

Важный Критическая или вращающаяся скорость вала Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 12

Важный Критическая или вращающаяся скорость вала Формулы

1) Дополнительное отклонение центра тяжести ротора за счет скорости вращения Формула ↻

Формула

$$y = \frac{e}{\left(\frac{\omega}{\omega_c}\right)^2 - 1}$$

Пример с Единицы

$$0.805 \text{ mm} = \frac{2 \text{ mm}}{\left(\frac{11.2 \text{ rad/s}}{6}\right)^2 - 1}$$

Оценить формулу ↻

2) Дополнительное отклонение центра тяжести ротора при вращении вала Формула ↻

Формула

$$y = \frac{m \cdot \omega^2 \cdot e}{S_{\text{shaft}} - m \cdot \omega^2}$$

Пример с Единицы

$$0.7499 \text{ mm} = \frac{5 \text{ g} \cdot 11.2 \text{ rad/s}^2 \cdot 2 \text{ mm}}{2.3 \text{ N/m} - 5 \text{ g} \cdot 11.2 \text{ rad/s}^2}$$

Оценить формулу ↻

3) Дополнительное отклонение центра тяжести ротора с использованием собственной круговой частоты Формула ↻

Формула

$$y = \frac{\omega^2 \cdot e}{\omega_n^2 - \omega^2}$$

Пример с Единицы

$$0.795 \text{ mm} = \frac{11.2 \text{ rad/s}^2 \cdot 2 \text{ mm}}{21 \text{ rad/s}^2 - 11.2 \text{ rad/s}^2}$$

Оценить формулу ↻

4) Естественная круговая частота вала Формула ↻

Формула

$$\omega_n = \sqrt{\frac{S_{\text{shaft}}}{m}}$$

Пример с Единицы

$$21.4476 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{2.3 \text{ N/m}}{5 \text{ g}}}$$

Оценить формулу ↻

5) Жесткость вала для положения равновесия Формула ↻

Формула

$$S_{\text{shaft}} = \frac{m \cdot \omega^2 \cdot (e + y)}{y}$$

Пример с Единицы

$$2.1952 \text{ N/m} = \frac{5 \text{ g} \cdot 11.2 \text{ rad/s}^2 \cdot (2 \text{ mm} + 0.8 \text{ mm})}{0.8 \text{ mm}}$$

Оценить формулу ↻



6) Критическая или вихревая скорость в RPS Формула

Оценить формулу 

Формула

$$\omega_c = \frac{0.4985}{\sqrt{\delta}}$$

Пример с Единицы

$$19.4041 = \frac{0.4985}{\sqrt{0.66 \text{ mm}}}$$

7) Критическая или вихревая скорость при статическом отклонении Формула

Оценить формулу 

Формула

$$\omega_c = \sqrt{\frac{g}{\delta}}$$

Пример с Единицы

$$121.8544 = \sqrt{\frac{9.8 \text{ m/s}^2}{0.66 \text{ mm}}}$$

8) Критическая или вращательная скорость с учетом жесткости вала Формула

Оценить формулу 

Формула

$$\omega_c = \sqrt{\frac{S_{\text{shaft}}}{m}}$$

Пример с Единицы

$$21.4476 = \sqrt{\frac{2.3 \text{ N/m}}{5 \text{ g}}}$$

9) Масса ротора с учетом центробежной силы Формула

Оценить формулу 

Формула

$$m_{\text{max}} = \frac{F_c}{\omega^2 \cdot (e + y)}$$

Пример с Единицы

$$99.6492 \text{ kg} = \frac{35 \text{ N}}{11.2 \text{ rad/s}^2 \cdot (2 \text{ mm} + 0.8 \text{ mm})}$$

10) Сила сопротивления дополнительному отклонению центра тяжести ротора Формула

Оценить формулу 

Формула

$$F = k \cdot y$$

Пример с Единицы

$$2.4 \text{ N} = 3000 \text{ N/m} \cdot 0.8 \text{ mm}$$

11) Статическое отклонение вала Формула

Оценить формулу 

Формула

$$\delta = \frac{m \cdot g}{S_{\text{shaft}}}$$

Пример с Единицы

$$21.3043 \text{ mm} = \frac{5 \text{ g} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{2.3 \text{ N/m}}$$

12) Центробежная сила, вызывающая отклонение вала Формула

Оценить формулу 

Формула

$$F_c = m_{\text{max}} \cdot \omega^2 \cdot (e + y)$$

Пример с Единицы

$$35.1232 \text{ N} = 100 \text{ kg} \cdot 11.2 \text{ rad/s}^2 \cdot (2 \text{ mm} + 0.8 \text{ mm})$$



Переменные, используемые в списке Критическая или вращающаяся скорость вала Формулы выше







- **e** Начальное расстояние центра тяжести ротора (Миллиметр)
- **F** Сила (Ньютон)
- **F_c** Центробежная сила (Ньютон)
- **g** Ускорение силы тяжести (метр / Квадрат Второй)
- **k** Жесткость весны (Ньютон на метр)
- **m** Масса ротора (грамм)
- **m_{max}** Максимальная масса ротора (Килограмм)
- **S_{shaft}** Жесткость вала (Ньютон на метр)
- **y** Дополнительное отклонение центра тяжести ротора (Миллиметр)
- **δ** Статическое отклонение вала (Миллиметр)
- **ω** Угловая скорость (Радян в секунду)
- **ω_c** Критическая или вихревая скорость
- **ω_n** Естественная круговая частота (Радян в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Критическая или вращающаяся скорость вала Формулы выше

- **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 грамм (g), Килограмм (kg)
Масса 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:** **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 ↻



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 уменьшение** 
-  **НОД трех чисел** 
-  **Умножить 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 | 11:25:35 AM UTC

