

Importante Metodo di Rayleigh Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 16
Importante Metodo di Rayleigh Formule

1) Energia cinetica massima nella posizione media Formula

Formula

$$KE = \frac{W_{\text{load}} \cdot \omega_f^2 \cdot x^2}{2}$$

Esempio con Unità

$$7910.1562\text{J} = \frac{5\text{kg} \cdot 45\text{rad/s}^2 \cdot 1.25\text{m}^2}{2}$$

Valutare la formula

2) Energia potenziale data Spostamento del corpo Formula

Formula

$$PE = \frac{s_{\text{constrain}} \cdot (s_{\text{body}})^2}{2}$$

Esempio con Unità

$$3.6562\text{J} = \frac{13\text{N/m} \cdot (0.75\text{m})^2}{2}$$

Valutare la formula

3) Energia potenziale massima nella posizione media Formula

Formula

$$PE_{\text{max}} = \frac{s_{\text{constrain}} \cdot x^2}{2}$$

Esempio con Unità

$$10.1562\text{J} = \frac{13\text{N/m} \cdot 1.25\text{m}^2}{2}$$

Valutare la formula

4) Frequenza circolare naturale data la velocità massima alla posizione media Formula

Formula

$$\omega_n = \frac{V_{\text{max}}}{x}$$

Esempio con Unità

$$60\text{rad/s} = \frac{75\text{m/s}}{1.25\text{m}}$$

Valutare la formula

5) Frequenza circolare naturale data lo spostamento del corpo Formula

Formula

$$\omega_n = \frac{a \sin\left(\frac{s_{\text{body}}}{x}\right)}{t_p}$$

Esempio con Unità

$$0.2145\text{rad/s} = \frac{a \sin\left(\frac{0.75\text{m}}{1.25\text{m}}\right)}{3\text{s}}$$

Valutare la formula

6) Frequenza naturale data Frequenza circolare naturale Formula

Formula

$$f_n = \frac{\omega_n}{2 \cdot \pi}$$

Esempio con Unità

$$3.3423\text{Hz} = \frac{21\text{rad/s}}{2 \cdot 3.1416}$$

Valutare la formula



7) Periodo di tempo dato la frequenza circolare naturale Formula

Formula

$$t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\omega_n}$$

Esempio con Unità

$$0.2992 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{21 \text{ rad/s}}$$

Valutare la formula 

8) Periodo di tempo delle vibrazioni longitudinali libere Formula

Formula

$$t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{W}{S_{\text{constrain}}}}$$

Esempio con Unità

$$4.9289 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{8 \text{ N}}{13 \text{ N/m}}}$$

Valutare la formula 

9) Spostamento del corpo dalla posizione media Formula

Formula

$$s_{\text{body}} = x \cdot \sin(\omega_n \cdot t_{\text{total}})$$

Esempio con Unità

$$0.8539 \text{ m} = 1.25 \text{ m} \cdot \sin(21 \text{ rad/s} \cdot 80 \text{ s})$$

Valutare la formula 

10) Spostamento massimo dalla posizione media data la massima energia cinetica Formula

Formula

$$x = \sqrt{\frac{2 \cdot KE}{W_{\text{load}} \cdot \omega_n^2}}$$

Esempio con Unità

$$2.1296 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 5000 \text{ J}}{5 \text{ kg} \cdot 21 \text{ rad/s}^2}}$$

Valutare la formula 

11) Spostamento massimo dalla posizione media data la massima energia potenziale Formula

Formula

$$x = \sqrt{\frac{2 \cdot PE_{\text{max}}}{S_{\text{constrain}}}}$$

Esempio con Unità

$$2.4807 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 40 \text{ J}}{13 \text{ N/m}}}$$

Valutare la formula 

12) Spostamento massimo dalla posizione media data la velocità massima nella posizione media Formula

Formula

$$x = \frac{V_{\text{max}}}{\omega_f}$$

Esempio con Unità

$$1.6667 \text{ m} = \frac{75 \text{ m/s}}{45 \text{ rad/s}}$$

Valutare la formula 

13) Spostamento massimo dalla posizione media data la velocità nella posizione media Formula

Formula

$$x = \frac{v}{\omega_f \cdot \cos(\omega_f \cdot t_{\text{total}})}$$

Esempio con Unità

$$1.3816 \text{ m} = \frac{60 \text{ m/s}}{45 \text{ rad/s} \cdot \cos(45 \text{ rad/s} \cdot 80 \text{ s})}$$

Valutare la formula 



14) Spostamento massimo dalla posizione media dato lo spostamento del corpo dalla posizione media Formula

Formula

$$x = \frac{s_{\text{body}}}{\sin(\omega_n \cdot t_{\text{total}})}$$

Esempio con Unità

$$1.0979 \text{ m} = \frac{0.75 \text{ m}}{\sin(21 \text{ rad/s} \cdot 80 \text{ s})}$$

Valutare la formula 

15) Velocità massima alla posizione media con il metodo di Rayleigh Formula

Formula

$$V_{\text{max}} = \omega_f \cdot x$$

Esempio con Unità

$$56.25 \text{ m/s} = 45 \text{ rad/s} \cdot 1.25 \text{ m}$$

Valutare la formula 

16) Velocità nella posizione media Formula

Formula

$$v = (\omega_f \cdot x) \cdot \cos(\omega_f \cdot t_{\text{total}})$$

Esempio con Unità

$$54.2838 \text{ m/s} = (45 \text{ rad/s} \cdot 1.25 \text{ m}) \cdot \cos(45 \text{ rad/s} \cdot 80 \text{ s})$$










Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Metodo di Rayleigh Formule sopra

- f_n Frequenza naturale (Hertz)
- KE Massima energia cinetica (Joule)
- PE Energia potenziale (Joule)
- PE_{max} Massima energia potenziale (Joule)
- S_{body} Spostamento del corpo (Metro)
- $S_{constrain}$ Rigidità del vincolo (Newton per metro)
- t_p Periodo di tempo (Secondo)
- t_{total} Tempo totale impiegato (Secondo)
- v Velocità (Metro al secondo)
- V_{max} Velocità massima (Metro al secondo)
- W Peso del corpo in Newton (Newton)
- W_{load} Carico (Chilogrammo)
- x Spostamento massimo (Metro)
- ω_f Frequenza cumulativa (Radiante al secondo)
- ω_n Frequenza circolare naturale (Radiante al secondo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Metodo di Rayleigh Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: asin**, asin(Number)
La funzione seno inverso è una funzione trigonometrica che prende il rapporto tra due lati di un triangolo rettangolo e restituisce l'angolo opposto al lato con il rapporto dato.
- **Funzioni: cos**, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni: sin**, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **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 Metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione di unità 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo 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: Forza** in Newton (N)
Forza 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 





Scarica altri PDF Importante Frequenza naturale delle vibrazioni longitudinali libere

- **Importante Metodo dell'equilibrio Formule** 
- **Importante Metodo di Rayleigh 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 | 1:07:00 PM UTC

