

Ważny Metoda Rayleigha Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 16 Ważny Metoda Rayleigha Formuły

1) Energia potencjalna podana Przemieszczenie ciała Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

2) Maksymalna energia kinetyczna w średnim położeniu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

3) Maksymalna energia potencjalna w pozycji średniej Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

4) Maksymalna prędkość w pozycji średniej metodą Rayleigha Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

5) Maksymalne przemieszczenie od pozycji średniej przy danej maksymalnej prędkości w pozycji średniej Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

6) Maksymalne przemieszczenie od pozycji średniej przy danej prędkości w pozycji średniej Formuła

Formuła


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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę



7) Maksymalne przemieszczenie od pozycji średniej przy danym przemieszczeniu ciała od pozycji średniej Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

8) Maksymalne przemieszczenie od średniego położenia przy danej maksymalnej energii kinetycznej Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

9) Maksymalne przemieszczenie od średniego położenia przy danej maksymalnej energii potencjalnej Formuła 


Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

10) Naturalna częstotliwość kołowa przy danej prędkości maksymalnej w pozycji średniej Formuła 


Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

11) Naturalna częstotliwość kołowa przy danym przemieszczeniu ciała Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

12) Naturalna częstotliwość przy danej naturalnej częstotliwości kołowej Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



13) Okres czasu przy naturalnej częstotliwości kołowej Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

14) Okres drgań podłużnych swobodnych Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

15) Prędkość w położeniu średnim Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

16) Przemieszczenie ciała z położenia średniego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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



Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Metoda Rayleigha Formuły powyżej

- f_n Częstotliwość naturalna (Herc)
- KE Maksymalna energia kinetyczna (Dżul)
- PE Energia potencjalna (Dżul)
- PE_{max} Maksymalna energia potencjalna (Dżul)
- S_{body} Przemieszczenie ciała (Metr)
- $S_{constrain}$ Sztywność ograniczenia (Newton na metr)
- t_p Okres czasu (Drugi)
- t_{total} Całkowity czas trwania (Drugi)
- v Prędkość (Metr na sekundę)
- V_{max} Maksymalna prędkość (Metr na sekundę)
- W Masa ciała w Newtonach (Newton)
- W_{load} Obciążenie (Kilogram)
- x Maksymalne przemieszczenie (Metr)
- ω_f Częstotliwość skumulowana (Radian na sekundę)
- ω_n Częstotliwość kołowa naturalna (Radian na sekundę)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Metoda Rayleigha Formuły powyżej

- **stała(e):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje:** **asin**, asin(Number)
Odwrotna funkcja sinus jest funkcją trygonometryczną, która przyjmuje stosunek dwóch boków trójkąta prostokątnego i oblicza kąt leżący naprzeciwko boku o podanym stosunku.
- **Funkcje:** **cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje:** **sin**, sin(Angle)
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcje:** **sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Napięcie powierzchniowe** in Newton na metr (N/m)
Napięcie powierzchniowe Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Naturalna częstotliwość swobodnych drgań podłużnych

- [Ważny Metoda równowagi Formuły](#) 
- [Ważny Metoda Rayleigha Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Procentowy zliczby](#) 
-  [Kalkulator NWW](#) 
-  [Ułamek prosty](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/30/2024 | 1:07:08 PM UTC

