



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Несимметричный изгиб и три шарнирные арки 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 15 Несимметричный изгиб и три шарнирные арки Формулы

Несимметричный изгиб и три шарнирные арки ↗

Три шарнирные арки ↗

1) Возвышение арки в трехшарнирной круглой арке ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$f = \left(\left((R^2) - \left(\left(\frac{1}{2} \right) - x_{\text{Arch}} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot R + y_{\text{Arch}}$$

ex $1.4m = \left(\left(((6m)^2) - \left(\left(\frac{16m}{2} \right) - 2m \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 6m + 1.4m$

2) Горизонтальное расстояние от опоры до сечения для угла между горизонталью и аркой ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$x_{\text{Arch}} = \left(\frac{1}{2} \right) - \left(\frac{y' \cdot l^2}{8 \cdot f} \right)$$

ex $2.666667m = \left(\frac{16m}{2} \right) - \left(\frac{0.5 \cdot (16m)^2}{8 \cdot 3m} \right)$



3) Ордината в любой точке центральной линии трехшарнирной параболической арки

$$fx \quad y_{Arch} = \left(4 \cdot f \cdot \frac{x_{Arch}}{l^2} \right) \cdot (l - x_{Arch})$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.3125m = \left(4 \cdot 3m \cdot \frac{2m}{(16m)^2} \right) \cdot (16m - 2m)$$

4) Ордината любой точки центральной линии трехшарнирной круговой арки

$$fx \quad y_{Arch} = \left(\left((R^2) - \left(\left(\frac{l}{2} \right) - x_{Arch} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot R + f$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3m = \left(\left((6m)^2 - \left(\left(\frac{16m}{2} \right) - 2m \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 6m + 3m$$

5) Подъем трехшарнирной арки для угла между горизонталью и аркой

$$fx \quad f = \frac{y' \cdot (l^2)}{4 \cdot (l - (2 \cdot x_{Arch}))}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.666667m = \frac{0.5 \cdot ((16m)^2)}{4 \cdot (16m - (2 \cdot 2m))}$$



6) Подъем трехшарнирной параболической арки

$$fx \quad f = \frac{y_{Arch} \cdot (l^2)}{4 \cdot x_{Arch} \cdot (1 - x_{Arch})}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.2m = \frac{1.4m \cdot ((16m)^2)}{4 \cdot 2m \cdot (16m - 2m)}$$

7) Пролет арки в трехшарнирной круглой арке

$$fx \quad l = 2 \cdot \left(\left(\sqrt{(R^2) - \left(\frac{y_{Arch} - f}{R} \right)^2} \right) + x_{Arch} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 15.98814m = 2 \cdot \left(\left(\sqrt{((6m)^2) - \left(\frac{1.4m - 3m}{6m} \right)^2} \right) + 2m \right)$$

8) Угол между горизонталью и аркой

$$fx \quad y' = f \cdot 4 \cdot \frac{1 - (2 \cdot x_{Arch})}{l^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.5625 = 3m \cdot 4 \cdot \frac{16m - (2 \cdot 2m)}{(16m)^2}$$



Несимметричный изгиб ↗

9) Изгибающий момент относительно оси XX при максимальном напряжении при несимметричном изгибе ↗

$$f_x M_x = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right) \right) \cdot \frac{I_x}{y}$$

Открыть калькулятор ↗

$$\text{ex } 238.8369\text{N}^*\text{m} = \left(1430\text{N}/\text{m}^2 - \left(\frac{307\text{N}^*\text{m} \cdot 104\text{mm}}{50\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{51\text{kg}\cdot\text{m}^2}{169\text{mm}}$$

10) Изгибающий момент относительно оси YY при максимальном напряжении при несимметричном изгибе ↗

$$f_x M_y = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) \right) \cdot \frac{I_y}{x}$$

Открыть калькулятор ↗

$$\text{ex } 306.7402\text{N}^*\text{m} = \left(1430\text{N}/\text{m}^2 - \left(\frac{239\text{N}^*\text{m} \cdot 169\text{mm}}{51\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{50\text{kg}\cdot\text{m}^2}{104\text{mm}}$$

11) Максимальное напряжение при несимметричном изгибе ↗

$$f_{\text{Max}} = \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) + \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right)$$

Открыть калькулятор ↗

$$\text{ex } 1430.54\text{N}/\text{m}^2 = \left(\frac{239\text{N}^*\text{m} \cdot 169\text{mm}}{51\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) + \left(\frac{307\text{N}^*\text{m} \cdot 104\text{mm}}{50\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right)$$



12) Момент инерции около XX при максимальном напряжении при несимметричном изгибе ↗

$$f_x I_x = \frac{M_x \cdot y}{f_{Max} - \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right)}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 51.03482 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{239 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 169 \text{mm}}{1430 \text{N}/\text{m}^2 - \left(\frac{307 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 104 \text{mm}}{50 \text{kg} \cdot \text{m}^2} \right)}$$

13) Момент инерции относительно YY при максимальном напряжении при несимметричном изгибе ↗

$$f_x I_y = \frac{M_y \cdot x}{f_{Max} - \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right)}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 50.04235 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{307 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 104 \text{mm}}{1430 \text{N}/\text{m}^2 - \left(\frac{239 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 169 \text{mm}}{51 \text{kg} \cdot \text{m}^2} \right)}$$

14) Расстояние от оси YY до точки напряжения с учетом максимального напряжения при несимметричном изгибе ↗

$$f_x \quad x = \left(f_{Max} - \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) \right) \cdot \frac{I_y}{M_y}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 103.912 \text{mm} = \left(1430 \text{N}/\text{m}^2 - \left(\frac{239 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 169 \text{mm}}{51 \text{kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{50 \text{kg} \cdot \text{m}^2}{307 \text{N} \cdot \text{m}}$$



15) Расстояние от точки до оси XX с учетом максимального напряжения при несимметричном изгибе

Открыть калькулятор 

$$f_x = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right) \right) \cdot \frac{I_x}{M_x}$$

$$ex \quad 168.8847\text{mm} = \left(1430\text{N/m}^2 - \left(\frac{307\text{N}^*\text{m} \cdot 104\text{mm}}{50\text{kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{51\text{kg} \cdot \text{m}^2}{239\text{N}^*\text{m}}$$







Используемые переменные

- **f** Подъем арки (метр)
- **f_{Max}** Максимальный стресс (Ньютон / квадратный метр)
- **I_x** Момент инерции относительно оси X (Килограмм квадратный метр)
- **I_y** Момент инерции относительно оси Y (Килограмм квадратный метр)
- **l** Пролет арки (метр)
- **M_x** Изгибающий момент относительно оси X (Ньютон-метр)
- **M_y** Изгибающий момент относительно оси Y (Ньютон-метр)
- **R** Радиус арки (метр)
- **x** Расстояние от точки до оси YY (Миллиметр)
- **x_{Arch}** Горизонтальное расстояние от опоры (метр)
- **y** Расстояние от точки до оси XX (Миллиметр)
- **y'** Угол между горизонталью и аркой
- **y_{Arch}** Ордината точки на арке (метр)






Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m), Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in Ньютон / квадратный метр (N/m²)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Момент инерции** in Килограмм квадратный метр (kg·m²)
Момент инерции Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Момент силы** in Ньютон-метр (N*m)
Момент силы Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Эксцентричная нагрузка**
Формулы 
- **Несимметричный изгиб и три шарнирные арки**
Формулы 
- **Структурный анализ балок**
Формулы 

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

PDF Доступен в

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

11/27/2023 | 6:17:39 AM UTC

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

