



Формулы Примеры с единицами

Список 16 Важный Радиус волокна и оси Формулы

1) Радиус внешнего волокна круглой изогнутой балки с учетом радиуса нейтральной оси и внутреннего волокна Формула

Формула

$$R_o = \left(\sqrt{4 \cdot R_N} - \sqrt{R_i} \right)^2$$

Пример с Единицы

$$90.784 \text{ mm} = \left(\sqrt{4 \cdot 83.22787 \text{ mm}} - \sqrt{76 \text{ mm}} \right)^2$$

Оценить формулу

2) Радиус внешнего волокна прямоугольной изогнутой балки с учетом радиуса нейтральной оси и внутреннего волокна Формула

Формула

$$R_o = R_i \cdot e^{\frac{y}{R_N}}$$

Пример с Единицы

$$97.8125 \text{ mm} = 76 \text{ mm} \cdot e^{\frac{21 \text{ mm}}{83.22787 \text{ mm}}}$$

Оценить формулу

3) Радиус внутреннего волокна изогнутой балки при изгибающем напряжении на волокне Формула

Формула

$$R_i = \frac{M_b \cdot h_i}{A \cdot e \cdot \sigma_{bi}}$$

Пример с Единицы

$$75.0245 \text{ mm} = \frac{245000 \text{ N} \cdot \text{mm} \cdot 37.5 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 6.5 \text{ mm} \cdot 78.5 \text{ N/mm}^2}$$

Оценить формулу

4) Радиус внутреннего волокна криволинейной балки круглого сечения при заданном радиусе центральной оси Формула

Формула

$$R_i = R - \frac{d}{2}$$

Пример с Единицы

$$79.7279 \text{ mm} = 89.72787 \text{ mm} - \frac{20 \text{ mm}}{2}$$

Оценить формулу

5) Радиус внутреннего волокна криволинейной балки прямоугольного сечения при заданном радиусе центральной оси Формула

Формула

$$R_i = R - \frac{y}{2}$$

Пример с Единицы

$$79.2279 \text{ mm} = 89.72787 \text{ mm} - \frac{21 \text{ mm}}{2}$$

Оценить формулу



6) Радиус внутреннего волокна круглой изогнутой балки при заданном радиусе нейтральной оси и внешнего волокна Формула ↻

Формула

$$R_i = \left(\sqrt{4 \cdot R_N} - \sqrt{R_o} \right)^2$$

Пример с Единицы

$$71.3671 \text{ mm} = \left(\sqrt{4 \cdot 83.22787 \text{ mm}} - \sqrt{96 \text{ mm}} \right)^2$$

Оценить формулу ↻

7) Радиус внутреннего волокна прямоугольной изогнутой балки при заданном радиусе нейтральной оси и внешнего волокна Формула ↻

Формула

$$R_i = \frac{R_o}{e \frac{y}{R_N}}$$

Пример с Единицы

$$74.5917 \text{ mm} = \frac{96 \text{ mm}}{e \frac{21 \text{ mm}}{83.22787 \text{ mm}}}$$

Оценить формулу ↻

8) Радиус наружного волокна изогнутой балки при заданном изгибающем напряжении на волокне Формула ↻

Формула

$$R_o = \frac{M_b \cdot h_o}{A \cdot e \cdot \sigma_{b0}}$$

Пример с Единицы

$$88.6878 \text{ mm} = \frac{245000 \text{ N*mm} \cdot 48 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 6.5 \text{ mm} \cdot 85 \text{ N/mm}^2}$$

Оценить формулу ↻

9) Радиус нейтральной оси изогнутой балки при заданном напряжении изгиба Формула ↻

Формула

$$R_N = \left(\frac{M_b \cdot y}{A \cdot \sigma_b \cdot e} \right) + y$$

Пример с Единицы

$$83.2279 \text{ mm} = \left(\frac{245000 \text{ N*mm} \cdot 21 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 53 \text{ N/mm}^2 \cdot 6.5 \text{ mm}} \right) + 21 \text{ mm}$$

Оценить формулу ↻

10) Радиус нейтральной оси изогнутой балки с учетом эксцентриситета между осями Формула ↻

Формула

$$R_N = R - e$$

Пример с Единицы

$$83.2279 \text{ mm} = 89.72787 \text{ mm} - 6.5 \text{ mm}$$

Оценить формулу ↻

11) Радиус нейтральной оси криволинейной балки круглого сечения при заданном радиусе внутреннего и внешнего волокна Формула ↻

