



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Композитная конструкция в автомобильных мостах 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 22 Композитная конструкция в автомобильных мостах Формулы

Композитная конструкция в автомобильных мостах ↗

Изгибающие напряжения ↗

1) Множитель для допустимого напряжения, когда напряжение изгиба фланца меньше допустимого напряжения ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$R = 1 - \frac{(1 - \alpha)^2 \cdot (\beta \cdot \psi) \cdot (3 - \psi + \psi \cdot \alpha)}{6 + \beta \cdot \psi \cdot (3 - \psi)}$$

ex

$$0.5 = 1 - \frac{(1 - 1.5)^2 \cdot (3 \cdot 2.0) \cdot (3 - 2.0 + 2.0 \cdot 1.5)}{6 + 3 \cdot 2.0 \cdot (3 - 2.0)}$$

2) Модуль сечения преобразованного составного сечения при заданном напряжении в стали для неподкрепленных элементов ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$S_{tr} = \frac{M_L}{f_{\text{steel stress}} - \left(\frac{M_{D(\text{unshored})}}{S_s} \right)}$$

ex

$$250\text{mm}^3 = \frac{115\text{N} \cdot \text{mm}}{60\text{N}/\text{mm}^2 - \left(\frac{8931\text{N} \cdot \text{mm}}{150\text{mm}^3} \right)}$$



3) Модуль сечения преобразованного составного сечения при заданном напряжении в стали для элементов с подпорками

$$\text{fx } S_{\text{tr}} = \frac{M_{\text{D(shored)}} + M_{\text{L}}}{f_{\text{steel stress}}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 250\text{mm}^3 = \frac{14885\text{N*mm} + 115\text{N*mm}}{60\text{N/mm}^2}$$

4) Модуль упругости стальной балки при заданном напряжении в стали для незакрепленных стержней

$$\text{fx } S_{\text{s}} = \frac{M_{\text{D(unshored)}}}{f_{\text{steel stress}} - \left(\frac{M_{\text{L}}}{S_{\text{tr}}} \right)}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 150\text{mm}^3 = \frac{8931\text{N*mm}}{60\text{N/mm}^2 - \left(\frac{115\text{N*mm}}{250\text{mm}^3} \right)}$$

5) Момент динамической нагрузки при заданном напряжении в стали для закрепленных элементов

$$\text{fx } M_{\text{L}} = S_{\text{tr}} \cdot f_{\text{steel stress}} - M_{\text{D(shored)}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 115\text{N*mm} = 250\text{mm}^3 \cdot 60\text{N/mm}^2 - 14885\text{N*mm}$$



6) Момент динамической нагрузки при заданном напряжении в стали для незакрепленных элементов

$$\text{fx } M_L = S_{tr} \cdot \left(f_{\text{steel stress}} - \frac{M_{D(\text{unshored})}}{S_s} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 115\text{N}^*\text{mm} = 250\text{mm}^3 \cdot \left(60\text{N}/\text{mm}^2 - \frac{8931\text{N}^*\text{mm}}{150\text{mm}^3} \right)$$

7) Момент статической нагрузки при напряжении в стали для элементов без опор

$$\text{fx } M_{D(\text{unshored})} = S_s \cdot \left(f_{\text{steel stress}} - \left(\frac{M_L}{S_{tr}} \right) \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8931\text{N}^*\text{mm} = 150\text{mm}^3 \cdot \left(60\text{N}/\text{mm}^2 - \left(\frac{115\text{N}^*\text{mm}}{250\text{mm}^3} \right) \right)$$


8) Момент статической нагрузки с учетом напряжения в стали для закрепленных элементов

$$\text{fx } M_{D(\text{shored})} = (S_{tr} \cdot f_{\text{steel stress}}) - M_L$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14885\text{N}^*\text{mm} = (250\text{mm}^3 \cdot 60\text{N}/\text{mm}^2) - 115\text{N}^*\text{mm}$$




9) Напряжение в стали для элементов без опор 

$$f_{\text{steel stress}} = \left(\frac{M_{D(\text{unshored})}}{S_s} \right) + \left(\frac{M_L}{S_{tr}} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 60\text{N/mm}^2 = \left(\frac{8931\text{N*mm}}{150\text{mm}^3} \right) + \left(\frac{115\text{N*mm}}{250\text{mm}^3} \right)$$

10) Напряжение в стали для элементов с опорами 

$$f_{\text{steel stress}} = \frac{M_{D(\text{shored})} + M_L}{S_{tr}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 60\text{N/mm}^2 = \frac{14885\text{N*mm} + 115\text{N*mm}}{250\text{mm}^3}$$


Диапазон сдвига 11) Диапазон горизонтального сдвига на стыке плиты и балки 

$$f_{\text{S}_r} = \frac{V_r \cdot Q}{I_h}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 6.4\text{kN/mm} = \frac{80\text{kN} \cdot 10\text{mm}^3}{125\text{mm}^4}$$




