



Формулы Примеры с единицами

Список 24 Важный Моменты луча Формулы

1) Изгибающий момент консольной балки, подверженной ВНС в любой точке от свободного конца Формула

Формула

$$M = \left(\frac{w \cdot x^2}{2} \right)$$

Пример с Единицы

$$57.0037 \text{ kN*m} = \left(\frac{67.46 \text{ kN/m} \cdot 1300 \text{ mm}^2}{2} \right)$$

Оценить формулу

2) Изгибающий момент свободно опертой балки, несущей УДЛ Формула

Формула

$$M = \left(\frac{w \cdot L \cdot x}{2} \right) - \left(w \cdot \frac{x^2}{2} \right)$$

Оценить формулу

Пример с Единицы

$$57.0037 \text{ kN*m} = \left(\frac{67.46 \text{ kN/m} \cdot 2600 \text{ mm} \cdot 1300 \text{ mm}}{2} \right) - \left(67.46 \text{ kN/m} \cdot \frac{1300 \text{ mm}^2}{2} \right)$$

3) Изгибающий момент свободно опертой балки, подверженной точечной нагрузке в средней точке Формула

Формула

$$M = \left(\frac{P \cdot x}{2} \right)$$

Пример с Единицы

$$57.2 \text{ kN*m} = \left(\frac{88 \text{ kN} \cdot 1300 \text{ mm}}{2} \right)$$

Оценить формулу

4) Максимальный изгибающий момент консоли, подверженной UDL, по всему пролету Формула

Формула

$$M = \frac{w \cdot L^2}{2}$$

Пример с Единицы

$$228.0148 \text{ kN*m} = \frac{67.46 \text{ kN/m} \cdot 2600 \text{ mm}^2}{2}$$

Оценить формулу

5) Максимальный изгибающий момент консольной балки, подверженной точечной нагрузке на свободном конце Формула

Формула

$$M = P \cdot L$$

Пример с Единицы

$$228.8 \text{ kN*m} = 88 \text{ kN} \cdot 2600 \text{ mm}$$

Оценить формулу



6) Максимальный изгибающий момент нависающей балки, подверженной сосредоточенной нагрузке на свободном конце Формула

Формула

$$M = - P \cdot l_0$$

Пример с Единицы

$$-132000 \text{ kN}^*\text{m} = - 88 \text{ kN} \cdot 1500 \text{ mm}$$

Оценить формулу

7) Максимальный изгибающий момент свободно опертой балки при равномерно распределенной нагрузке Формула

Формула

$$M = \frac{w \cdot L^2}{8}$$

Пример с Единицы

$$57.0037 \text{ kN}^*\text{m} = \frac{67.46 \text{ kN/m} \cdot 2600 \text{ mm}^2}{8}$$

Оценить формулу

8) Максимальный изгибающий момент свободно опертой балки с точечной нагрузкой на расстоянии «а» от левой опоры Формула

Формула

$$M = \frac{P \cdot a \cdot b}{L}$$

Пример с Единицы

$$26.6538 \text{ kN}^*\text{m} = \frac{88 \text{ kN} \cdot 2250 \text{ mm} \cdot 350 \text{ mm}}{2600 \text{ mm}}$$

Оценить формулу

9) Максимальный изгибающий момент свободно опертых балок при равномерно изменяющейся нагрузке Формула

Формула

$$M = \frac{q \cdot L^2}{9 \cdot \sqrt{3}}$$

Пример с Единицы

$$5.6375 \text{ kN}^*\text{m} = \frac{13 \text{ kN/m} \cdot 2600 \text{ mm}^2}{9 \cdot \sqrt{3}}$$

Оценить формулу

10) Максимальный изгибающий момент свободно опертых балок с точечной нагрузкой в центре Формула

Формула

$$M = \frac{P \cdot L}{4}$$

Пример с Единицы

$$57.2 \text{ kN}^*\text{m} = \frac{88 \text{ kN} \cdot 2600 \text{ mm}}{4}$$

Оценить формулу

11) Момент на неподвижном конце неподвижной балки с точечной нагрузкой в центре Формула

