



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Изгибающее напряжение 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...](#)



Список 19 Изгибающее напряжение Формулы

Изгибающее напряжение

Луч единой силы

1) Глубина балки равномерной прочности для свободно опертой балки, когда нагрузка находится в центре 

$$fx \quad d_e = \sqrt{\frac{3 \cdot P \cdot a}{B \cdot \sigma}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 280.6239\text{mm} = \sqrt{\frac{3 \cdot 0.15\text{kN} \cdot 21\text{mm}}{100.0003\text{mm} \cdot 1200\text{Pa}}}$$

2) Нагружение балки одинаковой прочности 

$$fx \quad P = \frac{\sigma \cdot B \cdot d_e^2}{3 \cdot a}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.154715\text{kN} = \frac{1200\text{Pa} \cdot 100.0003\text{mm} \cdot (285\text{mm})^2}{3 \cdot 21\text{mm}}$$



3) Напряжение балки равномерной прочности

$$fx \quad \sigma = \frac{3 \cdot P \cdot a}{B \cdot d_e^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1163.431Pa = \frac{3 \cdot 0.15kN \cdot 21mm}{100.0003mm \cdot (285mm)^2}$$

4) Ширина балки с одинаковой прочностью для свободно опертой балки, когда нагрузка находится в центре

$$fx \quad B = \frac{3 \cdot P \cdot a}{\sigma \cdot d_e^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 96.95291mm = \frac{3 \cdot 0.15kN \cdot 21mm}{1200Pa \cdot (285mm)^2}$$

Момент сечения для различных форм

5) Внешняя ширина полый прямоугольной формы

$$fx \quad B_o = \frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_i \cdot D_i^3)}{D_o^3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 383.4792mm = \frac{(6 \cdot 0.04141m^3 \cdot 1200mm) + (500mm \cdot (900mm)^3)}{(1200mm)^3}$$



6) Внутренний диаметр полый круглой формы при изгибающем напряжении

$$fx \quad d_i = \left((d_o^4) - \left(32 \cdot Z \cdot \frac{d_o}{\pi} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 700mm = \left(((700mm)^4) - \left(32 \cdot 0.04141m^3 \cdot \frac{700mm}{\pi} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$

7) Внутренняя глубина полый прямоугольной формы

$$fx \quad D_i = \left(\frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_o \cdot D_o^3)}{B_i} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Открыть калькулятор 

ex

$$1497.939mm = \left(\frac{(6 \cdot 0.04141m^3 \cdot 1200mm) + (800mm \cdot 1200mm^3)}{500mm} \right)^{\frac{1}{3}}$$

8) Внутренняя ширина полый прямоугольной формы

$$fx \quad B_i = \frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_o \cdot D_o^3)}{D_i^3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2305.284mm = \frac{(6 \cdot 0.04141m^3 \cdot 1200mm) + (800mm \cdot 1200mm^3)}{(900mm)^3}$$



9) Глубина балки для равномерной прочности при изгибающих нагрузках

$$fx \quad d_{\text{Beam}} = \sqrt{\frac{3 \cdot w \cdot L}{f \cdot 2 \cdot b_{\text{Beam}}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 100.0801\text{mm} = \sqrt{\frac{3 \cdot 50\text{kN} \cdot 5000\text{mm}}{120\text{MPa} \cdot 2 \cdot 312\text{mm}}}$$

10) Глубина прямоугольной формы с учетом момента сопротивления сечения

$$fx \quad d = \sqrt{\frac{6 \cdot Z}{b}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 910.0549\text{mm} = \sqrt{\frac{6 \cdot 0.04141\text{m}^3}{300\text{mm}}}$$

11) Диаметр круглой формы с учетом момента сопротивления сечения

$$fx \quad \Phi = \left(\frac{32 \cdot Z}{\pi} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 749.9548\text{mm} = \left(\frac{32 \cdot 0.04141\text{m}^3}{\pi} \right)^{\frac{1}{3}}$$



12) Допустимое напряжение изгиба 

$$f_x \quad f = 3 \cdot w \cdot \frac{L}{2 \cdot b_{\text{Beam}} \cdot d_{\text{Beam}}^2}$$

