

Важный Простое гармоническое движение (SHM) Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 22 Важный Простое гармоническое движение (SHM) Формулы

1) Основные уравнения SHM Формулы

1.1) Амплитуда данного положения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.005_m = \frac{\sin(10.28508_{\text{rev/s}} \cdot 0.611_s + 8^\circ)}{28.03238}$$

Оценить формулу

1.2) Масса частицы с учетом угловой частоты Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$35.45_{\text{kg}} = \frac{3750}{10.28508_{\text{rev/s}}^2}$$

Оценить формулу

1.3) Период времени SHM Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.6109_s = \frac{2 \cdot 3.1416}{10.28508_{\text{rev/s}}}$$

Оценить формулу

1.4) Положение частицы в SHM Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$28.0324 = \frac{\sin(10.28508_{\text{rev/s}} \cdot 0.611_s + 8^\circ)}{0.005_m}$$

Оценить формулу

1.5) Угловая частота в SHM Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$10.2834_{\text{rev/s}} = \frac{2 \cdot 3.1416}{0.611_s}$$

Оценить формулу



1.6) Угловая частота при заданной константе К и массе Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$10.2851 \text{ rev/s} = \sqrt{\frac{3750}{35.45 \text{ kg}}}$$

Оценить формулу 

1.7) Угловая частота с учетом скорости и расстояния Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$10.2799 \text{ rev/s} = \sqrt{\frac{60 \text{ m/s}^2}{65.26152 \text{ m}^2 - 65 \text{ m}^2}}$$

Оценить формулу 

1.8) Частота SHM Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$1.6367 \text{ rev/s} = \frac{1}{0.611 \text{ s}}$$

Оценить формулу 

2) Силы и энергия в SHM Формулы

2.1) Восстановление силы в SHM Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

2.2) Восстановление силы после стресса Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

2.3) Константа К с заданной восстанавливающей силой Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

2.4) Масса тела при заданном пройденном расстоянии и постоянной К Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$35.45 \text{ kg} = \frac{3750 \cdot 65 \text{ m}}{6875.88 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу 



2.5) Постоянная К при заданной угловой частоте Формула ↺

Формула

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

Пример с Единицы

$$3750.0028 = 10.28508 \text{ rev/s}^2 \cdot 35.45 \text{ kg}$$

Оценить формулу ↺

2.6) Ускорение в SHM с учетом угловой частоты Формула ↺

Формула

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

Пример с Единицы

$$6875.8866 \text{ m/s}^2 = -10.28508 \text{ rev/s}^2 \cdot 65 \text{ m}$$

Оценить формулу ↺

2.7) Ускорение с учетом постоянной К и пройденного расстояния Формула ↺

Формула

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

Пример с Единицы

$$6875.8815 \text{ m/s}^2 = \frac{3750 \cdot 65 \text{ m}}{35.45 \text{ kg}}$$

Оценить формулу ↺

3) Скорость и перемещение в SHM Формулы ↺

3.1) Квадрат различных расстояний, пройденных в SHM Формула ↺

Формула

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

Пример с Единицы

$$34.066 \text{ m} = 65.26152 \text{ m}^2 - 65 \text{ m}^2$$

Оценить формулу ↺

3.2) Общее пройденное расстояние с учетом скорости и угловой частоты Формула ↺

Формула

$$D_{\text{total}} = \frac{v^2}{\omega^2}$$

Пример с Единицы

$$34.032 \text{ m} = \frac{60 \text{ m/s}^2}{10.28508 \text{ rev/s}^2}$$

Оценить формулу ↺

3.3) Пройденное расстояние в SHM с учетом угловой частоты Формула ↺

Формула

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

Пример с Единицы

$$64.9999 \text{ m} = \frac{6875.88 \text{ m/s}^2}{-10.28508 \text{ rev/s}^2}$$

Оценить формулу ↺

3.4) Пройденное расстояние при заданной скорости Формула ↺

Формула

$$S = \sqrt{S_{\text{max}}^2 - \frac{v^2}{\omega^2}}$$

Пример с Единицы

$$65.0003 \text{ m} = \sqrt{65.26152 \text{ m}^2 - \frac{60 \text{ m/s}^2}{10.28508 \text{ rev/s}^2}}$$

Оценить формулу ↺



3.5) Расстояние от начала с учетом восстанавливающей силы и константы К Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

3.6) Расстояние, пройденное частицей в SHM, пока скорость не станет равной нулю Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$65.2613_{\text{m}} = \sqrt{\frac{60_{\text{m/s}}^2}{10.28508_{\text{rev/s}}^2} + 65_{\text{m}}^2}$$

Оценить формулу 

3.7) Скорость частицы в SHM Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$60.03_{\text{m/s}} = 10.28508_{\text{rev/s}} \cdot \sqrt{65.26152_{\text{m}}^2 - 65_{\text{m}}^2}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Простое гармоническое движение (SHM) Формулы выше

- **a** Ускорение (метр / Квадрат Второй)
- **A** Амплитуда (Метр)
- **A_{shm}** Область (Квадратный метр)
- **D_{total}** Общее пройденное расстояние (Метр)
- **f** Частота (оборотов в секунду)
- **F** Сила (Ньютон)
- **F_{restoring}** Восстановление силы (Ньютон)
- **K** Весенняя константа
- **M** масса (Килограмм)
- **S** Смещение (Метр)
- **S_{max}** Максимальное смещение (Метр)
- **t_p** Период времени SHM (Второй)
- **V** Скорость (метр в секунду)
- **X** Положение частицы
- **θ** Угол фазы (степень)
- **σ** Стресс (паскаль)
- **ω** Угловая частота (оборотов в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Простое гармоническое движение (SHM) Формулы выше

- **константа(ы):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции:** **sin**, **sin(Angle)**
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Функции:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in Метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Масса** in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s²)
Ускорение Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Частота** in оборотов в секунду (rev/s)





Загрузите другие PDF-файлы Важный Механика

- [Важный Эластичность Формулы](#) 
- [Важный Гравитация Формулы](#) 
- [Важный Кинематика и динамика Формулы](#) 
- [Важный Простое гармоническое движение \(SHM\) Формулы](#) 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  [Процентного роста](#) 
-  [калькулятор НОК](#) 
-  [Разделить дробь](#) 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

9/18/2024 | 11:43:08 AM UTC

