



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Elementy wibracji Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

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

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 14 Elementy wibracji Formuły

Elementy wibracji ↗

1) Częstotliwość kątowna ↗

$$\text{fx } \omega' = \sqrt{\frac{k'}{m'}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 2\text{rad/s} = \sqrt{\frac{10.4\text{N/m}}{2.6\text{kg}}}$$

2) Częstotliwość kątowna z danym okresem ruchu ↗

$$\text{fx } \omega' = 2 \cdot \frac{\pi}{t_p}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 1.256637\text{rad/s} = 2 \cdot \frac{\pi}{5\text{s}}$$

3) Częstotliwość podana jako stała sprężysta i masa ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 0.31831\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{10.4\text{N/m}}{2.6\text{kg}}}$$



4) Maksymalna prędkość ciała w prostym ruchu harmonicznym

$$fx \quad V_{\max} = \omega \cdot A'$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.64m/s = 0.2rad/s \cdot 13.2m$$

5) Okres ruchu w prostym ruchu harmonicznym

$$fx \quad T = 2 \cdot \frac{\pi}{\omega}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 31.41593s = 2 \cdot \frac{\pi}{0.2rad/s}$$

6) Praca wykonana przez siłę harmoniczną

$$fx \quad w = \pi \cdot F_h \cdot d \cdot \sin(\Phi)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.093479KJ = \pi \cdot 2.5N \cdot 12.77m \cdot \sin(1.2rad)$$

7) Prędkość ciała w prostym ruchu harmonicznym

$$fx \quad V = A' \cdot \omega \cdot \cos(\omega \cdot t_{\sec})$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.663326m/s = 13.2m \cdot 0.2rad/s \cdot \cos(0.2rad/s \cdot 38s)$$

8) Przesunięcie ciała w prostym ruchu harmonicznym

$$fx \quad d = A' \cdot \sin(\omega \cdot t_{\sec})$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.77654m = 13.2m \cdot \sin(0.2rad/s \cdot 38s)$$



9) Siła bezwładności

$$fx \quad F_{\text{inertia}} = m' \cdot a$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.326N = 2.6kg \cdot 0.51m/s^2$$

10) Siła tłumienia

$$fx \quad F_d = c \cdot V$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5940N = 9000Ns/m \cdot 0.66m/s$$

11) Siła wiosny

$$fx \quad P_{\text{spring}} = k' \cdot d$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 132.808N = 10.4N/m \cdot 12.77m$$

12) Wielkość maksymalnego przyspieszenia ciała w prostym ruchu harmonicznym

$$fx \quad a_{\text{max}} = \omega^2 \cdot A'$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.528m/s^2 = (0.2rad/s)^2 \cdot 13.2m$$

13) Wielkość przyspieszenia ciała w prostym ruchu harmonicznym

$$fx \quad a = A' \cdot \omega^2 \cdot \sin(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.511062m/s^2 = 13.2m \cdot (0.2rad/s)^2 \cdot \sin(0.2rad/s \cdot 38s)$$



14) Wielkość przyspieszenia ciała w prostym ruchu harmonicznym przy danym przemieszczeniu

fx $a = \omega^2 \cdot d$

Otwórz kalkulator 

ex $0.5108\text{m/s}^2 = (0.2\text{rad/s})^2 \cdot 12.77\text{m}$



Używane zmienne

- **a** Przyspieszenie (*Metr/Sekunda Kwadratowy*)
- **A'** Amplituda wibracji (*Metr*)
- **a_{max}** Maksymalne przyspieszenie (*Metr/Sekunda Kwadratowy*)
- **c** Współczynnik tłumienia (*Newton sekunda na metr*)
- **d** Przesunięcie ciała (*Metr*)
- **f** Częstotliwość wibracji (*Herc*)
- **F_d** Siła tłumienia (*Newton*)
- **F_h** Siła Harmoniczna (*Newton*)
- **F_{inertia}** Siła bezwładności (*Newton*)
- **k'** Sztywność wiosenna (*Newton na metr*)
- **m'** Masa przymocowana do sprężyny (*Kilogram*)
- **P_{spring}** Siła Wiosny (*Newton*)
- **T** Okres oscylacji (*Drugi*)
- **t_p** Okres czasu SHM (*Drugi*)
- **t_{sec}** Czas w sekundach (*Drugi*)
- **V** Prędkość ciała (*Metr na sekundę*)
- **V_{max}** Maksymalna prędkość (*Metr na sekundę*)
- **w** Robota skończona (*Kilodżuli*)
- **Φ** Różnica w fazach (*Radian*)
- **ω** Prędkość kątowna (*Radian na sekundę*)
- **ω'** Częstotliwość kątowna (*Radian na sekundę*)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Przyśpieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s²)
Przyśpieszenie Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Energia** in Kilodżuli (KJ)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Napięcie powierzchniowe** in Newton na metr (N/m)
Napięcie powierzchniowe Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Współczynnik tłumienia** in Newton sekunda na metr (Ns/m)
Współczynnik tłumienia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowna Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Elementy wibracji Formuły** 
- **Wymuszona wibracja Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

PDF Dostępne w

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

2/5/2024 | 5:17:40 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

