



Формулы Примеры с единицами

Список 14 Важный Элементы вибрации Формулы

1) Величина максимального ускорения тела в простом гармоническом движении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.528 \text{ m/s}^2 = 0.2 \text{ rad/s}^2 \cdot 13.2 \text{ m}$$

Оценить формулу

2) Величина ускорения тела в простом гармоническом движении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.5111 \text{ m/s}^2 = 13.2 \text{ m} \cdot 0.2 \text{ rad/s}^2 \cdot \sin(0.2 \text{ rad/s} \cdot 38 \text{ s})$$

Оценить формулу

3) Величина ускорения тела в простом гармоническом движении при заданном перемещении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

4) Весенняя сила Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$132.808 \text{ N} = 10.4 \text{ N/m} \cdot 12.77 \text{ m}$$

Оценить формулу

5) Демпфирующая сила Формула

Формула

$$F_d = c \cdot V$$

Пример с Единицы

$$5940 \text{ N} = 9000 \text{ Ns/m} \cdot 0.66 \text{ m/s}$$

Оценить формулу

6) Максимальная скорость тела в простом гармоническом движении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$2.64 \text{ m/s} = 0.2 \text{ rad/s} \cdot 13.2 \text{ m}$$

Оценить формулу

7) Перемещение тела в простом гармоническом движении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$12.7765 \text{ m} = 13.2 \text{ m} \cdot \sin(0.2 \text{ rad/s} \cdot 38 \text{ s})$$

Оценить формулу



8) Период движения в простом гармоническом движении Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$31.4159 \text{ s} = 2 \cdot \frac{3.1416}{0.2 \text{ rad/s}}$$

Оценить формулу ↻

9) Работа, выполненная гармонической силой Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0935 \text{ kJ} = 3.1416 \cdot 2.5 \text{ N} \cdot 12.77 \text{ m} \cdot \sin(1.2 \text{ rad})$$

Оценить формулу ↻

10) Сила инерции Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$1.326 \text{ N} = 2.6 \text{ kg} \cdot 0.51 \text{ m/s}^2$$

Оценить формулу ↻

11) Скорость тела в простом гармоническом движении Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.6633 \text{ m/s} = 13.2 \text{ m} \cdot 0.2 \text{ rad/s} \cdot \cos(0.2 \text{ rad/s} \cdot 38 \text{ s})$$

Оценить формулу ↻

12) Угловая частота Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

13) Угловая частота с заданным периодом времени движения Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$1.2566 \text{ rad/s} = 2 \cdot \frac{3.1416}{5 \text{ s}}$$

Оценить формулу ↻

14) Частота с учетом постоянной пружины и массы Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.3183 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{10.4 \text{ N/m}}{2.6 \text{ kg}}}$$

Оценить формулу ↻







Переменные, используемые в списке Элементы вибрации Формулы выше

- **a** Ускорение (метр / Квадрат Второй)
- **A'** Амплитуда вибрации (метр)
- **a_{max}** Максимальное ускорение (метр / Квадрат Второй)
- **c** Коэффициент демпфирования (Ньютон-секунда на метр)
- **d** Смещение тела (метр)
- **f** Частота вибрации (Герц)
- **F_d** Демпфирующая сила (Ньютон)
- **F_h** Гармоническая сила (Ньютон)
- **F_{inertia}** Сила Инерции (Ньютон)
- **k'** Пружинная жесткость (Ньютон на метр)
- **m'** Масса, прикрепленная к пружине (Килограмм)
- **P_{spring}** Пружинная сила (Ньютон)
- **T** Период времени колебаний (Второй)
- **t_p** Период времени SHM (Второй)
- **t_{sec}** Время в секундах (Второй)
- **V** Скорость тела (метр в секунду)
- **V_{max}** Максимальная скорость (метр в секунду)
- **w** Работа выполнена (килоджоуль)
- **Φ** Разность фаз (Радииан)
- **ω** Угловая скорость (Радииан в секунду)
- **ω'** Угловая частота (Радииан в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Элементы вибрации Формулы выше

- **константа(ы): π**,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции: cos, cos(Angle)**
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **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: Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s²)
Ускорение Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Энергия** in килоджоуль (KJ)
Энергия Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Угол** in Радииан (rad)
Угол Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения ↻









- **Измерение: Поверхностное натяжение** in Ньютон на метр (N/m)
Поверхностное натяжение Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угловая скорость** in Радян в секунду (rad/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Коэффициент демпфирования** in Ньютон-секунда на метр (Ns/m)
Коэффициент демпфирования Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угловая частота** in Радян в секунду (rad/s)
Угловая частота Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Механические колебания

- **Важный Элементы вибрации**
Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процент выигрыша 
-  НОК двух чисел 
-  Смешанная 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](#)

7/8/2024 | 7:57:39 AM UTC

