

Importante Aislamiento de vibraciones y transmisibilidad Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 18

Importante Aislamiento de vibraciones y transmisibilidad Fórmulas

1) Coeficiente de amortiguamiento usando fuerza transmitida **Fórmula**

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$9001.0124 \text{Ns/m} = \frac{\sqrt{\left(\frac{48021.6 \text{N}}{0.8 \text{m}}\right)^2 - 60000 \text{N/m}^2}}{0.2 \text{rad/s}}$$

[Evaluar fórmula](#)

2) Desplazamiento máximo de vibración dada la relación de transmisibilidad **Fórmula**

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.7996 \text{m} = \frac{19.2 \cdot 2500 \text{N}}{\sqrt{60000 \text{N/m}^2 + (9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s})^2}}$$

[Evaluar fórmula](#)

3) Desplazamiento máximo de vibración usando fuerza transmitida **Fórmula**

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar fórmula](#)

4) Factor de aumento dado Relación de transmisibilidad dada Frecuencia circular natural **Fórmula**

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar fórmula](#)

5) Factor de magnificación dada la relación de transmisibilidad **Fórmula**

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$19.1914 = \frac{19.2 \cdot 60000 \text{N/m}}{\sqrt{60000 \text{N/m}^2 + (9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s})^2}}$$

[Evaluar fórmula](#)



6) Frecuencia circular natural dada la relación de transmisibilidad Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.195 \text{ rad/s} = \frac{0.2 \text{ rad/s}}{\sqrt{1 + \frac{1}{19.2}}}$$

Evaluar fórmula 

7) Fuerza aplicada dada la relación de transmisibilidad Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2501.125 \text{ N} = \frac{48021.6 \text{ N}}{19.2}$$

Evaluar fórmula 

8) Fuerza aplicada dada la relación de transmisibilidad y el desplazamiento máximo de vibración Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2501.1247 \text{ N} = \frac{0.8 \text{ m} \cdot \sqrt{60000 \text{ N/m}^2 + (9000 \text{ Ns/m} \cdot 0.2 \text{ rad/s})^2}}{19.2}$$

Evaluar fórmula 

9) Fuerza transmitida Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$48021.5951 \text{ N} = 0.8 \text{ m} \cdot \sqrt{60000 \text{ N/m}^2 + (9000 \text{ Ns/m} \cdot 0.2 \text{ rad/s})^2}$$

Evaluar fórmula 

10) Fuerza transmitida dada la relación de transmisibilidad Fórmula

Fórmula

$$F_T = \varepsilon \cdot F_a$$

Ejemplo con Unidades

$$48000 \text{ N} = 19.2 \cdot 2500 \text{ N}$$

Evaluar fórmula 

11) Relación de transmisibilidad Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$19.2086 = \frac{0.8 \text{ m} \cdot \sqrt{60000 \text{ N/m}^2 + (9000 \text{ Ns/m} \cdot 0.2 \text{ rad/s})^2}}{2500 \text{ N}}$$

Evaluar fórmula 



12) Relación de transmisibilidad dada la frecuencia circular natural y el coeficiente de amortiguamiento crítico Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.0984 = \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 9000 \text{ Ns/m} \cdot 0.2 \text{ rad/s}}{1800 \text{ Ns/m} \cdot 0.194 \text{ rad/s}} \right)^2}}{\sqrt{\left(\frac{2 \cdot 9000 \text{ Ns/m} \cdot 0.2 \text{ rad/s}}{1800 \text{ Ns/m} \cdot 0.194 \text{ rad/s}} \right)^2 + \left(1 - \left(\frac{0.2 \text{ rad/s}}{0.194 \text{ rad/s}} \right)^2 \right)^2}}$$

13) Relación de transmisibilidad dada la frecuencia circular natural y el factor de aumento Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

14) Relación de transmisibilidad dada la fuerza transmitida Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$19.2086 = \frac{48021.6 \text{ N}}{2500 \text{ N}}$$

15) Relación de transmisibilidad dado factor de aumento Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$19.1986 = \frac{19.19 \cdot \sqrt{60000 \text{ N/m}^2 + (9000 \text{ Ns/m} \cdot 0.2 \text{ rad/s})^2}}{60000 \text{ N/m}}$$

16) Relación de transmisibilidad si no hay amortiguación Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$15.9205 = \frac{1}{\left(\frac{0.2 \text{ rad/s}}{0.194 \text{ rad/s}} \right)^2 - 1}$$



17) Rigidez del resorte usando fuerza transmitida Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(21199eb166cc97331a0c54c649195dcc_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$60000.0061 \text{ N/m} = \sqrt{\left(\frac{48021.6 \text{ N}}{0.8 \text{ m}}\right)^2 - (9000 \text{ Ns/m} \cdot 0.2 \text{ rad/s})^2}$$

18) Velocidad angular de vibración usando fuerza transmitida Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades





$$0.2 \text{ rad/s} = \frac{\sqrt{\left(\frac{48021.6 \text{ N}}{0.8 \text{ m}}\right)^2 - 60000 \text{ N/m}^2}}{9000 \text{ Ns/m}}$$



Variables utilizadas en la lista de Aislamiento de vibraciones y transmisibilidad Fórmulas anterior









- **c** Coeficiente de amortiguamiento (Newton segundo por metro)
- **c_c** Coeficiente de amortiguación crítico (Newton segundo por metro)
- **D** Factor de ampliación
- **F_a** Fuerza aplicada (Newton)
- **F_T** Fuerza transmitida (Newton)
- **k** Rigidez de la primavera (Newton por metro)
- **K** Desplazamiento máximo (Metro)
- **ε** Relación de transmisibilidad
- **ω** Velocidad angular (radianes por segundo)
- **ω_n** Frecuencia circular natural (radianes por segundo)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Aislamiento de vibraciones y transmisibilidad Fórmulas anterior

- **Funciones:** `sqrt`, `sqrt(Number)`
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tensión superficial** in Newton por metro (N/m)
Tensión superficial Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición:** **Coeficiente de amortiguamiento** in Newton segundo por metro (Ns/m)
Coeficiente de amortiguamiento Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Vibraciones longitudinales y transversales

- **Importante Carga para varios tipos de vigas y condiciones de carga**
Fórmulas 
- **Importante Velocidad crítica o de giro del eje**
Fórmulas 
- **Importante Efecto de la inercia de la restricción en vibraciones longitudinales y transversales**
Fórmulas 
- **Importante Frecuencia de vibraciones amortiguadas libres**
Fórmulas 
- **Importante Frecuencia de vibraciones forzadas poco amortiguadas**
Fórmulas 
- **Importante Frecuencia natural de vibraciones transversales libres**
Fórmulas 
- **Importante Frecuencia natural de vibraciones transversales libres**
debido a la carga uniformemente distribuida que actúa sobre un eje simplemente apoyado Fórmulas 
- **Importante Frecuencia natural de vibraciones transversales libres de un eje fijo en ambos extremos que soporta una carga uniformemente distribuida**
Fórmulas 
- **Importante Valores de longitud de viga para los distintos tipos de vigas y bajo diversas condiciones de carga**
Fórmulas 
- **Importante Valores de deflexión estática para los distintos tipos de vigas y bajo diversas condiciones de carga**
Fórmulas 
- **Importante Aislamiento de vibraciones y transmisibilidad**
Fórmulas 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Aumento porcentual** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción mixta** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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



