



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Effect van traagheid of beperking bij longitudinale en transversale 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 12 Effect van traagheid of beperking bij longitudinale en transversale trillingen Formules

Effect van traagheid of beperking bij longitudinale en transversale trillingen

Longitudinale trillingen

1) Lengte van beperking voor longitudinale trillingen

$$\text{fx } l = \frac{V_{\text{longitudinal}} \cdot x}{v_s}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 7.32\text{mm} = \frac{4\text{m/s} \cdot 3.66\text{mm}}{2\text{m/s}}$$

2) Longitudinale snelheid van het vrije uiteinde voor longitudinale trillingen

$$\text{fx } V_{\text{longitudinal}} = \sqrt{\frac{6 \cdot KE}{m_c}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 4.008919\text{m/s} = \sqrt{\frac{6 \cdot 75\text{J}}{28\text{kg}}}$$



3) Natuurlijke frequentie van longitudinale trillingen

$$fx \quad f = \sqrt{\frac{S_{\text{constrain}}}{W_{\text{attached}} + \frac{m_c}{3}}} \cdot \frac{1}{2 \cdot \pi}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.18281\text{Hz} = \sqrt{\frac{13\text{N/m}}{0.52\text{kg} + \frac{28\text{kg}}{3}}} \cdot \frac{1}{2 \cdot \pi}$$

4) Snelheid van klein element voor longitudinale trillingen

$$fx \quad v_s = \frac{x \cdot V_{\text{longitudinal}}}{l}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.997271\text{m/s} = \frac{3.66\text{mm} \cdot 4\text{m/s}}{7.33\text{mm}}$$

5) Totale beperkingsmassa voor longitudinale trillingen

$$fx \quad m_c = \frac{6 \cdot KE}{V_{\text{longitudinal}}^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 28.125\text{kg} = \frac{6 \cdot 75\text{J}}{(4\text{m/s})^2}$$




6) Totale kinetische energie van beperking in longitudinale trillingen 

$$fx \quad KE = \frac{m_c \cdot V_{\text{longitudinal}}^2}{6}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 74.66667J = \frac{28kg \cdot (4m/s)^2}{6}$$

Dwarse trillingen 7) Lengte van beperking voor transversale trillingen 

$$fx \quad l = \frac{m_c}{m}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7mm = \frac{28kg}{4000kg/m}$$


8) Natuurlijke frequentie van transversale trillingen 

$$fx \quad f = \frac{\sqrt{\frac{S_{\text{constrain}}}{W_{\text{attached}} + m_c \cdot \frac{33}{140}}}}{2 \cdot \pi}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.215056Hz = \frac{\sqrt{\frac{13N/m}{0.52kg + 28kg \cdot \frac{33}{140}}}}{2 \cdot \pi}$$



9) Snelheid van klein element voor transversale trillingen 

$$fx \quad v_s = \frac{(3 \cdot l \cdot x^2 - x^3) \cdot V_{\text{traverse}}}{2 \cdot l^3}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 1.870398\text{m/s} = \frac{(3 \cdot 7.33\text{mm} \cdot (3.66\text{mm})^2 - (3.66\text{mm})^3) \cdot 6\text{m/s}}{2 \cdot (7.33\text{mm})^3}$$

10) Totale beperkingsmassa voor transversale trillingen 

$$fx \quad m_c = \frac{280 \cdot KE}{33 \cdot V_{\text{traverse}}^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 17.67677\text{kg} = \frac{280 \cdot 75\text{J}}{33 \cdot (6\text{m/s})^2}$$

11) Totale kinetische beperkingsenergie voor transversale trillingen 

$$fx \quad KE = \frac{33 \cdot m_c \cdot V_{\text{traverse}}^2}{280}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 118.8\text{J} = \frac{33 \cdot 28\text{kg} \cdot (6\text{m/s})^2}{280}$$



12) Transversale snelheid van het vrije uiteinde Rekenmachine openen 

$$\text{fx } V_{\text{traverse}} = \sqrt{\frac{280 \cdot KE}{33 \cdot m_c}}$$

$$\text{ex } 4.767313\text{m/s} = \sqrt{\frac{280 \cdot 75\text{J}}{33 \cdot 28\text{kg}}}$$



Variabelen gebruikt

- **f** Frequentie (Hertz)
- **KE** Kinetische energie (Joule)
- **l** Lengte van beperking (Millimeter)
- **m** Massa (Kilogram per meter)
- **m_c** Totale massa van beperkingen (Kilogram)
- **S_{constrain}** Stijfheid van beperking (Newton per meter)
- **V_{longitudinal}** Longitudinale snelheid van het vrije uiteinde (Meter per seconde)
- **v_s** Snelheid van klein element (Meter per seconde)
- **V_{traverse}** Transversale snelheid van het vrije uiteinde (Meter per seconde)
- **W_{attached}** Lading bevestigd aan vrij uiteinde van beperking (Kilogram)
- **x** Afstand tussen klein element en vast uiteinde (Millimeter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Energie** in Joule (J)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Oppervlaktespanning** in Newton per meter (N/m)
Oppervlaktespanning Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Lineaire massadichtheid** in Kilogram per meter (kg/m)
Lineaire massadichtheid Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Belasting voor verschillende soorten balken en belastingsomstandigheden**
Formules 
- **Kritieke of wervelende snelheid van een as** Formules 
- **Effect van traagheid of beperking bij longitudinale en transversale trillingen** Formules 
- **Frequentie van vrij gedempte trillingen** Formules 
- **Frequentie van ondergedempte gedwongen trillingen** Formules 
- **Vergrotingsfactor of dynamisch vergrootglas** Formules 
- **Natuurlijke frequentie van vrije transversale trillingen** Formules 
- **Natuurlijke frequentie van vrije transversale trillingen als gevolg van gelijkmatig verdeelde belasting die over een eenvoudig ondersteunde as werkt** Formules 
- **Natuurlijke frequentie van vrije transversale trillingen voor een as die wordt blootgesteld aan een aantal puntbelastingen** Formules 
- **Natuurlijke frequentie van vrije dwarstrillingen van een as die aan beide uiteinden is bevestigd en een gelijkmatig verdeelde belasting draagt** 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](#)

11/21/2023 | 9:44:19 PM UTC

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

