

Важный Частота свободных затухающих колебаний Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 19

Важный Частота свободных затухающих колебаний Формулы

1) Коэффициент демпфирования Формула ↻

Формула

$$\zeta = \frac{c}{c_c}$$

Пример с Единицы

$$0.1 = \frac{0.8 \text{Ns/m}}{8 \text{Ns/m}}$$

Оценить формулу ↻

2) Коэффициент демпфирования при заданной собственной частоте Формула ↻

Формула

$$\zeta = \frac{c}{2 \cdot m \cdot \omega_n}$$

Пример с Единицы

$$0.0152 = \frac{0.8 \text{Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{kg} \cdot 21 \text{rad/s}}$$

Оценить формулу ↻

3) Коэффициент уменьшения амплитуды Формула ↻

Формула

$$A_{\text{reduction}} = e^{a \cdot t_p}$$

Пример с Единицы

$$1.8221 = e^{0.2 \text{Hz} \cdot 3 \text{s}}$$

Оценить формулу ↻

4) Критический коэффициент демпфирования Формула ↻

Формула

$$c_c = 2 \cdot m \cdot \omega_n$$

Пример с Единицы

$$52.5 \text{Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{kg} \cdot 21 \text{rad/s}$$

Оценить формулу ↻

5) Круговая демпфированная частота при заданной собственной частоте Формула ↻

Формула

$$\omega_d = \sqrt{\omega_n^2 - a^2}$$

Пример с Единицы

$$20.999 = \sqrt{21 \text{rad/s}^2 - 0.2 \text{Hz}^2}$$

Оценить формулу ↻

6) Круговая затухающая частота Формула ↻

Формула

$$\omega_d = \sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}$$

Пример с Единицы

$$6.9208 = \sqrt{\frac{60 \text{N/m}}{1.25 \text{kg}} - \left(\frac{0.8 \text{Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{kg}}\right)^2}$$

Оценить формулу ↻



7) Логарифмический декремент Формула

Формула

$$\delta = a \cdot t_p$$

Пример с Единицы

$$0.6 = 0.2 \text{ Hz} \cdot 3 \text{ s}$$

Оценить формулу 

8) Логарифмический декремент с использованием кругового коэффициента демпфирования Формула

Формула

$$\delta = \frac{2 \cdot \pi \cdot c}{\sqrt{c_c^2 - c^2}}$$

Пример с Единицы

$$0.6315 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.8 \text{ Ns/m}}{\sqrt{8 \text{ Ns/m}^2 - 0.8 \text{ Ns/m}^2}}$$

Оценить формулу 

9) Логарифмический декремент с использованием круговой затухающей частоты Формула

Формула

$$\delta = a \cdot \frac{2 \cdot \pi}{\omega_d}$$

Пример с Единицы

$$0.2094 = 0.2 \text{ Hz} \cdot \frac{2 \cdot 3.1416}{6}$$

Оценить формулу 

10) Логарифмический декремент с использованием собственной частоты Формула

Формула

$$\delta = \frac{a \cdot 2 \cdot \pi}{\sqrt{\omega_n^2 - a^2}}$$

Пример с Единицы

$$0.0598 = \frac{0.2 \text{ Hz} \cdot 2 \cdot 3.1416}{\sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}}$$

Оценить формулу 

11) Периодическое время вибрации Формула

Формула

$$t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}}$$

Пример с Единицы

$$0.9079 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{\sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}}$$

Оценить формулу 

12) Периодическое время вибрации с использованием собственной частоты Формула

Формула

$$t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\omega_n^2 - a^2}}$$

Пример с Единицы

$$0.2992 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{\sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}}$$

Оценить формулу 

13) Постоянная частоты для затухающих вибраций Формула

Формула

$$a = \frac{c}{m}$$

Пример с Единицы

$$0.64 \text{ Hz} = \frac{0.8 \text{ Ns/m}}{1.25 \text{ kg}}$$

Оценить формулу 



14) Постоянная частоты для затухающих вибраций при заданной круговой частоте Формула

Формула

$$a = \sqrt{\omega_n^2 - \omega_d^2}$$

Пример с Единицы

$$20.1246 \text{ Hz} = \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 6^2}$$

Оценить формулу 

15) Смещение массы от среднего положения Формула

Формула

$$d_{\text{mass}} = A \cdot \cos(\omega_d \cdot t_p)$$

Пример с Единицы

$$6.6032 \text{ mm} = 10 \text{ mm} \cdot \cos(6 \cdot 3 \text{ s})$$

Оценить формулу 

16) Условия критического демпфирования Формула

Формула

$$c_c = 2 \cdot m \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Пример с Единицы

$$17.3205 \text{ Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{ kg} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}}}$$

Оценить формулу 

17) Частота затухающей вибрации Формула

Формула

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}$$

Пример с Единицы

$$1.1015 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}} - \left(\frac{0.8 \text{ Ns/m}}{2 \cdot 1.25 \text{ kg}}\right)^2}$$

Оценить формулу 


18) Частота затухающей вибрации с использованием собственной частоты Формула

Формула

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\omega_n^2 - a^2}$$

Пример с Единицы

$$3.3421 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{21 \text{ rad/s}^2 - 0.2 \text{ Hz}^2}$$

Оценить формулу 

19) Частота незатухающей вибрации Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$1.1027 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{ N/m}}{1.25 \text{ kg}}}$$



Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Частота свободных затухающих колебаний Формулы выше










- **a** Константа частоты для расчета (Герц)
- **A** Амплитуда вибрации (Миллиметр)
- **A_{reduction}** Коэффициент уменьшения амплитуды
- **c** Коэффициент демпфирования (Ньютон-секунда на метр)
- **c_c** Критический коэффициент демпфирования (Ньютон-секунда на метр)
- **d_{mass}** Общее водоизмещение (Миллиметр)
- **f** Частота (Герц)
- **k** Жесткость весны (Ньютон на метр)
- **m** Масса приостановлена с весны (Килограмм)
- **t_p** Временной период (Второй)
- **δ** Логарифмическое уменьшение
- **ζ** Коэффициент демпфирования
- **ω_d** Круговая затухающая частота
- **ω_n** Естественная круговая частота (Радян в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Частота свободных затухающих колебаний Формулы выше


- **константа(ы):** π , 3.14159265358979323846264338327950288 постоянная Архимеда
- **константа(ы):** e , 2.71828182845904523536028747135266249 постоянная Нейпира
- **Функции:** **cos**, **cos(Angle)**
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **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 Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Масса** in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время 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 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Продольные и поперечные колебания

- **Важный Нагрузка для различных типов балок и условий нагрузки** **Формулы** 
- **Важный Критическая или вращающаяся скорость вала** **Формулы** 
- **Важный Влияние инерции связи при продольных и поперечных колебаниях** **Формулы** 
- **Важный Частота свободных затухающих колебаний** **Формулы** 
- **Важный Частота недогашенных вынужденных колебаний** **Формулы** 
- **Важный Собственная частота свободных поперечных колебаний** **Формулы** 
- **Важный Значения длины балки для различных типов балок и при различных условиях нагрузки** **Формулы** 
- **Важный Значения статического прогиба для различных типов балок и при различных условиях нагрузки** **Формулы** 
- **Важный Виброизоляция и проницаемость** **Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **процент от числа** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **простая 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](#)

9/30/2024 | 11:26:10 AM UTC

