



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Isolamento de vibração e transmissibilidade 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 18 Isolamento de vibração e transmissibilidade Fórmulas

Isolamento de vibração e transmissibilidade

1) Coeficiente de amortecimento usando força transmitida

fx

$$c = \frac{\sqrt{\left(\frac{F_T}{K}\right)^2 - k^2}}{\omega}$$

Abrir Calculadora 

ex

$$9001.012\text{Ns/m} = \frac{\sqrt{\left(\frac{48021.6\text{N}}{0.8\text{m}}\right)^2 - (60000\text{N/m})^2}}{0.2\text{rad/s}}$$

2) Deslocamento Máximo de Vibração dada a Taxa de Transmissibilidade

fx

$$K = \frac{\varepsilon \cdot F_a}{\sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}$$

Abrir Calculadora 

ex

$$0.79964\text{m} = \frac{19.2 \cdot 2500\text{N}}{\sqrt{(60000\text{N/m})^2 + (9000\text{Ns/m} \cdot 0.2\text{rad/s})^2}}$$



3) Deslocamento Máximo de Vibração usando Força Transmitida

$$fx \quad K = \frac{F_T}{\sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.8m = \frac{48021.6N}{\sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}}$$

4) Fator de Ampliação dada Taxa de Transmissibilidade

$$fx \quad D = \frac{\varepsilon \cdot k}{\sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 19.19137 = \frac{19.2 \cdot 60000N/m}{\sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}}$$

5) Fator de Ampliação dada Taxa de Transmissibilidade dada Frequência Circular Natural

$$fx \quad D = \frac{\varepsilon}{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{c_c \cdot \omega_n}\right)^2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.8537 = \frac{19.2}{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 9000Ns/m \cdot 0.2rad/s}{1800Ns/m \cdot 0.194rad/s}\right)^2}}$$



6) Força Aplicada dada a Taxa de Transmissibilidade e Deslocamento Máximo de Vibração

$$fx \quad F_a = \frac{K \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}{\varepsilon}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2501.125N = \frac{0.8m \cdot \sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}}{19.2}$$

7) Força aplicada dada taxa de transmissibilidade

$$fx \quad F_a = \frac{F_T}{\varepsilon}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2501.125N = \frac{48021.6N}{19.2}$$

8) Força Transmitida

$$fx \quad F_T = K \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 48021.6N = 0.8m \cdot \sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}$$

9) Força Transmitida dada Taxa de Transmissibilidade

$$fx \quad F_T = \varepsilon \cdot F_a$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 48000N = 19.2 \cdot 2500N$$



10) Frequência Circular Natural dada a Taxa de Transmissibilidade

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \omega_n = \frac{\omega}{\sqrt{1 + \frac{1}{\varepsilon}}}$$

$$ex \quad 0.194987 \text{rad/s} = \frac{0.2 \text{rad/s}}{\sqrt{1 + \frac{1}{19.2}}}$$

11) Razão de Transmissibilidade se não houver Amortecimento

[Abrir Calculadora !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \varepsilon = \frac{1}{\left(\frac{\omega}{\omega_n}\right)^2 - 1}$$

$$ex \quad 15.92047 = \frac{1}{\left(\frac{0.2 \text{rad/s}}{0.194 \text{rad/s}}\right)^2 - 1}$$


12) Relação de Transmissibilidade dada o Fator de Ampliação

[Abrir Calculadora !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \varepsilon = \frac{D \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}{k}$$

$$ex \quad 19.19863 = \frac{19.19 \cdot \sqrt{(60000 \text{N/m})^2 + (9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s})^2}}{60000 \text{N/m}}$$




13) Rigidez da mola usando força transmitida 

$$fx \quad k = \sqrt{\left(\frac{F_T}{K}\right)^2 - (c \cdot \omega)^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 60000.01N/m = \sqrt{\left(\frac{48021.6N}{0.8m}\right)^2 - (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}$$

14) Taxa de Transmissibilidade 

$$fx \quad \varepsilon = \frac{K \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}{F_a}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 19.20864 = \frac{0.8m \cdot \sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}}{2500N}$$

15) Taxa de Transmissibilidade dada Força Transmitida 

$$fx \quad \varepsilon = \frac{F_T}{F_a}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 19.20864 = \frac{48021.6N}{2500N}$$



16) Taxa de Transmissibilidade dada Frequência Circular Natural e Coeficiente de Amortecimento Crítico

[Abrir Calculadora !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \varepsilon = \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{c_c \cdot \omega_n} \right)^2}}{\sqrt{\left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{c_c \cdot \omega_n} \right)^2 + \left(1 - \left(\frac{\omega}{\omega_n} \right)^2 \right)^2}}$$

$$ex \quad 0.09842 = \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s}}{1800 \text{Ns/m} \cdot 0.194 \text{rad/s}} \right)^2}}{\sqrt{\left(\frac{2 \cdot 9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s}}{1800 \text{Ns/m} \cdot 0.194 \text{rad/s}} \right)^2 + \left(1 - \left(\frac{0.2 \text{rad/s}}{0.194 \text{rad/s}} \right)^2 \right)^2}}$$

17) Taxa de Transmissibilidade dada Frequência Circular Natural e Fator de Ampliação

[Abrir Calculadora !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \varepsilon = D \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{c_c \cdot \omega_n} \right)^2}$$

$$ex \quad 198.7636 = 19.19 \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s}}{1800 \text{Ns/m} \cdot 0.194 \text{rad/s}} \right)^2}}$$



18) Velocidade angular de vibração usando força transmitida [Abrir Calculadora !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926_img.jpg\)](#)**fx**

$$\omega = \frac{\sqrt{\left(\frac{F_T}{K}\right)^2 - k^2}}{c}$$

ex

$$0.200022\text{rad/s} = \frac{\sqrt{\left(\frac{48021.6\text{N}}{0.8\text{m}}\right)^2 - (60000\text{N/m})^2}}{9000\text{Ns/m}}$$








Variáveis Usadas

- **C** Coeficiente de amortecimento (*Newton Segundo por Metro*)
- **C_c** Coeficiente de Amortecimento Crítico (*Newton Segundo por Metro*)
- **D** Fator de ampliação
- **F_a** Força aplicada (*Newton*)
- **F_T** Força transmitida (*Newton*)
- **k** Rigidez da Primavera (*Newton por metro*)
- **K** Deslocamento Máximo (*Metro*)
- **ε** Razão de Transmissibilidade
- **ω** Velocidade angular (*Radiano por Segundo*)
- **ω_n** Frequência Circular Natural (*Radiano por Segundo*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força 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** 
- **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 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](#)