12) Диапазон сдвига из-за динамической и ударной нагрузки при заданном диапазоне горизонтального сдвига 

$$fx \quad V_r = \frac{S_r \cdot I_h}{Q}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 80kN = \frac{6.4kN/mm \cdot 125mm^4}{10mm^3}$$

13) Допустимый горизонтальный сдвиг для отдельного соединителя в течение 2 миллионов циклов 

$$fx \quad Z_r = 2.4 \cdot w$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 499.2kN = 2.4 \cdot 208mm$$

14) Допустимый горизонтальный сдвиг для отдельного соединителя в течение более 2 миллионов циклов 

$$fx \quad Z_r = 2.1 \cdot w$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 436.8kN = 2.1 \cdot 208mm$$


15) Допустимый горизонтальный сдвиг для отдельного соединителя на 100 000 циклов 

$$fx \quad Z_r = 4 \cdot w$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 832kN = 4 \cdot 208mm$$




16) Допустимый горизонтальный сдвиг для отдельного соединителя на 500 000 циклов 

$$f_x Z_T = 3 \cdot w$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 624kN = 3 \cdot 208mm$$

17) Допустимый горизонтальный сдвиг для приварных шпилек более 2 миллионов циклов 

$$f_x Z_T = 5.5 \cdot (d^2)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 352kN = 5.5 \cdot ((8mm)^2)$$

18) Допустимый горизонтальный сдвиг для приварных шпилек на 100 000 циклов 

$$f_x Z_T = 13.0 \cdot (d^2)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 832kN = 13.0 \cdot ((8mm)^2)$$

19) Допустимый горизонтальный сдвиг для приварных шпилек на 2 миллиона циклов 

$$f_x Z_T = 7.85 \cdot (d^2)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 502.4kN = 7.85 \cdot ((8mm)^2)$$



20) Допустимый горизонтальный сдвиг для приварных шпилек на 500 000 циклов

$$f_x \quad Z_r = 10.6 \cdot (d^2)$$

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

$$ex \quad 678.4kN = 10.6 \cdot ((8mm)^2)$$

21) Момент инерции трансформируемого сечения при заданном диапазоне горизонтального сдвига

$$f_x \quad I_h = \frac{Q \cdot V_r}{S_r}$$

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

$$ex \quad 125mm^4 = \frac{10mm^3 \cdot 80kN}{6.4kN/mm}$$

22) Статический момент трансформируемого сечения при заданном диапазоне горизонтального сдвига

$$f_x \quad Q = \frac{S_r \cdot I_h}{V_r}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10mm^3 = \frac{6.4kN/mm \cdot 125mm^4}{80kN}$$



Используемые переменные

- **d** Диаметр шпильки (Миллиметр)
- **f_{steel stress}** Растягивающее стальное напряжение (Ньютон / квадратный миллиметр)
- **I_h** Момент инерции преобразованного сечения (Миллиметр ⁴)
- **M_{D(shored)}** Момент мертвой нагрузки для закрепленного элемента (Ньютон Миллиметр)
- **M_{D(unshored)}** Момент мертвой нагрузки для незакрепленного элемента (Ньютон Миллиметр)
- **M_L** Момент динамической нагрузки (Ньютон Миллиметр)
- **Q** Статический момент (кубический миллиметр)
- **R** Допустимый множитель напряжения
- **S_r** Диапазон горизонтального сдвига (Килоньютон на миллиметр)
- **S_s** Модуль сечения стальной балки (кубический миллиметр)
- **S_{tr}** Модуль сечения преобразованного составного сечения (кубический миллиметр)
- **V_r** Диапазон сдвига (Килоньютон)
- **w** Длина канала (Миллиметр)
- **Z_r** Допустимый диапазон горизонтального сдвига (Килоньютон)
- **α** Соотношение предела текучести полотна и фланца
- **β** Отношение стенки к площади фланца
- **ψ** Отношение расстояния от фланца к глубине











Константы, функции, используемые измерения

- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Объем** in кубический миллиметр (mm³)
Объем Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Давление** in Ньютон / квадратный миллиметр (N/mm²)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Крутящий момент** in Ньютон Миллиметр (N*mm)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Второй момент площади** in Миллиметр ^ 4 (mm⁴)
Второй момент площади Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Диапазон сдвига** in Килоньютон на миллиметр (kN/mm)
Диапазон сдвига Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Дополнительные формулы колонны моста** [Формулы](#) 
- **Расчет допустимого напряжения для мостов** [Формулы](#) 
- **Подшипник на фрезерованных поверхностях и перемычках** [Формулы](#) 
- **Композитная конструкция в автомобильных мостах** [Формулы](#) 
- **Расчет коэффициента нагрузки (LFD)** [Формулы](#) 
- **Количество соединителей в мостах** [Формулы](#) 
- **Ребра жесткости на балках моста** [Формулы](#) 
- **Подвесные тросы** [Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

10/23/2023 | 10:49:04 PM UTC [Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

