



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Frequência de vibrações amortecidas 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 19 Frequência de vibrações amortecidas Fórmulas

Frequência de vibrações amortecidas

1) Coeficiente de Amortecimento Crítico

$$fx \quad c_c = 2 \cdot m \cdot \omega_n$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 52.5 \text{Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{kg} \cdot 21 \text{rad/s}$$

2) Condição para amortecimento crítico

$$fx \quad c_c = 2 \cdot m \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 17.32051 \text{Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{kg} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{N/m}}{1.25 \text{kg}}}$$

3) Decremento Logarítmico

$$fx \quad \delta = a \cdot t_p$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.6 = 0.2 \text{Hz} \cdot 3 \text{s}$$



4) Decremento logarítmico usando coeficiente de amortecimento circular



$$fx \quad \delta = \frac{2 \cdot \pi \cdot c}{\sqrt{c_c^2 - c^2}}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.631484 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.8Ns/m}{\sqrt{(8Ns/m)^2 - (0.8Ns/m)^2}}$$

5) Decremento logarítmico usando frequência amortecida circular

$$fx \quad \delta = a \cdot \frac{2 \cdot \pi}{\omega_d}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.20944 = 0.2Hz \cdot \frac{2 \cdot \pi}{6}$$


6) Decremento logarítmico usando frequência natural

$$fx \quad \delta = \frac{a \cdot 2 \cdot \pi}{\sqrt{\omega_n^2 - a^2}}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.059843 = \frac{0.2Hz \cdot 2 \cdot \pi}{\sqrt{(21rad/s)^2 - (0.2Hz)^2}}$$




7) Fator de amortecimento 

$$fx \quad \zeta = \frac{c}{c_c}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.1 = \frac{0.8Ns/m}{8Ns/m}$$

8) Fator de amortecimento dada a frequência natural 

$$fx \quad \zeta = \frac{c}{2 \cdot m \cdot \omega_n}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.015238 = \frac{0.8Ns/m}{2 \cdot 1.25kg \cdot 21rad/s}$$

9) Fator de redução de amplitude 

$$fx \quad A_{reduction} = e^{a \cdot t_p}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.822119 = e^{0.2Hz \cdot 3s}$$

Sob amortecimento 10) Constante de frequência para vibrações amortecidas 

$$fx \quad a = \frac{c}{m}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.64Hz = \frac{0.8Ns/m}{1.25kg}$$



11) Constante de frequência para vibrações amortecidas dada a frequência circular

$$fx \quad a = \sqrt{\omega_n^2 - \omega_d^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 20.12461\text{Hz} = \sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (6)^2}$$

12) Deslocamento de massa da posição média

$$fx \quad d_{\text{mass}} = A \cdot \cos(\omega_d \cdot t_p)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 6.603167\text{mm} = 10\text{mm} \cdot \cos(6 \cdot 3\text{s})$$

13) Frequência Amortecida Circular

$$fx \quad \omega_d = \sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 6.920809 = \sqrt{\frac{60\text{N/m}}{1.25\text{kg}} - \left(\frac{0.8\text{Ns/m}}{2 \cdot 1.25\text{kg}}\right)^2}$$


14) Frequência amortecida circular dada a frequência natural

$$fx \quad \omega_d = \sqrt{\omega_n^2 - a^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 20.99905 = \sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (0.2\text{Hz})^2}$$



15) Frequência de vibração amortecida 

$$fx \quad f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.101481\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{60\text{N/m}}{1.25\text{kg}} - \left(\frac{0.8\text{Ns/m}}{2 \cdot 1.25\text{kg}}\right)^2}$$

16) Frequência de vibração amortecida usando frequência natural 

$$fx \quad f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\omega_n^2 - a^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.342102\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (0.2\text{Hz})^2}$$


17) Frequência de vibração não amortecida 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.102658\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{60\text{N/m}}{1.25\text{kg}}}$$



18) Tempo Periódico de Vibração 

$$fx \quad t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.907869s = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\frac{60N/m}{1.25kg} - \left(\frac{0.8Ns/m}{2 \cdot 1.25kg}\right)^2}}$$

19) Tempo Periódico de Vibração Usando Frequência Natural 

$$fx \quad t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\omega_n^2 - a^2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.299213s = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{(21rad/s)^2 - (0.2Hz)^2}}$$










Variáveis Usadas

- **a** Constante de frequência para cálculo (*Hertz*)
- **A** Amplitude de vibração (*Milímetro*)
- **A_{reduction}** Fator de redução de amplitude
- **c** Coeficiente de amortecimento (*Newton Segundo por Metro*)
- **c_c** Coeficiente de Amortecimento Crítico (*Newton Segundo por Metro*)
- **d_{mass}** Deslocamento total (*Milímetro*)
- **f** Frequência (*Hertz*)
- **k** Rigidez da Primavera (*Newton por metro*)
- **m** Massa suspensa na primavera (*Quilograma*)
- **t_p** Período de tempo (*Segundo*)
- **δ** Decremento Logarítmico
- **ζ** Relação de amortecimento
- **ω_d** Frequência Amortecida Circular
- **ω_n** Frequência Circular Natural (*Radiano por Segundo*)
















Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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:** **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:** **Coefficiente de amortecimento** in Newton Segundo por Metro (Ns/m)
Coefficiente de amortecimento Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Carga para Vários Tipos de Vigas e Condições de Carga Fórmulas** 
- **Velocidade crítica ou giratória do eixo Fórmulas** 
- **Efeito da Inércia da Restrição nas Vibrações Longitudinais e Transversais Fórmulas** 
- **Frequência de vibrações amortecidas Fórmulas** 
- **Frequência de Vibrações Forçadas Subamortecidas Fórmulas** 
- **Fator de ampliação ou lupa dinâmica Fórmulas** 
- **Frequência natural de vibrações transversais livres Fórmulas** 
- **Frequência natural de vibrações transversais livres devido à carga uniformemente distribuída agindo sobre um eixo simplesmente apoiado Fórmulas** 
- **Frequência natural de vibrações transversais livres para um eixo sujeito a uma série de cargas pontuais Fórmulas** 
- **Frequência natural de vibrações transversais livres de um eixo fixo em ambas as extremidades carregando uma carga uniformemente distribuída Fórmulas** 
- **Valores de comprimento de viga para os vários tipos de vigas e sob várias condições de carga Fórmulas** 
- **Valores de deflexão estática para os vários tipos de vigas e sob várias condições de carga Fórmulas** 
- **Isolamento de vibração e transmissibilidade Fórmulas** 

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



PDF Disponível em

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

12/1/2023 | 10:12:49 PM UTC

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

