

Belangrijk Frequentie van vrij gedempte trillingen Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 19 Belangrijk Frequentie van vrij gedempte trillingen Formules

1) Amplitudereductiefactor Formule ↻

Formule

$$A_{\text{reduction}} = e^{a \cdot t_p}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.8221 = e^{0.2 \text{ Hz} \cdot 3 \text{ s}}$$

Evalueer de formule ↻

2) Circulair gedempte frequentie Formule ↻

Formule

$$\omega_d = \sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.9208 = \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}$$

Evalueer de formule ↻

3) Circulair gedempte frequentie gegeven natuurlijke frequentie Formule ↻

Formule

$$\omega_d = \sqrt{\omega_n^2 - a^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.999 = \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}$$

Evalueer de formule ↻

4) Dempingsfactor Formule ↻

Formule

$$\zeta = \frac{c}{c_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1 = \frac{0.8 \text{ Ns/m}}{8 \text{ Ns/m}}$$

Evalueer de formule ↻

5) Dempingsfactor gegeven natuurlijke frequentie Formule ↻

Formule

$$\zeta = \frac{c}{2 \cdot m \cdot \omega_n}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0152 = \frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg} \cdot 21 \text{ rad/s}}$$

Evalueer de formule ↻



6) Frequentie van gedempte trillingen Formule

Formule

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.1015 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}$$

Evalueer de formule 

7) Frequentie van gedempte trillingen met behulp van natuurlijke frequentie Formule

Formule

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\omega_n^2 - a^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.3421 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}$$

Evalueer de formule 

8) Frequentie van ongedempte trillingen Formule

Formule

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.1027 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}}}$$

Evalueer de formule 

9) Frequentieconstante voor gedempte trillingen Formule

Formule

$$a = \frac{c}{m}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.64 \text{ Hz} = \frac{0.8 \text{ Ns/m}}{1.25 \text{ kg}}$$

Evalueer de formule 

10) Frequentieconstante voor gedempte trillingen gegeven cirkelfrequentie Formule

Formule

$$a = \sqrt{\omega_n^2 - \omega_d^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.1246 \text{ Hz} = \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 6^2}$$

Evalueer de formule 

11) Kritische dempingscoëfficiënt Formule

Formule

$$c_c = 2 \cdot m \cdot \omega_n$$

Voorbeeld met Eenheden

$$52.5 \text{ Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{ kg} \cdot 21 \text{ rad/s}$$

Evalueer de formule 

12) Logaritmische afname Formule

Formule

$$\delta = a \cdot t_p$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6 = 0.2 \text{ Hz} \cdot 3 \text{ s}$$

Evalueer de formule 

13) Logaritmische afname met behulp van circulaire dempingscoëfficiënt Formule

Formule

$$\delta = \frac{2 \cdot \pi \cdot c}{\sqrt{c_c^2 - c^2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6315 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.8 \text{ Ns/m}}{\sqrt{8 \text{ Ns/m}^2 - 0.8 \text{ Ns/m}^2}}$$

Evalueer de formule 



14) Logaritmische afname met circulaire gedempte frequentie Formule

Formule

$$\delta = a \cdot \frac{2 \cdot \pi}{\omega_d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2094 = 0.2 \text{ Hz} \cdot \frac{2 \cdot 3.1416}{6}$$

Evalueer de formule 

15) Logaritmische afname met natuurlijke frequentie Formule

Formule

$$\delta = \frac{a \cdot 2 \cdot \pi}{\sqrt{\omega_n^2 - a^2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0598 = \frac{0.2 \text{ Hz} \cdot 2 \cdot 3.1416}{\sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}}$$

Evalueer de formule 

16) Periodieke trillingstijd Formule

Formule

$$t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.9079 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{\sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}}$$

Evalueer de formule 

17) Periodieke trillingstijd met behulp van natuurlijke frequentie Formule

Formule

$$t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\omega_n^2 - a^2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2992 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{\sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}}$$

Evalueer de formule 

18) Verplaatsing van massa vanuit gemiddelde positie Formule

Formule

$$d_{\text{mass}} = A \cdot \cos(\omega_d \cdot t_p)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.6032 \text{ mm} = 10 \text{ mm} \cdot \cos(6 \cdot 3 \text{ s})$$

Evalueer de formule 

19) Voorwaarde voor kritische demping Formule

Formule

$$c_c = 2 \cdot m \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$17.3205 \text{ Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{ kg} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}}}$$








Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Frequentie van vrij gedempte trillingen Formules hierboven

- **a** Frequentieconstante voor berekening (Hertz)
- **A** Amplitude van trillingen (Millimeter)
- **A_{reduction}** Amplitudereductiefactor
- **c** Dempingscoëfficiënt (Newton seconde per meter)
- **c_c** Kritische dempingscoëfficiënt (Newton seconde per meter)
- **d_{mass}** Totale verplaatsing (Millimeter)
- **f** Frequentie (Hertz)
- **k** Stijfheid van de lente (Newton per meter)
- **m** Massa opgeschoort vanaf de lente (Kilogram)
- **t_p** Tijdsperiode (Seconde)
- **δ** Logaritmische afname
- **ζ** Dempingsverhouding:
- **ω_d** Circulair gedempte frequentie
- **ω_n** Natuurlijke circulaire frequentie (Radiaal per seconde)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Frequentie van vrij gedempte trillingen Formules hierboven

- **constante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **constante(n): e**,
2.71828182845904523536028747135266249
De constante van Napier
- **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: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd 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 
- **Meting: Dempingscoëfficiënt** in Newton seconde per meter (Ns/m)
Dempingscoëfficiënt Eenheidsconversie 



- **Belangrijk Belasting voor verschillende soorten balken en belastingsomstandigheden Formules** 
- **Belangrijk Kritieke of wervelende snelheid van de as Formules** 
- **Belangrijk Effect van traagheid of beperking bij longitudinale en transversale trillingen Formules** 
- **Belangrijk Frequentie van vrij gedempte trillingen Formules** 
- **Belangrijk Frequentie van ondergedempte gedwongen trillingen Formules** 
- **Belangrijk Natuurlijke frequentie van vrije transversale trillingen Formules** 
- **Belangrijk Waarden van de lengte van de ligger voor de verschillende soorten liggers en onder verschillende belastingsomstandigheden Formules** 
- **Belangrijk Waarden van statische doorbuiging voor de verschillende soorten balken en onder verschillende belastingsomstandigheden Formules** 
- **Belangrijk Trillingsisolatie en overdraagbaarheid 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 | 11:26:27 AM UTC

