



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Радиус волокна и оси Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**  
Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**


Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



## Список 16 Радиус волокна и оси Формулы

### Радиус волокна и оси

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

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 90.78401\text{mm} = \left( \sqrt{4 \cdot 83.22787\text{mm}} - \sqrt{76\text{mm}} \right)^2$$

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

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 97.81253\text{mm} = 76\text{mm} \cdot e^{\frac{21\text{mm}}{83.22787\text{mm}}}$$

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

$$fx \quad R_i = \frac{M_b \cdot h_i}{A \cdot e \cdot (\sigma_{bi})}$$

Открыть калькулятор 

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




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

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 79.72787\text{mm} = 89.72787\text{mm} - \frac{20\text{mm}}{2}$$

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

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 79.22787\text{mm} = 89.72787\text{mm} - \frac{21\text{mm}}{2}$$

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

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 71.36707\text{mm} = \left( \sqrt{4 \cdot 83.22787\text{mm}} - \sqrt{96\text{mm}} \right)^2$$

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

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 74.59167\text{mm} = \frac{96\text{mm}}{e^{\frac{21\text{mm}}{83.22787\text{mm}}}}$$




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

$$fx \quad R_o = \frac{M_b \cdot h_o}{A \cdot e \cdot (\sigma_{b0})}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 88.68778\text{mm} = \frac{245000\text{N} \cdot \text{mm} \cdot 48\text{mm}}{240\text{mm}^2 \cdot 6.5\text{mm} \cdot 85\text{N}/\text{mm}^2}$$

9) Радиус нейтральной оси изогнутой балки при заданном напряжении изгиба 

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 83.22787\text{mm} = \left( \frac{245000\text{N} \cdot \text{mm} \cdot 21\text{mm}}{240\text{mm}^2 \cdot 53\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 6.5\text{mm}} \right) + 21\text{mm}$$

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

$$fx \quad R_N = R - e$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 83.22787\text{mm} = 89.72787\text{mm} - 6.5\text{mm}$$


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

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 85.70831\text{mm} = \frac{(\sqrt{96\text{mm}} + \sqrt{76\text{mm}})^2}{4}$$




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

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 89.89155\text{mm} = \frac{21\text{mm}}{\ln\left(\frac{96\text{mm}}{76\text{mm}}\right)}$$

13) Радиус центральной оси изогнутой балки при заданном напряжении изгиба 

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 89.72787\text{mm} = \left( \frac{245000\text{N} \cdot \text{mm} \cdot 21\text{mm}}{240\text{mm}^2 \cdot 53\text{N}/\text{mm}^2 \cdot (83.22787\text{mm} - 21\text{mm})} \right) + 83.22787\text{mm}$$

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

$$fx \quad R = R_N + e$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 89.72787\text{mm} = 83.22787\text{mm} + 6.5\text{mm}$$

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

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

Открыть калькулятор 

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



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

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

Открыть калькулятор 

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







## Используемые переменные

- **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)
- **$\sigma_b$**  Напряжение изгиба (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **$\sigma_b i$**  Изгибное напряжение во внутреннем волокне (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **$\sigma_b o$**  Изгибное напряжение на внешнем волокне (Ньютон на квадратный миллиметр)








## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:**  $e$ , 2.71828182845904523536028747135266249  
постоянная Нейпера
- **Функция:**  $\ln$ ,  $\ln(\text{Number})$   
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию  $e$ , является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **Функция:**  $\text{sqrt}$ ,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
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 ( $\text{mm}^2$ )  
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Крутящий момент** in Ньютон Миллиметр ( $\text{N}\cdot\text{mm}$ )  
Крутящий момент Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Стресс** in Ньютон на квадратный миллиметр ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )  
Стресс Преобразование единиц измерения 





## Проверьте другие списки формул

- Силовые винты Формулы 
- Проектирование сосудов под давлением Формулы 
- Теорема Кастильяно об прогибе в сложных конструкциях Формулы 
- Конструкция подшипника качения Формулы 
- Проектирование ременных передач Формулы 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

### PDF Доступен в

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

11/25/2024 | 4:00:09 PM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

