

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Frequentie van vrij gedempte trillingen Formules

[Rekenmachines!](#)[Voorbeelden!](#)[Conversies!](#)

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 19 Frequentie van vrij gedempte trillingen Formules

Frequentie van vrij gedempte trillingen ↗

1) Amplitudereductiefactor ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $1.822119 = e^{0.2\text{Hz} \cdot 3\text{s}}$

2) Circulair gedempte frequentie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $6.920809 = \sqrt{\frac{60\text{N/m}}{1.25\text{kg}} - \left(\frac{0.8\text{Ns/m}}{2 \cdot 1.25\text{kg}}\right)^2}$

3) Circulair gedempte frequentie gegeven natuurlijke frequentie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $20.99905 = \sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (0.2\text{Hz})^2}$



4) Dempingsfactor ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

5) Dempingsfactor gegeven natuurlijke frequentie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $0.015238 = \frac{0.8 \text{Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{kg} \cdot 21 \text{rad/s}}$

6) Frequentie van gedempte trillingen ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $1.101481 \text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{N/m}}{1.25 \text{kg}} - \left(\frac{0.8 \text{Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{kg}} \right)^2}$



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

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $3.342102\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (0.2\text{Hz})^2}$

8) Frequentie van ongedempte trillingen ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $1.102658\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{60\text{N/m}}{1.25\text{kg}}}$

9) Frequentieconstante voor gedempte trillingen ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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



10) Frequentieconstante voor gedempte trillingen geven circelfrequentie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $20.12461\text{Hz} = \sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (6)^2}$

11) Kritische dempingscoëfficiënt ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

12) Logaritmische afname ↗

fx $\delta = a \cdot t_p$

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

13) Logaritmische afname met behulp van circulaire dempingscoëfficiënt ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $0.631484 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.8\text{Ns/m}}{\sqrt{(8\text{Ns/m})^2 - (0.8\text{Ns/m})^2}}$



14) Logaritmische afname met circulaire gedempte frequentie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $0.20944 = 0.2\text{Hz} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{6}$

15) Logaritmische afname met natuurlijke frequentie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $0.059843 = \frac{0.2\text{Hz} \cdot 2 \cdot \pi}{\sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (0.2\text{Hz})^2}}$

16) Periodieke trillingstijd ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $0.907869\text{s} = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\frac{60\text{N/m}}{1.25\text{kg}} - \left(\frac{0.8\text{Ns/m}}{2 \cdot 1.25\text{kg}}\right)^2}}$



17) Periodieke trillingstijd met behulp van natuurlijke frequentie 

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

Rekenmachine openen 

ex $0.299213s = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (0.2\text{Hz})^2}}$

18) Verplaatsing van massa vanuit gemiddelde positie 

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

Rekenmachine openen 

ex $6.603167\text{mm} = 10\text{mm} \cdot \cos(6 \cdot 3\text{s})$

19) Voorwaarde voor kritische demping 

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

Rekenmachine openen 

ex $17.32051\text{Ns/m} = 2 \cdot 1.25\text{kg} \cdot \sqrt{\frac{60\text{N/m}}{1.25\text{kg}}}$



Variabelen gebruikt

- **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 opgeschort 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, gebruikte metingen

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
De constante van Napier
- **Functie:** **cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenus van de driehoek.
- **Functie:** **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 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 



Controleer andere formulelijsten

- Belasting voor verschillende soorten balken en belastingsomstandigheden

Formules 

- Kritieke of wervelende snelheid van de as



- Effect van traagheid of beperking bij longitudinale en transversale trillingen



- Frequentie van vrij gedempte trillingen



- Frequentie van ondergedempte gedwongen trillingen

Formules 

- Natuurlijke frequentie van vrije transversale trillingen

- Formules 

- Waarden van de lengte van de ligger voor de verschillende soorten liggers en onder verschillende belastingsomstandigheden

Formules 

- Waarden van statische doorbuiging voor de verschillende soorten balken en onder verschillende belastingsomstandigheden

Formules 

- Trillingsisolatie en overdraagbaarheid

Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

9/30/2024 | 8:30:37 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