Открыть калькулятор 


$$e_x \quad 120.1923 \text{MPa} = 3 \cdot 50 \text{kN} \cdot \frac{5000 \text{mm}}{2 \cdot 312 \text{mm} \cdot (100 \text{mm})^2}$$

13) Модуль сечения круглой формы 

$$f_x \quad Z = \frac{\pi \cdot \Phi^3}{32}$$

Открыть калькулятор 

$$e_x \quad 0.041417 \text{m}^3 = \frac{\pi \cdot 750 \text{mm}^3}{32}$$


14) Момент сечения полый круглой формы 

$$f_x \quad Z = \frac{\pi \cdot (d_o^4 - d_i^4)}{32 \cdot d_o}$$

Открыть калькулятор 

$$e_x \quad 0.022608 \text{m}^3 = \frac{\pi \cdot (700 \text{mm}^4 - 530 \text{mm}^4)}{32 \cdot 700 \text{mm}}$$



15) Момент сечения полой прямоугольной формы 

$$fx \quad Z = \frac{(B_o \cdot D_o^3) - (B_i \cdot D_i^3)}{6 \cdot D_o}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.141375m^3 = \frac{(800mm \cdot 1200mm^3) - (500mm \cdot (900mm)^3)}{6 \cdot 1200mm}$$

16) Момент сечения прямоугольной формы 

$$fx \quad Z = \frac{b \cdot d^2}{6}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.041405m^3 = \frac{300mm \cdot (910mm)^2}{6}$$

17) Нагрузка на балку для равномерной прочности при изгибе 

$$fx \quad w = \frac{f \cdot (2 \cdot b_{Beam} \cdot d_{Beam}^2)}{3 \cdot L}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 49.92kN = \frac{120MPa \cdot (2 \cdot 312mm \cdot (100mm)^2)}{3 \cdot 5000mm}$$



18) Ширина балки для равномерной прочности при изгибающих нагрузках

$$fx \quad b_{\text{Beam}} = 3 \cdot w \cdot \frac{L}{2 \cdot f \cdot d_{\text{Beam}}^2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 312.5\text{mm} = 3 \cdot 50\text{kN} \cdot \frac{5000\text{mm}}{2 \cdot 120\text{MPa} \cdot (100\text{mm})^2}$$

19) Ширина прямоугольной формы с учетом момента сопротивления сечения

$$fx \quad b = \frac{6 \cdot Z}{d^2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 300.0362\text{mm} = \frac{6 \cdot 0.04141\text{m}^3}{(910\text{mm})^2}$$







Используемые переменные

- **a** Расстояние от конца A (Миллиметр)
- **b** Ширина поперечного сечения (Миллиметр)
- **B** Ширина секции балки (Миллиметр)
- **b_{Beam}** Ширина луча (Миллиметр)
- **B_i** Внутренняя ширина полого прямоугольного сечения (Миллиметр)
- **B_o** Внешняя ширина полого прямоугольного сечения (Миллиметр)
- **d** Глубина поперечного сечения (Миллиметр)
- **d_{Beam}** Глубина луча (Миллиметр)
- **d_e** Эффективная глубина луча (Миллиметр)
- **d_i** Внутренний диаметр вала (Миллиметр)
- **D_i** Внутренняя глубина полого прямоугольного сечения (Миллиметр)
- **d_o** Внешний диаметр вала (Миллиметр)
- **D_o** Внешняя глубина полого прямоугольного сечения (Миллиметр)
- **f** Допустимое напряжение изгиба (Мегапаскаль)
- **L** Длина луча (Миллиметр)
- **P** Точечная нагрузка (Килоньютон)
- **w** Нагрузка на балку (Килоньютон)
- **Z** Модуль сечения (Кубический метр)
- **σ** Напряжение балки (паскаль)
- **Φ** Диаметр круглого вала (Миллиметр)










Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Объем** in Кубический метр (m³)
Объем Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa), Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Круг напряжений Мора**
Формулы 
- **Моменты луча** Формулы 
- **Изгибающее напряжение**
Формулы 
- **Комбинированные осевые и изгибающие нагрузки**
Формулы 
- **Упругая устойчивость колонн**
Формулы 
- **Главный стресс** Формулы 
- **Наклон и прогиб** Формулы 

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

PDF Доступен в

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

11/10/2023 | 1:56:46 AM UTC

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

