frac{9.8 \text{ m/s}^2}{20.03 \text{ N/m}}$

Evalueer de formule ↻



## 2.2) Frequentie van massa bevestigd aan nauw opgerolde spiraalveer die verticaal wordt opgehangen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2007 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \sqrt{\frac{20.03 \text{ N/m}}{12.6 \text{ kg}}}$$

Evalueer de formule ↻

## 2.3) Frequentie van massa verbonden aan de veer van een gegeven massa Formule ↻

Formule

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{\frac{k}{M + \frac{m}{3}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2004 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \sqrt{\frac{20.03 \text{ N/m}}{12.6 \text{ kg} + \frac{0.1 \text{ kg}}{3}}}$$

Evalueer de formule ↻

## 2.4) Herstel van kracht als gevolg van de lente Formule ↻

Formule

$$F = k \cdot x$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.5038 \text{ N} = 20.03 \text{ N/m} \cdot 125 \text{ mm}$$

Evalueer de formule ↻

## 2.5) Periodieke mistijd gekoppeld aan de lente van een bepaalde mis Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$4.99 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{12.6 \text{ kg} + \frac{0.1 \text{ kg}}{3}}{20.03 \text{ N/m}}}$$

Evalueer de formule ↻

## 2.6) Periodieke tijd van massa bevestigd aan een nauw opgerolde spiraalveer die verticaal wordt opgehangen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$4.9834 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{12.6 \text{ kg}}{20.03 \text{ N/m}}}$$

Evalueer de formule ↻

## 3) Samengestelde slinger Formules ↻

### 3.1) Frequentie van samengestelde slinger in SHM Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



### 3.2) Minimale periodieke tijd van SHM voor samengestelde slinger Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$5_s = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{3103 \text{ mm}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

Evalueer de formule 

### 3.3) Periodieke tijd van SHM voor samengestelde slinger gegeven gyratiestraal Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$5_s = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{3103 \text{ mm}^2 + 3100 \text{ mm}^2}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 3100 \text{ mm}}}$$

Evalueer de formule 

## 4) Eenvoudige slinger Formules

### 4.1) Hoekfrequentie van de veer met een gegeven stijfheidsconstante Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.0119 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{51 \text{ N/m}}{12.6 \text{ kg}}}$$

Evalueer de formule 

### 4.2) Hoekfrequentie van eenvoudige slinger Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.7456 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{9.8 \text{ m/s}^2}{1300 \text{ mm}}}$$

Evalueer de formule 

### 4.3) Hoekversnelling van String Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

### 4.4) Koppel herstellen voor eenvoudige slinger Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

### 4.5) Periodieke tijd voor één beat van SHM Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.4948 \text{ s} = 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{6180 \text{ mm}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

Evalueer de formule 



## 5) Stijfheid Formules

### 5.1) Stijfheid van Cantilever Beam Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

### 5.2) Stijfheid van staaf onder axiale belasting: Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$17.3077 \text{ N/m} = \frac{15 \text{ N/m} \cdot 1.5 \text{ m}^2}{1300 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

### 5.3) Stijfheid van taps toelopende staaf onder axiale belasting Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$17.3144 \text{ N/m} = \frac{3.1416 \cdot 15 \text{ N/m} \cdot 466000.2 \text{ mm} \cdot 4.1 \text{ mm}}{4 \cdot 1300 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

### 5.4) Stijfheid van vaste-vaste balk met belasting in het midden Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 






## Variabelen gebruikt in lijst van Simpele harmonische beweging Formules hierboven

- **A<sub>C</sub>** Staaf dwarsdoorsnede oppervlak (Plein Meter)
- **d<sub>1</sub>** Einddiameter 1 (Millimeter)
- **d<sub>2</sub>** Einddiameter 2 (Millimeter)
- **d<sub>m</sub>** 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<sub>G</sub>** Straal van gyratie (Millimeter)
- **K<sub>s</sub>** Veerconstante (Newton per meter)
- **L** Totale lengte (Millimeter)
- **L<sub>s</sub>** Lengte van de snaar (Millimeter)
- **m** Massa van de lente (Kilogram)
- **M** Massa van het lichaam (Kilogram)
- **t<sub>p</sub>** Tijdsperiode SHM (Seconde)
- **t'<sub>p</sub>** 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<sub>d</sub>** Hoek waardoor de snaar wordt verplaatst (radiaal)
- **I** Traagheidsmoment van de balk over de buigas (Kilogram vierkante meter)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Simpele harmonische beweging Formules hierboven

- **constante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
De constante van Archimedes
- **Functies: 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.
- **Functies: 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 (m<sup>2</sup>)  
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Versnelling** in Meter/Plein Seconde (m/s<sup>2</sup>)  
Versnelling Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)  
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)  
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting: Oppervlaktetspanning** in Newton per meter (N/m)  
Oppervlaktetspanning Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N\*m)  
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter (kg·m<sup>2</sup>)  
Traagheidsmoment Eenheidsconversie 



- **K** **Veerconstante van cantileverbalk** (*Newton per meter*)
  - **T** **Koppel uitgeoefend op wiel** (*Newtonmeter*)
  - **$\omega$**  **Hoekfrequentie** (*Radiaal per seconde*)
- **Meting: Hoekversnelling** in Radiaal per vierkante seconde ( $\text{rad/s}^2$ )  
*Hoekversnelling Eenheidsconversie* 
  - **Meting: Hoekfrequentie** in Radiaal per seconde ( $\text{rad/s}$ )  
*Hoekfrequentie Eenheidsconversie* 
  - **Meting: Stijfheidsconstante** in Newton per meter ( $\text{N/m}$ )  
*Stijfheidsconstante Eenheidsconversie* 



## Download andere Belangrijk Theorie van de machine pdf's

- **Belangrijk Wrijvingsapparaten Formules** 
- **Belangrijk Gear Treinen Formules** 
- **Belangrijk Kinematica van beweging Formules** 
- **Belangrijk Kinetics of Motion Formules** 
- **Belangrijk Roterende beweging Formules** 
- **Belangrijk Simpele harmonische beweging Formules** 
- **Belangrijk Stoommachinekleppen en keerkoppelingen Formules** 
- **Belangrijk Draaimomentdiagrammen en vliegwiel Formules** 

## Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Omgekeerde percentage** 
-  **GGD rekenmachine** 
-  **Simpele fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

## Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

10/15/2024 | 9:57:28 AM UTC

