

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Проектирование изогнутых балок Формулы

[Калькуляторы!](#)[Примеры!](#)[Преобразования!](#)

Закладка calculatoratoz.com, 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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



Список 20 Проектирование изогнутых балок Формулы

Проектирование изогнутых балок ↗

1) Диаметр круглой изогнутой балки с учетом радиуса центральной оси ↗

$$fx \quad d = 2 \cdot (R - R_i)$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 20\text{mm} = 2 \cdot (80\text{mm} - 70\text{mm})$$

2) Изгибающее напряжение на внешнем волокне криволинейной балки при заданном изгибающем моменте ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 273.6111\text{N/mm}^2 = \frac{985000\text{N*mm} \cdot 12\text{mm}}{(240\text{mm}^2) \cdot 2\text{mm} \cdot (90\text{mm})}$$

3) Изгибающий момент в изогнутой балке при заданном изгибающем напряжении на внешнем волокне ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 985000\text{N*mm} = \frac{273.6111\text{N/mm}^2 \cdot 240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot 90\text{mm}}{12\text{mm}}$$



4) Изгибающий момент в изогнутой балке при заданном изгибающем напряжении на внутреннем волокне ↗

fx $M_b = \frac{(\sigma_b i) \cdot A \cdot e \cdot R_i}{h_i}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $985000.1 \text{N}^*\text{mm} = \frac{293.1548 \text{N/mm}^2 \cdot 240 \text{mm}^2 \cdot 2 \text{mm} \cdot 70 \text{mm}}{10 \text{mm}}$

5) Изгибающий момент на волокне изогнутой балки при заданном изгибающем напряжении и радиусе центральной оси ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $985000 \text{N}^*\text{mm} = \frac{756.0307 \text{N/mm}^2 \cdot (240 \text{mm}^2 \cdot (80 \text{mm} - 78 \text{mm}) \cdot (78 \text{mm} - 21 \text{mm}))}{21 \text{mm}}$

6) Изгибающий момент на волокне изогнутой балки при заданном изгибающем напряжении и эксцентрикиситете ↗

fx $M_b = \frac{\sigma_b \cdot (A \cdot (R - R_N) \cdot e)}{y}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $34561.4 \text{N}^*\text{mm} = \frac{756.0307 \text{N/mm}^2 \cdot (240 \text{mm}^2 \cdot (80 \text{mm} - 78 \text{mm}) \cdot 2 \text{mm})}{21 \text{mm}}$

7) Напряжение изгиба в волокне криволинейной балки ↗

fx $\sigma_b = \frac{M_b \cdot y}{A \cdot e \cdot (R_N - y)}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $756.0307 \text{N/mm}^2 = \frac{985000 \text{N}^*\text{mm} \cdot 21 \text{mm}}{240 \text{mm}^2 \cdot 2 \text{mm} \cdot (78 \text{mm} - 21 \text{mm})}$



8) Напряжение изгиба в волокне криволинейной балки при заданном радиусе центральной оси

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

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 756.0307N/mm^2 = \left(\frac{985000N*mm \cdot 21mm}{240mm^2 \cdot (80mm - 78mm) \cdot (78mm - 21mm)} \right)$$

9) Напряжение изгиба в волокне криволинейной балки с учетом эксцентричности

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

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 756.0307N/mm^2 = \left(\frac{985000N*mm \cdot 21mm}{240mm^2 \cdot (2mm) \cdot (78mm - 21mm)} \right)$$

10) Напряжение изгиба во внутреннем волокне криволинейной балки при заданном изгибающем моменте

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

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 293.1548N/mm^2 = \frac{985000N*mm \cdot 10mm}{240mm^2 \cdot 2mm \cdot 70mm}$$

11) Площадь поперечного сечения изогнутой балки при изгибающем напряжении на внутреннем волокне

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

[Открыть калькулятор](#)

$$ex \quad 240mm^2 = \frac{985000N*mm \cdot 10mm}{2mm \cdot 293.1548N/mm^2 \cdot 70mm}$$



