Wichtig Rayleighs Methode Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 16 Wichtig Rayleighs Methode Formeln

1) Eigene Kreisfrequenz bei maximaler Geschwindigkeit bei mittlerer Position Formel 🕝



$$\omega_n = \frac{V_{max}}{x} \qquad \qquad 60 \, \text{rad/s} \, = \frac{75 \, \text{m/s}}{1.25 \, \text{m}}$$

Formel auswerten (

2) Eigenfrequenz bei gegebener Eigenkreisfrequenz Formel [7]





Formel auswerten

Formel auswerten

3) Geschwindigkeit an mittlerer Position Formel



$$v = \left(\left.\omega_f \cdot x\right.\right) \cdot cos\left(\left.\omega_f \cdot t_{total}\right.\right)$$

Beispiel mit Einheiten

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

4) Maximale Geschwindigkeit an der mittleren Position nach der Rayleigh-Methode Formel 🕝



Formel auswerten

5) Maximale kinetische Energie an mittlerer Position Formel



Formel auswerten

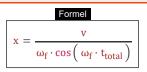
6) Maximale potentielle Energie an mittlerer Position Formel 🕝

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

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

Formel auswerten [

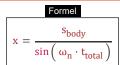
7) Maximale Verschiebung von der mittleren Position bei gegebener Geschwindigkeit an der mittleren Position Formel



Beispiel mit Einheiten
$$1.3816 \text{m} = \frac{60 \text{m/s}}{45 \text{rad/s} \cdot \cos \left(45 \text{rad/s} \cdot 80 \text{s} \right)}$$

Formel auswerten

8) Maximale Verschiebung von der mittleren Position bei gegebener Verschiebung des Körpers von der mittleren Position Formel



Formel Beispiel mit Einheiten
$$x = \frac{s_{body}}{\sin\left(\omega_n \cdot t_{total}\right)} \quad \boxed{1.0979_m = \frac{0.75_m}{\sin\left(21_{rad/s} \cdot 80_s\right)}}$$

Formel auswerten

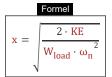
Formel auswerten

9) Maximale Verschiebung von der mittleren Position bei maximaler Geschwindigkeit an der mittleren Position Formel

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



10) Maximale Verschiebung von der mittleren Position bei maximaler kinetischer Energie Formel





Formel auswerten [

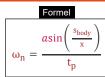
11) Maximale Verschiebung von der mittleren Position bei maximaler potenzieller Energie Formel





Formel auswerten

12) Natürliche Kreisfrequenz bei gegebener Verschiebung des Körpers Formel C



Formel Beispiel mit Einheiten
$$\omega_{n} = \frac{a sin \left(\frac{s_{body}}{x}\right)}{t_{p}} \quad \boxed{ 0.2145 \, \text{rad/s} \, = \frac{a sin \left(\frac{0.75 \, \text{m}}{1.25 \, \text{m}}\right)}{3 \, \text{s}} }$$

Formel auswerten

13) Potentielle Energie bei Verschiebung des Körpers Formel 🕝

$$\frac{\mathsf{Formel}}{\mathsf{PE}} = \frac{\mathsf{s}_{\mathsf{constrain}} \cdot \left(\mathsf{s}_{\mathsf{body}}^{2}\right)}{\mathsf{s}_{\mathsf{body}}^{2}}$$



Formel auswerten

Formel auswerten [

Formel auswerten [

Formel auswerten [

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



$$\boxed{ \begin{aligned} s_{body} &= x \cdot sin \Big(\, \omega_n \cdot t_{total} \, \Big) \end{aligned} }$$

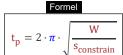
$$0.8539_{\rm m} = 1.25_{\rm m} \cdot \sin(21_{\rm rad/s} \cdot 80_{\rm s})$$

15) Zeitraum bei gegebener Eigenkreisfrequenz Formel 🕝



Formel Beispiel mit Einheiten
$$t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\omega_n} \qquad 0.2992s = \frac{2 \cdot 3.1416}{21_{rad/s}}$$

16) Zeitspanne freier Längsschwingungen Formel 🕝





In der Liste von Rayleighs Methode Formeln oben verwendete Variablen

- **f**_n Eigenfrequenz (Hertz)
- KE Maximale kinetische Energie (Joule)
- PE Potentielle Energie (Joule)
- PE_{max} Maximale potentielle Energie (Joule)
- S_{body} Verschiebung des Körpers (Meter)
- S_{constrain} Steifheit der Beschränkung (Newton pro Meter)
- t_p Zeitraum (Zweite)
- t_{total} Gesamtdauer (Zweite)
- V Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_{max} Maximale Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- W Körpergewicht in Newton (Newton)
- Wload Belastung (Kilogramm)
- **X** Maximale Verschiebung (Meter)
- ω_f Kumulierte Häufigkeit (Radiant pro Sekunde)
- ω_n Natürliche Kreisfrequenz (Radiant pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Rayleighs Methode Formeln oben verwendet werden

- Konstante(n): pi,
 3.14159265358979323846264338327950288
 Archimedes-Konstante
- Funktionen: asin, asin(Number)
 Die inverse Sinusfunktion ist eine
 trigonometrische Funktion, die das Verhältnis
 zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks
 berechnet und den Winkel gegenüber der Seite
 mit dem angegebenen Verhältnis ausgibt.
- Funktionen: cos, cos(Angle)
 Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothenuse des Dreiecks.
- Funktionen: sin, sin(Angle)
 Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das
 Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden
 Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der
 Hypothenuse beschreibt.
- Funktionen: sqrt, sqrt(Number)
 Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die
 eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet
 und die Quadratwurzel der gegebenen
 Eingabezahl zurückgibt.
- Messung: Länge in Meter (m)
 Länge Einheitenumrechnung
- Messung: Gewicht in Kilogramm (kg)
 Gewicht Einheitenumrechnung
- Messung: Zeit in Zweite (s)
 Zeit Einheitenumrechnung
- Messung: Geschwindigkeit in Meter pro Sekunde (m/s)
 Geschwindigkeit Einheitenumrechnung
- Messung: Energie in Joule (J)
 Energie Einheitenumrechnung
- Messung: Macht in Newton (N)

 Macht Einheitenumrechnung
- Messung: Frequenz in Hertz (Hz)
 Frequenz Einheitenumrechnung
- Messung: Oberflächenspannung in Newton pro Meter (N/m)

Oberflächenspannung Einheitenumrechnung

 Messung: Winkelgeschwindigkeit in Radiant pro Sekunde (rad/s)

Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung

Laden Sie andere Wichtig Eigenfrequenz freier Längsschwingungen-PDFs herunter

- Wichtig Gleichgewichtsmethode
 Formeln
- Wichtig Rayleighs Methode Formeln

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

- Prozentsatz der Nummer
- KGV rechner

• Imfacher bruch

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

9/30/2024 | 1:06:51 PM UTC