



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Movimento harmônico simples

Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 22 Movimento harmônico simples

Fórmulas

Movimento harmônico simples

Fundamentos

1) Frequência de movimento de partículas com movimento harmônico angular simples

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

Abrir Calculadora 

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

2) Frequência de oscilação para SHM

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

Abrir Calculadora 

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



3) Tempo periódico de movimento de partículas com movimento harmônico angular simples

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

Abrir Calculadora 

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

4) Tempo periódico para SHM

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

Abrir Calculadora 

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

Mola helicoidal estreitamente enrolada

5) Deflexão da mola quando a massa m está anexada a ela

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

Abrir Calculadora 

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




6) Freqüência da massa anexada à mola de determinada massa 

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

Abrir Calculadora 

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

7) Freqüência da massa fixada a uma mola helicoidal estreitamente enrolada que é pendurada verticalmente 

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

Abrir Calculadora 

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

8) Restaurando a força devido à primavera 

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

Abrir Calculadora 

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



9) Tempo periódico de massa presa a uma mola helicoidal estreitamente enrolada que é pendurada verticalmente

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

Abrir Calculadora 

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

10) Tempo Periódico de Missa Anexado à Primavera de determinada Missa

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

Abrir Calculadora 

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

Pêndulo Composto

11) Frequência do Pêndulo Composto em SHM

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

Abrir Calculadora 

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



12) Tempo Periódico de SHM para Pêndulo Composto dado o Raio de Giração

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

Abrir Calculadora 

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

13) Tempo Periódico Mínimo de SHM para Pêndulo Composto

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

Abrir Calculadora 

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

Pêndulo Simples

14) Aceleração Angular de String

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

Abrir Calculadora 

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




15) Frequência angular da mola de determinada constante de rigidez 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

16) Frequência Angular do Pêndulo Simples 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

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

17) Restaurando Torque para Pêndulo Simples 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

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

18) Tempo periódico para uma batida de SHM 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

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



Rigidez

19) Rigidez da haste cônica sob carga axial

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(96cc62f861fdd6e50510c0224a756dff_img.jpg\)](#)

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

20) Rigidez da haste sob carga axial

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa_img.jpg\)](#)

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

21) Rigidez da viga cantilever

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

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



22) Rigidez da viga fixa-fixa com carga no meio 

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

Abrir Calculadora 

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



Variáveis Usadas









- A_c Área da seção transversal da haste (Metro quadrado)
- d_1 Diâmetro final 1 (Milímetro)
- d_2 Diâmetro final 2 (Milímetro)
- d_m Deslocamento total (Milímetro)
- E Módulo de Young (Newton por metro)
- f Frequência (Hertz)
- F Vigor (Newton)
- g Aceleração devido à gravidade (Metro/Quadrado Segundo)
- h Distância do PT da Suspensão do Pêndulo do CG (Milímetro)
- I Momento de Inércia (Quilograma Metro Quadrado)
- k Rigidez da Mola (Newton por metro)
- K Rigidez Constante (Newton por metro)
- k_G Raio de Giração (Milímetro)
- K_s Constante de mola (Newton por metro)
- L Comprimento total (Milímetro)
- L_s Comprimento da corda (Milímetro)
- m Massa da Primavera (Quilograma)
- M Massa do corpo (Quilograma)
- t_p Período de tempo SHM (Segundo)
- t'_p Tempo periódico para pêndulo composto (Segundo)
- x Deslocamento de carga abaixo da posição de equilíbrio (Milímetro)
- α Aceleração Angular (Radiano por Segundo Quadrado)









- δ Deflexão da mola (*Milímetro*)
- θ Deslocamento angular (*Radiano*)
- θ_d Ângulo através do qual a corda é deslocada (*Radiano*)
- I Momento de inércia da viga em relação ao eixo de flexão (*Quilograma Metro Quadrado*)
- K Constante de mola da viga em balanço (*Newton por metro*)
- T Torque exercido na roda (*Medidor de Newton*)
- ω Frequência Angular (*Radiano por Segundo*)



Constantes, Funções, Medidas usadas









- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Função:** **sqrt**, $\sqrt{\text{Number}}$
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m^2)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s^2)
Aceleração Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 



- **Medição: Tensão superficial** in Newton por metro (N/m)
Tensão superficial Conversão de unidades 
- **Medição: Torque** in Medidor de Newton (N*m)
Torque Conversão de unidades 
- **Medição: Momento de inércia** in Quilograma Metro Quadrado (kg·m²)
Momento de inércia Conversão de unidades 
- **Medição: Aceleração angular** in Radiano por Segundo Quadrado (rad/s²)
Aceleração angular Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular Conversão de unidades 
- **Medição: Constante de Rigidez** in Newton por metro (N/m)
Constante de Rigidez Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Dispositivos de Fricção**
Fórmulas 
- **Trens de engrenagem**
Fórmulas 
- **Cinemática de Movimento**
Fórmulas 
- **Cinética de movimento**
Fórmulas 
- **Movimento rotacional**
Fórmulas 
- **Movimento harmônico simples**
Fórmulas 
- **Válvulas de motor a vapor e engrenagens reversas**
Fórmulas 
- **Diagramas do momento de giro e volante** Fórmulas 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

