



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Elementos de vibração

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 14 Elementos de vibração Fórmulas

Elementos de vibração

1) Deslocamento de Corpo em Movimento Harmônico Simples

fx $d = A' \cdot \sin(\omega \cdot t_{\text{sec}})$

Abrir Calculadora 

ex $12.77654\text{m} = 13.2\text{m} \cdot \sin(0.2\text{rad/s} \cdot 38\text{s})$

2) Força da primavera

fx $P_{\text{spring}} = k' \cdot d$

Abrir Calculadora 

ex $132.808\text{N} = 10.4\text{N/m} \cdot 12.77\text{m}$

3) Força de amortecimento

fx $F_d = c \cdot V$

Abrir Calculadora 

ex $5940\text{N} = 9000\text{Ns/m} \cdot 0.66\text{m/s}$

4) Força de Inércia

fx $F_{\text{inertia}} = m' \cdot a$

Abrir Calculadora 

ex $1.326\text{N} = 2.6\text{kg} \cdot 0.51\text{m/s}^2$



5) Frequência angular

$$\text{fx } \omega' = \sqrt{\frac{k'}{m'}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 2\text{rad/s} = \sqrt{\frac{10.4\text{N/m}}{2.6\text{kg}}}$$

6) Frequência angular dado o período de tempo do movimento

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

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 1.256637\text{rad/s} = 2 \cdot \frac{\pi}{5\text{s}}$$

7) Frequência dada constante de mola e massa

$$\text{fx } f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k'}{m'}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.31831\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{10.4\text{N/m}}{2.6\text{kg}}}$$

8) Magnitude da aceleração do corpo em movimento harmônico simples

$$\text{fx } a = A' \cdot \omega^2 \cdot \sin(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.511062\text{m/s}^2 = 13.2\text{m} \cdot (0.2\text{rad/s})^2 \cdot \sin(0.2\text{rad/s} \cdot 38\text{s})$$



9) Magnitude da aceleração do corpo em movimento harmônico simples dado deslocamento

$$fx \quad a = \omega^2 \cdot d$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.5108m/s^2 = (0.2rad/s)^2 \cdot 12.77m$$

10) Magnitude da aceleração máxima do corpo em movimento harmônico simples

$$fx \quad a_{max} = \omega^2 \cdot A'$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.528m/s^2 = (0.2rad/s)^2 \cdot 13.2m$$

11) Período do Movimento no Movimento Harmônico Simples

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 31.41593s = 2 \cdot \frac{\pi}{0.2rad/s}$$

12) Trabalho Realizado pela Força Harmônica

$$fx \quad w = \pi \cdot F_h \cdot d \cdot \sin(\Phi)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.093479KJ = \pi \cdot 2.5N \cdot 12.77m \cdot \sin(1.2rad)$$



13) Velocidade do Corpo em Movimento Harmônico Simples

$$fx \quad V = A' \cdot \omega \cdot \cos(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.663326\text{m/s} = 13.2\text{m} \cdot 0.2\text{rad/s} \cdot \cos(0.2\text{rad/s} \cdot 38\text{s})$$

14) Velocidade Máxima do Corpo em Movimento Harmônico Simples

$$fx \quad V_{\text{max}} = \omega \cdot A'$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.64\text{m/s} = 0.2\text{rad/s} \cdot 13.2\text{m}$$



Variáveis Usadas

- **a** **Aceleração** (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **A'** **Amplitude Vibracional** (*Metro*)
- **a_{max}** **Aceleração Máxima** (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **c** **Coeficiente de amortecimento** (*Newton Segundo por Metro*)
- **d** **Deslocamento do Corpo** (*Metro*)
- **f** **Frequência Vibracional** (*Hertz*)
- **F_d** **Força de amortecimento** (*Newton*)
- **F_h** **Força Harmônica** (*Newton*)
- **F_{inertia}** **Força de Inércia** (*Newton*)
- **k'** **Rigidez da mola** (*Newton por metro*)
- **m'** **Massa anexada à primavera** (*Quilograma*)
- **P_{spring}** **Força da primavera** (*Newton*)
- **T** **Período de oscilações** (*Segundo*)
- **t_p** **Período de tempo SHM** (*Segundo*)
- **t_{sec}** **Tempo em segundos** (*Segundo*)
- **V** **Velocidade do Corpo** (*Metro por segundo*)
- **V_{max}** **Velocidade Máxima** (*Metro por segundo*)
- **w** **Trabalho feito** (*quilojoule*)
- **Φ** **Diferença de fase** (*Radiano*)
- **ω** **Velocidade angular** (*Radiano por Segundo*)
- **ω'** **Frequência angular** (*Radiano por Segundo*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in quilojoule (KJ)
Energia 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: Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição: Coeficiente de amortecimento** in Newton Segundo por Metro (Ns/m)
Coeficiente de amortecimento Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Elementos de vibração**
Fórmulas 

- **Vibração Forçada Fórmulas** 

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

PDF Disponível em

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

2/5/2024 | 5:17:40 AM UTC

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