12) Площадь поперечного сечения изогнутой балки с учетом изгибающего напряжения на внешнем волокне 

fx
$$A = \frac{M_b \cdot h_o}{e \cdot (\sigma_b o) \cdot R_o}$$

[Открыть калькулятор](#) 

ex
$$240\text{mm}^2 = \frac{985000\text{N}^*\text{mm} \cdot 12\text{mm}}{2\text{mm} \cdot 273.6111\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 90\text{mm}}$$

13) Расстояние внешнего волокна от нейтральной оси изогнутой балки с учетом изгибающего напряжения на волокне 

fx
$$h_o = \frac{(\sigma_b o) \cdot A \cdot e \cdot R_o}{M_b}$$

[Открыть калькулятор](#) 

ex
$$12\text{mm} = \frac{273.6111\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot 90\text{mm}}{985000\text{N}^*\text{mm}}$$

14) Расстояние внутреннего волокна от нейтральной оси изогнутой балки с учетом изгибающего напряжения на волокне 

fx
$$h_i = \frac{(\sigma_b i) \cdot (A) \cdot e \cdot (R_i)}{M_b}$$

[Открыть калькулятор](#) 

ex
$$10\text{mm} = \frac{293.1548\text{N}/\text{mm}^2 \cdot (240\text{mm}^2) \cdot 2\text{mm} \cdot (70\text{mm})}{985000\text{N}^*\text{mm}}$$

15) Расстояние волокна от нейтральной оси прямоугольного изогнутого луча при заданном внутреннем и внешнем радиусах волокна 

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

[Открыть калькулятор](#) 

ex
$$17.59201\text{mm} = 70\text{mm} \cdot \ln\left(\frac{90\text{mm}}{70\text{mm}}\right)$$



16) Расстояние волокна от нейтральной оси прямоугольного изогнутого луча при заданном радиусе центральной оси ↗

$$fx \quad y = 2 \cdot (R - R_i)$$

[Открыть калькулятор](#) ↗

$$ex \quad 20\text{mm} = 2 \cdot (80\text{mm} - 70\text{mm})$$

17) Эксцентризитет между центральной и нейтральной осью изогнутой балки ↗

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

[Открыть калькулятор](#) ↗

$$ex \quad 2\text{mm} = 80\text{mm} - 78\text{mm}$$

18) Эксцентризитет между центральной и нейтральной осью изогнутой балки при заданном изгибающем напряжении на внутреннем волокне ↗

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

[Открыть калькулятор](#) ↗

$$ex \quad 2\text{mm} = \frac{985000\text{N}\cdot\text{mm} \cdot 10\text{mm}}{240\text{mm}^2 \cdot 293.1548\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 70\text{mm}}$$

19) Эксцентризитет между центральной и нейтральной осью изогнутой балки при заданном радиусе обеих осей ↗

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

[Открыть калькулятор](#) ↗

$$ex \quad 2\text{mm} = 80\text{mm} - 78\text{mm}$$

20) Эксцентризитет между центральной и нейтральной осью изогнутой балки с учетом изгибающего напряжения на внешнем волокне ↗

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

[Открыть калькулятор](#) ↗

$$ex \quad 2\text{mm} = \frac{985000\text{N}\cdot\text{mm} \cdot 12\text{mm}}{240\text{mm}^2 \cdot 273.6111\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 90\text{mm}}$$



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*)
- **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, используемые измерения

- **Функция:** \ln , $\ln(\text{Number})$

Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e , является обратной функцией натуральной показательной функции.

- **Измерение:** Длина in Миллиметр (mm)

Длина Преобразование единиц измерения ↗

- **Измерение:** Область in Площадь Миллиметр (mm^2)

Область Преобразование единиц измерения ↗

- **Измерение:** Крутящий момент in Ньютон Миллиметр ($\text{N}\cdot\text{mm}$)

Крутящий момент Преобразование единиц измерения ↗

- **Измерение:** Стress in Ньютон на квадратный миллиметр (N/mm^2)

Стресс Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- Механика разрушения Формулы 
- Радиус волокна и оси Формулы 
- Проектирование изогнутых балок Формулы 
- Теории неудач Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

11/26/2024 | 3:23:04 AM UTC

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

