



[calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Wpływ bezwładności więzów na drgania podłużne i poprzeczne Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**



Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 12 Wpływ bezwładności więzów na drgania podłużne i poprzeczne Formuły

Wpływ bezwładności więzów na drgania podłużne i poprzeczne

Wibracje podłużne

1) Całkowita energia kinetyczna ograniczenia drgań podłużnych

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296_img.jpg\)](#)

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

2) Całkowita masa wiązania dla drgań wzdłużnych

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca_img.jpg\)](#)

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



3) Częstotliwość naturalna drgań podłużnych

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.182425\text{Hz} = \sqrt{\frac{13\text{N/m}}{0.52\text{kg} + \frac{28.125\text{kg}}{3}}} \cdot \frac{1}{2 \cdot \pi}$$

4) Długość wiązania dla drgań podłużnych

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

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

5) Prędkość małego elementu dla drgań podłużnych

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

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



6) Prędkość wzdłużna wolnego końca dla drgań wzdłużnych

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 4\text{m/s} = \sqrt{\frac{6 \cdot 75\text{J}}{28.125\text{kg}}}$$

Wibracje poprzeczne 7) Całkowita energia kinetyczna wiązania dla drgań poprzecznych

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 75\text{J} = \frac{33 \cdot 28.125\text{kg} \cdot (4.756707\text{m/s})^2}{280}$$

8) Całkowita masa wiązania dla drgań poprzecznych

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 28.125\text{kg} = \frac{280 \cdot 75\text{J}}{33 \cdot (4.756707\text{m/s})^2}$$



9) Częstotliwość naturalna drgań poprzecznych

fx

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

Otwórz kalkulator 

ex

$$0.214613\text{Hz} = \frac{\sqrt{\frac{13\text{N/m}}{0.52\text{kg} + 28.125\text{kg} \cdot \frac{33}{140}}}}{2 \cdot \pi}$$

10) Długość wiązania dla drgań poprzecznych

fx

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

Otwórz kalkulator 

ex

$$7.320025\text{mm} = \frac{28.125\text{kg}}{3842.2\text{kg/m}}$$

11) Prędkość małego elementu dla drgań poprzecznych

fx

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

Otwórz kalkulator 

ex

$$1.486471\text{m/s} = \frac{(3 \cdot 7.32\text{mm} \cdot (3.66\text{mm})^2 - (3.66\text{mm})^3) \cdot 4.756707\text{m/s}}{2 \cdot (7.32\text{mm})^3}$$



12) Prędkość poprzeczna swobodnego końca Otwórz kalkulator 

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

$$\text{ex } 4.756707\text{m/s} = \sqrt{\frac{280 \cdot 75\text{J}}{33 \cdot 28.125\text{kg}}}$$



Używane zmienne

- **f** Częstotliwość (Herc)
- **KE** Energia kinetyczna (Dżul)
- **l** Długość ograniczenia (Milimetr)
- **m** Masa (Kilogram na metr)
- **m_c** Całkowita masa ograniczenia (Kilogram)
- **S_{constrain}** Sztywność ograniczenia (Newton na metr)
- **V_{longitudinal}** Prędkość wzdłużna wolnego końca (Metr na sekundę)
- **v_s** Prędkość małego elementu (Metr na sekundę)
- **V_{traverse}** Prędkość poprzeczna wolnego końca (Metr na sekundę)
- **W_{attached}** Obciążenie przymocowane do wolnego końca ograniczenia (Kilogram)
- **x** Odległość między małym elementem a stałym końcem (Milimetr)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcjonować:** **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 Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Napięcie powierzchniowe** in Newton na metr (N/m)
Napięcie powierzchniowe Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Liniowa gęstość masy** in Kilogram na metr (kg/m)
Liniowa gęstość masy Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Obciążenie dla różnych typów belek i warunków obciążenia** [Formuły](#)
- **Krytyczna lub wirowa prędkość wału** [Formuły](#)
- **Wpływ bezwładności więzów na drgania podłużne i poprzeczne** [Formuły](#)
- **Częstotliwość swobodnych drgań tłumionych** [Formuły](#)
- **Częstotliwość niewytłumionych drgań wymuszonych** [Formuły](#)
- **Naturalna częstotliwość drgań poprzecznych swobodnych** [Formuły](#)
- **Wartości długości belek dla różnych typów belek i przy różnych warunkach obciążenia** [Formuły](#)
- **Wartości ugięcia statycznego dla różnych typów belek i przy różnych warunkach obciążenia** [Formuły](#)
- **Izolacja drgań i zdolność przenoszenia** [Formuły](#)

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

9/30/2024 | 8:29:18 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

