

# Importante Frequenza delle vibrazioni smorzate libere

## Formule PDF



**Formule**  
**Esempi**  
**con unità**

### Lista di 19

#### Importante Frequenza delle vibrazioni smorzate libere Formule

#### 1) Coefficiente di smorzamento critico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

#### 2) Condizione per uno smorzamento critico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

#### 3) Costante di frequenza per vibrazioni smorzate Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

#### 4) Costante di frequenza per vibrazioni smorzate data la frequenza circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

#### 5) Decremento logaritmico Formula

Formula

$$\delta = a \cdot t_p$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

#### 6) Decremento logaritmico usando la frequenza naturale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula



## 7) Decremento logaritmico utilizzando il coefficiente di smorzamento circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 8) Decremento logaritmico utilizzando la frequenza smorzata circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 9) Fattore di riduzione dell'ampiezza Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 10) Fattore di smorzamento Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 11) Fattore di smorzamento dato la frequenza naturale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 12) Frequenza circolare smorzata Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

## 13) Frequenza delle vibrazioni non smorzate Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



#### 14) Frequenza delle vibrazioni smorzate Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

#### 15) Frequenza delle vibrazioni smorzate utilizzando la frequenza naturale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

#### 16) Frequenza smorzata circolare data la frequenza naturale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

#### 17) Spostamento della massa dalla posizione media Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

#### 18) Tempo periodico di vibrazione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

#### 19) Tempo periodico di vibrazione utilizzando la frequenza naturale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



## Variabili utilizzate nell'elenco di Frequenza delle vibrazioni smorzate libere Formule sopra

- **a** Costante di frequenza per il calcolo (Hertz)
- **A** Ampiezza della vibrazione (Millimetro)
- **A<sub>reduction</sub>** Fattore di riduzione dell'ampiezza
- **c** Coefficiente di smorzamento (Newton secondo per metro)
- **c<sub>c</sub>** Coefficiente di smorzamento critico (Newton secondo per metro)
- **d<sub>mass</sub>** Dislocamento totale (Millimetro)
- **f** Frequenza (Hertz)
- **k** Rigidità della primavera (Newton per metro)
- **m** Messa sospesa dalla primavera (Chilogrammo)
- **t<sub>p</sub>** Periodo di tempo (Secondo)
- **δ** Decremento logaritmico
- **ζ** Rapporto di smorzamento
- **ω<sub>d</sub>** Frequenza circolare smorzata
- **ω<sub>n</sub>** Frequenza circolare naturale (Radiante al secondo)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Frequenza delle vibrazioni smorzate libere Formule sopra

- **costante(i): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Costante di Archimede
- **costante(i): e**,  
2.71828182845904523536028747135266249  
Costante di Napier
- **Funzioni: cos**, cos(Angle)  
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni: sqrt**, sqrt(Number)  
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm)  
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Peso** in Chilogrammo (kg)  
Peso Conversione di unità 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)  
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione: Frequenza** in Hertz (Hz)  
Frequenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Tensione superficiale** in Newton per metro (N/m)  
Tensione superficiale Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità angolare** in Radiante al secondo (rad/s)  
Velocità angolare Conversione di unità 
- **Misurazione: Coefficiente di smorzamento** in Newton secondo per metro (Ns/m)  
Coefficiente di smorzamento Conversione di unità 



## Scarica altri PDF Importante Vibrazioni longitudinali e trasversali

- **Importante Carico per vari tipi di travi e condizioni di carico Formule** 
- **Importante Velocità critica o vorticoso dell'albero Formule** 
- **Importante Effetto dell'inerzia del vincolo nelle vibrazioni longitudinali e trasversali Formule** 
- **Importante Frequenza delle vibrazioni smorzate libere Formule** 
- **Importante Frequenza delle vibrazioni forzate sotto smorzamento Formule** 
- **Importante Frequenza naturale delle vibrazioni trasversali libere Formule** 
- **Importante Valori di lunghezza trave per i vari tipi di travi e in varie condizioni di carico Formule** 
- **Importante Valori di deflessione statica per i vari tipi di travi e in varie condizioni di carico Formule** 
- **Importante Isolamento dalle vibrazioni e trasmissibilità Formule** 

### Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale del numero** 
-  **Calcolatore mcm** 
-  **Frazione semplice** 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

### Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/30/2024 | 11:26:15 AM UTC

