



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Effetto dell'inerzia del vincolo nelle vibrazioni longitudinali e trasversali Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**  
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**



Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



# Lista di 12 Effetto dell'inerzia del vincolo nelle vibrazioni longitudinali e trasversali Formule

## Effetto dell'inerzia del vincolo nelle vibrazioni longitudinali e trasversali

### Vibrazione longitudinale

#### 1) Energia Cinetica Totale del Vincolo nella Vibrazione Longitudinale

$$\text{fx } KE = \frac{m_c \cdot V_{\text{longitudinal}}^2}{6}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 74.66667J = \frac{28\text{kg} \cdot (4\text{m/s})^2}{6}$$

#### 2) Frequenza naturale della vibrazione longitudinale

$$\text{fx } f = \sqrt{\frac{S_{\text{constrain}}}{W_{\text{attached}} + \frac{m_c}{3}}} \cdot \frac{1}{2 \cdot \pi}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.18281\text{Hz} = \sqrt{\frac{13\text{N/m}}{0.52\text{kg} + \frac{28\text{kg}}{3}}} \cdot \frac{1}{2 \cdot \pi}$$



### 3) Lunghezza del vincolo per la vibrazione longitudinale

$$fx \quad l = \frac{V_{\text{longitudinal}} \cdot x}{v_s}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 7.32\text{mm} = \frac{4\text{m/s} \cdot 3.66\text{mm}}{2\text{m/s}}$$

### 4) Massa totale di vincolo per la vibrazione longitudinale

$$fx \quad m_c = \frac{6 \cdot KE}{V_{\text{longitudinal}}^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 28.125\text{kg} = \frac{6 \cdot 75\text{J}}{(4\text{m/s})^2}$$

### 5) Velocità di un piccolo elemento per la vibrazione longitudinale

$$fx \quad v_s = \frac{x \cdot V_{\text{longitudinal}}}{l}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.997271\text{m/s} = \frac{3.66\text{mm} \cdot 4\text{m/s}}{7.33\text{mm}}$$



## 6) Velocità longitudinale dell'estremità libera per la vibrazione longitudinale

Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } V_{\text{longitudinal}} = \sqrt{\frac{6 \cdot KE}{m_c}}$$

$$\text{ex } 4.008919\text{m/s} = \sqrt{\frac{6 \cdot 75\text{J}}{28\text{kg}}}$$

## Vibrazione trasversale

### 7) Energia cinetica totale di vincolo per vibrazioni trasversali

Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } KE = \frac{33 \cdot m_c \cdot V_{\text{traverse}}^2}{280}$$

$$\text{ex } 118.8\text{J} = \frac{33 \cdot 28\text{kg} \cdot (6\text{m/s})^2}{280}$$

### 8) Frequenza naturale della vibrazione trasversale

Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } f = \frac{\sqrt{\frac{S_{\text{constrain}}}{W_{\text{attached}} + m_c \cdot \frac{33}{140}}}}{2 \cdot \pi}$$

$$\text{ex } 0.215056\text{Hz} = \frac{\sqrt{\frac{13\text{N/m}}{0.52\text{kg} + 28\text{kg} \cdot \frac{33}{140}}}}{2 \cdot \pi}$$




9) Lunghezza del vincolo per le vibrazioni trasversali 

$$fx \quad l = \frac{m_c}{m}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 7mm = \frac{28kg}{4000kg/m}$$

10) Massa totale di vincolo per vibrazioni trasversali 

$$fx \quad m_c = \frac{280 \cdot KE}{33 \cdot V_{traverse}^2}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 17.67677kg = \frac{280 \cdot 75J}{33 \cdot (6m/s)^2}$$

11) Velocità di un piccolo elemento per vibrazioni trasversali 

$$fx \quad v_s = \frac{(3 \cdot l \cdot x^2 - x^3) \cdot V_{traverse}}{2 \cdot l^3}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(35dc653d59570f8f891c312eeece91a2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.870398m/s = \frac{(3 \cdot 7.33mm \cdot (3.66mm)^2 - (3.66mm)^3) \cdot 6m/s}{2 \cdot (7.33mm)^3}$$



12) Velocità trasversale dell'estremità libera Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } V_{\text{traverse}} = \sqrt{\frac{280 \cdot KE}{33 \cdot m_c}}$$

$$\text{ex } 4.767313\text{m/s} = \sqrt{\frac{280 \cdot 75\text{J}}{33 \cdot 28\text{kg}}}$$








## Variabili utilizzate

- **f** Frequenza (Hertz)
- **KE** Energia cinetica (Joule)
- **l** Lunghezza del vincolo (Millimetro)
- **m** Massa (Chilogrammo per metro)
- **m<sub>c</sub>** Massa totale di vincolo (Chilogrammo)
- **S<sub>constrain</sub>** Rigidità del vincolo (Newton per metro)
- **V<sub>longitudinal</sub>** Velocità longitudinale dell'estremità libera (Metro al secondo)
- **v<sub>s</sub>** Velocità di un piccolo elemento (Metro al secondo)
- **V<sub>traverse</sub>** Velocità trasversale dell'estremità libera (Metro al secondo)
- **W<sub>attached</sub>** Carico collegato all'estremità libera del vincolo (Chilogrammo)
- **x** Distanza tra l'elemento piccolo e l'estremità fissa (Millimetro)





## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Millimetro (mm)  
*Lunghezza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Peso** in Chilogrammo (kg)  
*Peso Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Velocità** in Metro al secondo (m/s)  
*Velocità Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Energia** in Joule (J)  
*Energia Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)  
*Frequenza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Tensione superficiale** in Newton per metro (N/m)  
*Tensione superficiale Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Densità di massa lineare** in Chilogrammo per metro (kg/m)  
*Densità di massa lineare Conversione unità* 



## Controlla altri elenchi di formule

- Carico per vari tipi di travi e condizioni di carico Formule 
- Velocità critica o vorticoso di un albero Formule 
- Effetto dell'inerzia del vincolo nelle vibrazioni longitudinali e trasversali Formule 
- Frequenza delle vibrazioni smorzate libere Formule 
- Frequenza delle vibrazioni forzate sotto smorzamento Formule 
- Fattore di ingrandimento o lente d'ingrandimento dinamica Formule 
- Frequenza naturale delle vibrazioni trasversali libere Formule 
- Frequenza naturale delle vibrazioni trasversali libere a causa del carico distribuito uniformemente che agisce su un albero semplicemente supportato Formule 
- Frequenza naturale delle vibrazioni trasversali libere per un albero soggetto a un numero di carichi puntuali Formule 
- Frequenza naturale delle vibrazioni trasversali libere di un albero fissato su entrambe le estremità che trasporta un carico uniformemente distribuito Formule 
- Valori di lunghezza trave per i vari tipi di travi e in varie condizioni di carico Formule 
- Valori di deflessione statica per i vari tipi di travi e in varie condizioni di carico Formule 
- Isolamento dalle vibrazioni e trasmissibilità Formule 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in



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

11/21/2023 | 9:44:19 PM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

