

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



Formule
Esempi
con unità

Lista di 12

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

1) Vibrazione longitudinale Formule ↻

1.1) Energia Cinetica Totale del Vincolo nella Vibrazione Longitudinale Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.2) Frequenza naturale della vibrazione longitudinale Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.1824\text{Hz} = \sqrt{\frac{13\text{ N/m}}{0.52\text{ kg} + \frac{28.125\text{ kg}}{3}}} \cdot \frac{1}{2 \cdot 3.1416}$$

Valutare la formula ↻

1.3) Lunghezza del vincolo per la vibrazione longitudinale Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.4) Massa totale di vincolo per la vibrazione longitudinale Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.5) Velocità di un piccolo elemento per la vibrazione longitudinale Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻



1.6) Velocità longitudinale dell'estremità libera per la vibrazione longitudinale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$4 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{6 \cdot 75 \text{ J}}{28.125 \text{ kg}}}$$

Valutare la formula 

2) Vibrazione trasversale Formula

2.1) Energia cinetica totale di vincolo per vibrazioni trasversali Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$75 \text{ J} = \frac{33 \cdot 28.125 \text{ kg} \cdot 4.756707 \text{ m/s}^2}{280}$$

Valutare la formula 

2.2) Frequenza naturale della vibrazione trasversale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.2146 \text{ Hz} = \frac{\sqrt{\frac{13 \text{ N/m}}{0.52 \text{ kg} + 28.125 \text{ kg} \cdot \frac{33}{140}}}}{2 \cdot 3.1416}$$

Valutare la formula 

2.3) Lunghezza del vincolo per le vibrazioni trasversali Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$7.32 \text{ mm} = \frac{28.125 \text{ kg}}{3842.2 \text{ kg/m}}$$

Valutare la formula 

2.4) Massa totale di vincolo per vibrazioni trasversali Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$28.125 \text{ kg} = \frac{280 \cdot 75 \text{ J}}{33 \cdot 4.756707 \text{ m/s}^2}$$

Valutare la formula 

2.5) Velocità di un piccolo elemento per vibrazioni trasversali Formula

Formula

$$v_s = \frac{\left(3 \cdot l \cdot x^2 - x^3\right) \cdot V_{\text{traverse}}}{2 \cdot l^3}$$

Esempio con Unità

$$1.4865 \text{ m/s} = \frac{\left(3 \cdot 7.32 \text{ mm} \cdot 3.66 \text{ mm}^2 - 3.66 \text{ mm}^3\right) \cdot 4.756707 \text{ m/s}}{2 \cdot 7.32 \text{ mm}^3}$$

Valutare la formula 



2.6) Velocità trasversale dell'estremità libera Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$4.7567 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{280 \cdot 75 \text{ J}}{33 \cdot 28.125 \text{ kg}}}$$

Valutare la formula 










Variabili utilizzate nell'elenco di Effetto dell'inerzia del vincolo nelle vibrazioni longitudinali e trasversali

Formule sopra

- **f** Frequenza (Hertz)
- **KE** Energia cinetica (Joule)
- **l** Lunghezza del vincolo (Millimetro)
- **m** Massa (Chilogrammo per metro)
- **m_c** Massa totale del vincolo (Chilogrammo)
- **S_{constrain}** Rigidità del vincolo (Newton per metro)
- **V_{longitudinal}** Velocità longitudinale dell'estremità libera (Metro al secondo)
- **v_s** Velocità di piccoli elementi (Metro al secondo)
- **V_{traverse}** Velocità trasversale dell'estremità libera (Metro al secondo)
- **W_{attached}** Carico attaccato all'estremità libera del vincolo (Chilogrammo)
- **x** Distanza tra l'elemento piccolo e l'estremità fissa (Millimetro)



Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Effetto dell'inerzia del vincolo nelle vibrazioni longitudinali e trasversali

Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **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: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Energia** in Joule (J)
Energia 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: Densità di massa lineare** in Chilogrammo per metro (kg/m)
Densità di massa lineare 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

-  **Aumento percentuale** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **Frazione mista** 

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 | 11:25:05 AM UTC

