



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Prosty ruch harmoniczny (SHM) Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 22 Prosty ruch harmoniczny (SHM) Formuły

## Prosty ruch harmoniczny (SHM)

### Podstawowe równania SHM

#### 1) Amplituda podana Pozycja

$$fx \quad A = \frac{\sin(\omega \cdot t_p + \theta)}{X}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.005m = \frac{\sin(10.28508\text{rev/s} \cdot 0.611s + 8^\circ)}{28.03238}$$

#### 2) Częstotliwość kątowna przy danej prędkości i odległości

$$fx \quad \omega = \sqrt{\frac{V^2}{S_{\max}^2 - S^2}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.27994\text{rev/s} = \sqrt{\frac{(60\text{m/s})^2}{(65.26152\text{m})^2 - (65\text{m})^2}}$$



3) Częstotliwość kątowna przy danej stałej K i masie 

$$fx \quad \omega = \sqrt{\frac{K}{M}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 10.28508 \text{ rev/s} = \sqrt{\frac{3750}{35.45 \text{ kg}}}$$

4) Częstotliwość kątowna w SHM 

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

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 10.28345 \text{ rev/s} = \frac{2 \cdot \pi}{0.611 \text{ s}}$$

5) Częstotliwość SHM 

$$fx \quad f = \frac{1}{t_p}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.636661 \text{ rev/s} = \frac{1}{0.611 \text{ s}}$$

6) Masa cząstek przy danej częstotliwości kątownej 

$$fx \quad M = \frac{K}{\omega^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 35.44997 \text{ kg} = \frac{3750}{(10.28508 \text{ rev/s})^2}$$



7) Okres SHM 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.610903s = \frac{2 \cdot \pi}{10.28508 \text{rev/s}}$$

8) Pozycja cząstki w SHM 

$$fx \quad X = \frac{\sin(\omega \cdot t_p + \theta)}{A}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 28.03238 = \frac{\sin(10.28508 \text{rev/s} \cdot 0.611s + 8^\circ)}{0.005m}$$

Siły i energia w SHM 9) Masa ciała dana przebyta odległość i stała K 

$$fx \quad M = \frac{K \cdot S}{a}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 35.45001kg = \frac{3750 \cdot 65m}{6875.88m/s^2}$$




10) Przyspieszenie przy danej stałej K i przebytej odległości 

$$fx \quad a = \frac{K \cdot S}{M}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6875.882\text{m/s}^2 = \frac{3750 \cdot 65\text{m}}{35.45\text{kg}}$$

11) Przyspieszenie w SHM przy danej częstotliwości kątowej 

$$fx \quad a = -\omega^2 \cdot S$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6875.887\text{m/s}^2 = -(10.28508\text{rev/s})^2 \cdot 65\text{m}$$

12) Przywracanie Siły pod wpływem Stresu 

$$fx \quad F = \sigma \cdot A_{\text{shm}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 660000\text{N} = 12000\text{Pa} \cdot 55\text{m}^2$$

13) Przywracanie siły w SHM 

$$fx \quad F_{\text{restoring}} = -(K) \cdot S$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad -243750\text{N} = -(3750) \cdot 65\text{m}$$



14) Stała K podana Siła przywracająca 

$$fx \quad K = - \left( \frac{F_{\text{restoring}}}{S} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 3750 = - \left( \frac{-243750N}{65m} \right)$$

15) Stała K przy danej częstotliwości kątowej 

$$fx \quad K = \omega^2 \cdot M$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 3750.003 = (10.28508\text{rev/s})^2 \cdot 35.45\text{kg}$$

Prędkość i przemieszczenie w SHM 16) Całkowita przebyta odległość przy danej prędkości i częstotliwości kątowej 

$$fx \quad D_{\text{total}} = \frac{V^2}{\omega^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 34.03197m = \frac{(60m/s)^2}{(10.28508\text{rev/s})^2}$$

17) Kwadrat różnych odległości przebytych w SHM 

$$fx \quad D_{\text{total}} = S_{\text{max}}^2 - S^2$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 34.06599m = (65.26152m)^2 - (65m)^2$$



18) Odległość od początku przy danej sile przywracania i stałej K 

$$fx \quad S_{\max} = - \left( \frac{F_{\text{restoring}}}{K} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 65m = - \left( \frac{-243750N}{3750} \right)$$

19) Odległość przebyta przez cząstkę w SHM, aż prędkość osiągnie zero 

$$fx \quad S_{\max} = \sqrt{\frac{V^2}{\omega^2} + S^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 65.26126m = \sqrt{\frac{(60m/s)^2}{(10.28508rev/s)^2} + (65m)^2}$$


20) Prędkość cząstki w SHM 

$$fx \quad V = \omega \cdot \sqrt{S_{\max}^2 - S^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 60.02998m/s = 10.28508rev/s \cdot \sqrt{(65.26152m)^2 - (65m)^2}$$



21) Przebyta odległość przy danej prędkości 

$$fx \quad S = \sqrt{S_{\max}^2 - \frac{V^2}{\omega^2}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 65.00026m = \sqrt{(65.26152m)^2 - \frac{(60m/s)^2}{(10.28508rev/s)^2}}$$

22) Przebyta odległość w SHM przy danej częstotliwości kątowej 

$$fx \quad S = \frac{a}{-\omega^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 64.99994m = \frac{6875.88m/s^2}{-(10.28508rev/s)^2}$$












## Używane zmienne



- **a** Przyspieszenie (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **A** Amplituda (Metr)
- **A<sub>shm</sub>** Obszar (Metr Kwadratowy)
- **D<sub>total</sub>** Całkowita przebyta odległość (Metr)
- **f** Częstotliwość (Rewolucja na sekundę)
- **F** Zmuszać (Newton)
- **F<sub>restoring</sub>** Siła regeneracji (Newton)
- **K** Stała sprężyny
- **M** Masa (Kilogram)
- **S** Przemieszczenie (Metr)
- **S<sub>max</sub>** Maksymalne przemieszczenie (Metr)
- **t<sub>p</sub>** Okres czasu SHM (Drugi)
- **V** Prędkość (Metr na sekundę)
- **X** Położenie cząstki
- **θ** Kąt fazowy (Stopień)
- **σ** Stres (Pascal)
- **ω** Częstotliwość kątowna (Rewolucja na sekundę)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
Stała Archimedesesa
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)  
*Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.*
- **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 Metr (m)  
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Waga** in Kilogram (kg)  
Waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Czas** in Drugi (s)  
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Nacisk** in Pascal (Pa)  
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s<sup>2</sup>)  
Przyspieszenie Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)  
Zmuszać Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Kąt** in Stopień ( $^{\circ}$ )  
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Rewolucja na sekundę (rev/s)  
Częstotliwość Konwersja jednostek 



## Sprawdź inne listy formuł

- **Elastyczność Formuły** 
- **Grawitacja Formuły** 
- **Kinematyka i dynamika Formuły** 
- **Prosty ruch harmoniczny (SHM) Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

7/23/2024 | 7:49:33 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