Формула

$$R_N = \frac{\left(\sqrt{R_o} + \sqrt{R_i} \right)^2}{4}$$

Пример с Единицы

$$85.7083 \text{ mm} = \frac{\left(\sqrt{96 \text{ mm}} + \sqrt{76 \text{ mm}} \right)^2}{4}$$

Оценить формулу ↻



12) Радиус нейтральной оси криволинейной балки прямоугольного сечения при заданном радиусе внутреннего и внешнего волокна Формула ↻

Формула

$$R_N = \frac{y}{\ln\left(\frac{R_o}{R_i}\right)}$$

Пример с Единицы

$$89.8915 \text{ mm} = \frac{21 \text{ mm}}{\ln\left(\frac{96 \text{ mm}}{76 \text{ mm}}\right)}$$

Оценить формулу ↻

13) Радиус центральной оси изогнутой балки при заданном напряжении изгиба Формула ↻

Формула

$$R = \left(\frac{M_b \cdot y}{A \cdot \sigma_b \cdot (R_N - y)} \right) + R_N$$

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$89.7279 \text{ mm} = \left(\frac{245000 \text{ N} \cdot \text{mm} \cdot 21 \text{ mm}}{240 \text{ mm}^2 \cdot 53 \text{ N/mm}^2 \cdot (83.22787 \text{ mm} - 21 \text{ mm})} \right) + 83.22787 \text{ mm}$$

14) Радиус центральной оси изогнутой балки с учетом эксцентриситета между осями Формула ↻

Формула

$$R = R_N + e$$

Пример с Единицы

$$89.7279 \text{ mm} = 83.22787 \text{ mm} + 6.5 \text{ mm}$$

Оценить формулу ↻

15) Радиус центральной оси криволинейной балки круглого сечения при заданном радиусе внутреннего волокна Формула ↻

Формула

$$R = R_i + \frac{d}{2}$$

Пример с Единицы

$$86 \text{ mm} = 76 \text{ mm} + \frac{20 \text{ mm}}{2}$$

Оценить формулу ↻

16) Радиус центральной оси криволинейной балки прямоугольного сечения при заданном радиусе внутреннего волокна Формула ↻

Формула

$$R = R_i + \frac{y}{2}$$

Пример с Единицы

$$86.5 \text{ mm} = 76 \text{ mm} + \frac{21 \text{ mm}}{2}$$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Радиус волокна и оси Формулы выше








- **A** Площадь поперечного сечения изогнутой балки (Площадь Миллиметр)
- **d** Диаметр круглой изогнутой балки (Миллиметр)
- **e** Эксцентриситет между центроидальной и нейтральной осью (Миллиметр)
- **h_i** Расстояние внутреннего волокна от нейтральной оси (Миллиметр)
- **h_o** Расстояние внешнего волокна от нейтральной оси (Миллиметр)
- **M_b** Изгибающий момент в изогнутой балке (Ньютон Миллиметр)
- **R** Радиус центральной оси (Миллиметр)
- **R_i** Радиус внутреннего волокна (Миллиметр)
- **R_N** Радиус нейтральной оси (Миллиметр)
- **R_o** Радиус внешнего волокна (Миллиметр)
- **y** Расстояние от нейтральной оси изогнутой балки (Миллиметр)
- **σ_b** Напряжение изгиба (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_bi** Изгибное напряжение во внутреннем волокне (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_bo** Изгибное напряжение на внешнем волокне (Ньютон на квадратный миллиметр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Радиус волокна и оси Формулы выше

- **константа(ы): e**,
2.71828182845904523536028747135266249
постоянная Нейпера
- **Функции: ln, ln(Number)**
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e, является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **Функции: sqrt, sqrt(Number)**
Функция квадратного корня — это функция, которая принимает в качестве входных данных неотрицательное число и возвращает квадратный корень заданного входного числа.
- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Область** in Площадь Миллиметр (mm²)
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Крутящий момент** in Ньютон Миллиметр (N*mm)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Стресс** in Ньютон на квадратный миллиметр (N/mm²)
Стресс Преобразование единиц измерения ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Дизайн машин

- **Важный Силовые винты**
Формулы 
- **Важный Теорема Кастильяно об**
прогибе в сложных конструкциях
Формулы 
- **Важный Проектирование ременных**
передач Формулы 
- **Важный Дизайн ключей** Формулы 
- **Важный Конструкция рычага**
Формулы 
- **Важный Проектирование сосудов**
под давлением Формулы 
- **Важный Конструкция подшипника**
качения 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](#)

12/5/2024 | 5:02:47 AM UTC

