

Importante Frecuencia de vibraciones amortiguadas libres Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 19

Importante Frecuencia de vibraciones amortiguadas libres Fórmulas

1) Coeficiente de amortiguación crítico Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

2) Condición para la amortiguación crítica Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$17.3205 \text{ Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{ kg} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}}}$$

Evaluar fórmula ↻

3) Constante de frecuencia para vibraciones amortiguadas Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

4) Constante de frecuencia para vibraciones amortiguadas dada la frecuencia circular Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$20.1246 \text{ Hz} = \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 6^2}$$

Evaluar fórmula ↻

5) Decremento logarítmico Fórmula ↻

Fórmula

$$\delta = a \cdot t_p$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

6) Decremento logarítmico usando frecuencia circular amortiguada Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.2094 = 0.2 \text{ Hz} \cdot \frac{2 \cdot 3.1416}{6}$$

Evaluar fórmula ↻



7) Decremento logarítmico usando frecuencia natural Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.0598 = \frac{0.2 \text{ Hz} \cdot 2 \cdot 3.1416}{\sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}}$$

Evaluar fórmula 

8) Decremento logarítmico utilizando el coeficiente de amortiguamiento circular Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.6315 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.8 \text{ Ns/m}}{\sqrt{8 \text{ Ns/m}^2 - 0.8 \text{ Ns/m}^2}}$$

Evaluar fórmula 

9) Desplazamiento de masa desde la posición media Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$6.6032 \text{ mm} = 10 \text{ mm} \cdot \cos(6 \cdot 3 \text{ s})$$

Evaluar fórmula 

10) Factor de amortiguación dada la frecuencia natural Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.0152 = \frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg} \cdot 21 \text{ rad/s}}$$

Evaluar fórmula 

11) Factor de amortiguamiento Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

12) Factor de reducción de amplitud Fórmula

Fórmula

$$A_{\text{reduction}} = e^{-a \cdot t_p}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.8221 = e^{0.2 \text{ Hz} \cdot 3 \text{ s}}$$

Evaluar fórmula 

13) Frecuencia amortiguada circular Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$6.9208 = \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}$$

Evaluar fórmula 



14) Frecuencia circular amortiguada dada la frecuencia natural Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$20.999 = \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}$$

Evaluar fórmula 

15) Frecuencia de vibración amortiguada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.1015 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}$$

Evaluar fórmula 

16) Frecuencia de vibración amortiguada usando frecuencia natural Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$3.3421 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}$$

Evaluar fórmula 

17) Frecuencia de vibración no amortiguada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.1027 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}}}$$

Evaluar fórmula 

18) Tiempo periódico de vibración Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.9079 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{\sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}}$$

Evaluar fórmula 

19) Tiempo periódico de vibración usando frecuencia natural Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.2992 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{\sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Frecuencia de vibraciones amortiguadas libres Fórmulas anterior

- **a** Constante de frecuencia para el cálculo (*hercios*)
- **A** Amplitud de vibración (*Milímetro*)
- **A_{reduction}** Factor de reducción de amplitud
- **c** Coeficiente de amortiguamiento (*Newton segundo por metro*)
- **c_c** Coeficiente de amortiguación crítico (*Newton segundo por metro*)
- **d_{mass}** Desplazamiento total (*Milímetro*)
- **f** Frecuencia (*hercios*)
- **k** Rigidez de la primavera (*Newton por metro*)
- **m** Misa suspendida desde la primavera (*Kilogramo*)
- **t_p** Periodo de tiempo (*Segundo*)
- **δ** Decremento logarítmico
- **ζ** Relación de amortiguamiento
- **ω_d** Frecuencia amortiguada circular
- **ω_n** Frecuencia circular natural (*radianes por segundo*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Frecuencia de vibraciones amortiguadas libres Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **constante(s): e**,
2.71828182845904523536028747135266249
la constante de napier
- **Funciones: cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **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 Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición: Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia 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 Frecuencia natural de vibraciones transversales libres**
Fórmulas 
- **Importante Velocidad crítica o de giro del eje**
Fórmulas 
- **Importante Valores de longitud de viga para los distintos tipos de vigas y bajo diversas condiciones de carga**
Fórmulas 
- **Importante Efecto de la inercia de la restricción en vibraciones longitudinales y transversales**
Fórmulas 
- **Importante Valores de deflexión estática para los distintos tipos de vigas y bajo diversas condiciones de carga**
Fórmulas 
- **Importante Frecuencia de vibraciones amortiguadas libres**
Fórmulas 
- **Importante Aislamiento de vibraciones y transmisibilidad**
Fórmulas 
- **Importante Frecuencia de vibraciones forzadas poco amortiguadas**
Fórmulas 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora LCM 
-  Fracción simple 

¡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](#)

9/30/2024 | 11:25:58 AM UTC