Формула

$$FEM = \frac{P \cdot L}{8}$$

Пример с Единицы

$$28.6 \text{ kN}^*\text{m} = \frac{88 \text{ kN} \cdot 2600 \text{ mm}}{8}$$

Оценить формулу

12) Момент на неподвижном конце неподвижной балки, несущей равномерную переменную нагрузку Формула

Формула

$$FEM = \frac{5 \cdot q \cdot (L^2)}{96}$$

Пример с Единицы

$$4.5771 \text{ kN}^*\text{m} = \frac{5 \cdot 13 \text{ kN/m} \cdot (2600 \text{ mm}^2)}{96}$$

Оценить формулу



13) Момент на фиксированном конце неподвижной балки с UDL по всей длине Формула



Формула

$$FEM = \frac{w \cdot (L^2)}{12}$$

Пример с Единицы

$$38.0025 \text{ kN*m} = \frac{67.46 \text{ kN/m} \cdot (2600 \text{ mm}^2)}{12}$$

Оценить формулу

14) Момент на фиксированном конце фиксированной балки, несущей две равноотстоящие точечные нагрузки Формула



Формула

$$FEM = \frac{2 \cdot P \cdot L}{9}$$

Пример с Единицы

$$50.8444 \text{ kN*m} = \frac{2 \cdot 88 \text{ kN} \cdot 2600 \text{ mm}}{9}$$

Оценить формулу

15) Фиксированный конечный момент на левой опоре с парой на расстоянии А Формула



Формула

$$FEM = \frac{M_c \cdot b \cdot (2 \cdot a - b)}{L^2}$$

Пример с Единицы

$$18.2637 \text{ kN*m} = \frac{85 \text{ kN*m} \cdot 350 \text{ mm} \cdot (2 \cdot 2250 \text{ mm} - 350 \text{ mm})}{2600 \text{ mm}^2}$$

Оценить формулу

16) Фиксированный конечный момент на левой опоре с точечной нагрузкой на определенном расстоянии от левой опоры Формула



Формула

$$FEM = \left(\frac{P \cdot (b^2) \cdot a}{L^2} \right)$$

Пример с Единицы

$$3.588 \text{ kN*m} = \left(\frac{88 \text{ kN} \cdot (350 \text{ mm}^2) \cdot 2250 \text{ mm}}{2600 \text{ mm}^2} \right)$$

Оценить формулу

17) Фиксированный конечный момент на левой опоре, несущей прямоугольную треугольную нагрузку на прямоугольном конце А Формула



Формула

$$FEM = \frac{q \cdot (L^2)}{20}$$

Пример с Единицы

$$4.394 \text{ kN*m} = \frac{13 \text{ kN/m} \cdot (2600 \text{ mm}^2)}{20}$$

Оценить формулу

18) Фиксированный конечный момент неподвижной балки, несущей три равномерно распределенные точечные нагрузки Формула



Формула

$$FEM = \frac{15 \cdot P \cdot L}{48}$$

Пример с Единицы

$$71.5 \text{ kN*m} = \frac{15 \cdot 88 \text{ kN} \cdot 2600 \text{ mm}}{48}$$

Оценить формулу



19) Изогнутые балки Формулы ↻

19.1) Изгибающий момент при приложении напряжения в точке криволинейной балки

Формула ↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$M = \left(\frac{S \cdot A \cdot R}{1 + \left(\frac{y}{Z \cdot (R + y)} \right)} \right)$$

Пример с Единицы

$$57 \text{ kN}\cdot\text{m} = \left(\frac{33.25 \text{ MPa} \cdot 0.04 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ mm}}{1 + \left(\frac{25 \text{ mm}}{2.0 \cdot (50 \text{ mm} + 25 \text{ mm})} \right)} \right)$$

