

# Belangrijk Rayleigh's methode Formules Pdf



## Formules Voorbeelden met eenheden

### Lijst van 16 Belangrijk Rayleigh's methode Formules

#### 1) Maximale kinetische energie bij gemiddelde positie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

#### 2) Maximale potentiële energie bij gemiddelde positie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

#### 3) Maximale snelheid op gemiddelde positie volgens Rayleigh-methode Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

#### 4) Maximale verplaatsing vanaf gemiddelde positie gegeven maximale kinetische energie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

#### 5) Maximale verplaatsing vanaf gemiddelde positie gegeven maximale potentiële energie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



6) Maximale verplaatsing vanaf gemiddelde positie gegeven maximale snelheid op gemiddelde positie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

7) Maximale verplaatsing vanaf gemiddelde positie gegeven snelheid op gemiddelde positie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

8) Maximale verplaatsing vanuit gemiddelde positie, gegeven verplaatsing van het lichaam vanuit gemiddelde positie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

9) Natuurlijke circulaire frequentie gegeven maximale snelheid op gemiddelde positie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

10) Natuurlijke circulaire frequentie gegeven verplaatsing van het lichaam Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

11) Natuurlijke frequentie gegeven natuurlijke circulaire frequentie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



## 12) Potentiële energie gegeven verplaatsing van lichaam Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

## 13) Snelheid op gemiddelde positie Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

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

## 14) Tijdsperiode gegeven natuurlijke circulaire frequentie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

## 15) Tijdsperiode van vrije longitudinale trillingen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

## 16) Verplaatsing van het lichaam vanuit de gemiddelde positie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



## Variabelen gebruikt in lijst van Rayleigh's methode Formules hierboven

- $f_n$  Natuurlijke frequentie (Hertz)
- **KE** Maximale kinetische energie (Joule)
- **PE** Potentiële energie (Joule)
- **PE<sub>max</sub>** Maximale potentiële energie (Joule)
- **S<sub>body</sub>** Verplaatsing van het lichaam (Meter)
- **S<sub>constrain</sub>** Stijfheid van beperking (Newton per meter)
- **t<sub>p</sub>** Tijdsperiode (Seconde)
- **t<sub>total</sub>** Totale tijd in beslag genomen (Seconde)
- **v** Snelheid (Meter per seconde)
- **V<sub>max</sub>** Maximale snelheid (Meter per seconde)
- **W** Lichaamsgewicht in Newton (Newton)
- **W<sub>load</sub>** Laden (Kilogram)
- **x** Maximale verplaatsing (Meter)
- **ω<sub>f</sub>** Cumulatieve frequentie (Radiaal per seconde)
- **ω<sub>n</sub>** Natuurlijke circulaire frequentie (Radiaal per seconde)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Rayleigh's methode Formules hierboven

- **constante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **Functies: asin**, asin(Number)  
*De inverse sinusfunctie is een trigonometrische functie die de verhouding van twee zijden van een rechthoekige driehoek neemt en de hoek weergeeft tegenover de zijde met de gegeven verhouding.*
- **Functies: cos**, cos(Angle)  
*De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.*
- **Functies: sin**, sin(Angle)  
*Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.*
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)  
*Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.*
- **Meting: Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)  
*Gewicht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Energie** in Joule (J)  
*Energie Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* 
- **Meting: Oppervlaktespanning** in Newton per meter (N/m)  
*Oppervlaktespanning Eenheidsconversie* 



- **Meting: Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s)

*Hoeksnelheid Eenheidsconversie* 



## Download andere Belangrijk Natuurlijke frequentie van vrije longitudinale trillingen pdf's

- **Belangrijk Evenwichtsmethode Formules** 
- **Belangrijk Rayleigh's methode Formules** 

### Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage van nummer** 
-  **KGV rekenmachine** 
-  **Simpele fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

### Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

9/30/2024 | 1:07:12 PM UTC