19.2) Напряжение в точке для изогнутой балки, как определено в теории Винклера-Баха

Формула ↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$S = \left(\frac{M}{A \cdot R} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{y}{Z \cdot (R + y)} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$33.25 \text{ MPa} = \left(\frac{57 \text{ kN}\cdot\text{m}}{0.04 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ mm}} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{25 \text{ mm}}{2.0 \cdot (50 \text{ mm} + 25 \text{ mm})} \right) \right)$$

19.3) Площадь поперечного сечения при приложении напряжения в точке изогнутой

балки Формула ↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$A = \left(\frac{M}{S \cdot R} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{y}{Z \cdot (R + y)} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$0.04 \text{ m}^2 = \left(\frac{57 \text{ kN}\cdot\text{m}}{33.25 \text{ MPa} \cdot 50 \text{ mm}} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{25 \text{ mm}}{2.0 \cdot (50 \text{ mm} + 25 \text{ mm})} \right) \right)$$

20) Перевернутый луч Формулы ↻

20.1) Модульное соотношение для эквивалентной ширины перевернутой балки Формула

↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$m = \frac{w_f}{T_{\text{Beam}}}$$

Пример с Единицы

$$15 = \frac{3375 \text{ mm}}{225 \text{ mm}}$$

20.2) Толщина стали при эквивалентной ширине перекладины Формула ↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$T_{\text{Beam}} = \frac{w_f}{m}$$

Пример с Единицы

$$225 \text{ mm} = \frac{3375 \text{ mm}}{15}$$



20.3) Эквивалентная ширина перевернутой балки Формула

Формула

$$w_f = m \cdot T_{\text{Beam}}$$

Пример с Единицы

$$3375 \text{ mm} = 15 \cdot 225 \text{ mm}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Моменты луча Формулы выше











- **a** Расстояние от опоры A (Миллиметр)
- **A** Площадь поперечного сечения (Квадратный метр)
- **b** Расстояние от опоры B (Миллиметр)
- **FEM** Фиксированный конечный момент (Килоньютон-метр)
- **L** Длина луча (Миллиметр)
- **l_o** Длина свеса (Миллиметр)
- **m** Модульное соотношение
- **M** Изгибающий момент (Килоньютон-метр)
- **M_c** момент пары (Килоньютон-метр)
- **P** Точечная нагрузка (Килоньютон)
- **q** Равномерно изменяющаяся нагрузка (Килоньютон на метр)
- **R** Радиус центроидальной оси (Миллиметр)
- **S** стресс (Мегапаскаль)
- **T_{Beam}** Толщина луча (Миллиметр)
- **w** Нагрузка на единицу длины (Килоньютон на метр)
- **w_f** Эквивалентная ширина изогнутого луча (Миллиметр)
- **x** Расстояние x от поддержки (Миллиметр)
- **y** Расстояние от нейтральной оси (Миллиметр)
- **Z** Свойство поперечного сечения

Константы, функции и измерения, используемые в списке Моменты луча Формулы выше

- **Функции:** `sqrt`, `sqrt(Number)`
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Поверхностное натяжение** in Килоньютон на метр (kN/m)
Поверхностное натяжение Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Момент силы** in Килоньютон-метр (kN*m)
Момент силы Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Стресс** in Мегапаскаль (MPa)
Стресс Преобразование единиц измерения ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Сопротивление материалов

- **Важный Моменты луча** **Формулы** 
- **Важный Наклон и прогиб** **Формулы** 
- **Важный Изгибающее напряжение** **Формулы** 
- **Важный Напряжение энергии** **Формулы** 
- **Важный Комбинированные осевые и изгибающие нагрузки** **Формулы** 
- **Важный Стресс и напряжение** **Формулы** 
- **Важный Главный стресс** **Формулы** 
- **Важный Тепловая нагрузка** **Формулы** 
- **Важный Напряжение сдвига** **Формулы** 
- **Важный Кручение** **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](#)

7/8/2024 | 11:14:17 AM UTC

