

Важный Композитная конструкция в автомобильных мостах Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 22

Важный Композитная конструкция в автомобильных мостах Формулы

1) Изгибающие напряжения Формулы ↗

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

Формула

Оценить формулу ↗

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

Пример

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

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

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↗

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

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

1.3) Модуль сечения преобразованного составного сечения при заданном напряжении в стали для элементов с подпорками Формула ↗

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↗

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

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

1.4) Модуль упругости стальной балки при заданном напряжении в стали для незакрепленных стержней Формула ↗

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↗

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

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



1.5) Момент динамической нагрузки при заданном напряжении в стали для закрепленных элементов **Формула**

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

1.6) Момент динамической нагрузки при заданном напряжении в стали для незакрепленных элементов **Формула**

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

1.7) Момент статической нагрузки при напряжении в стали для элементов без опор **Формула**

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

1.8) Момент статической нагрузки с учетом напряжения в стали для закрепленных элементов **Формула**

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

1.9) Напряжение в стали для элементов без опор **Формула**

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 



1.10) Напряжение в стали для элементов с опорами Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

2) Диапазон сдвига Формулы

2.1) Диапазон горизонтального сдвига на стыке плиты и балки Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

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

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

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

Формула

$$Z_r = 2.4 \cdot w$$

Пример с Единицы

$$499.2 \text{ kN} = 2.4 \cdot 208 \text{ mm}$$

Оценить формулу 

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

Формула

$$Z_r = 2.1 \cdot w$$

Пример с Единицы

$$436.8 \text{ kN} = 2.1 \cdot 208 \text{ mm}$$

Оценить формулу 

2.5) Допустимый горизонтальный сдвиг для отдельного соединителя на 100 000 циклов Формула

Формула

$$Z_r = 4 \cdot w$$

Пример с Единицы

$$832 \text{ kN} = 4 \cdot 208 \text{ mm}$$

Оценить формулу 

2.6) Допустимый горизонтальный сдвиг для отдельного соединителя на 500 000 циклов Формула

Формула

$$Z_r = 3 \cdot w$$

Пример с Единицы

$$624 \text{ kN} = 3 \cdot 208 \text{ mm}$$

Оценить формулу 



2.7) Допустимый горизонтальный сдвиг для приварных шпилек более 2 миллионов циклов Формула

Формула

$$Z_r = 5.5 \cdot (d^2)$$

Пример с Единицы

$$352 \text{ kN} = 5.5 \cdot (8 \text{ mm}^2)$$

Оценить формулу 

2.8) Допустимый горизонтальный сдвиг для приварных шпилек на 100 000 циклов Формула

Формула

$$Z_r = 13.0 \cdot (d^2)$$

Пример с Единицы

$$832 \text{ kN} = 13.0 \cdot (8 \text{ mm}^2)$$

Оценить формулу 

2.9) Допустимый горизонтальный сдвиг для приварных шпилек на 2 миллиона циклов Формула

Формула

$$Z_r = 7.85 \cdot (d^2)$$

Пример с Единицы

$$502.4 \text{ kN} = 7.85 \cdot (8 \text{ mm}^2)$$

Оценить формулу 

2.10) Допустимый горизонтальный сдвиг для приварных шпилек на 500 000 циклов Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$678.4 \text{ kN} = 10.6 \cdot (8 \text{ mm}^2)$$

Оценить формулу 

2.11) Момент инерции трансформируемого сечения при заданном диапазоне горизонтального сдвига Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

2.12) Статический момент трансформируемого сечения при заданном диапазоне горизонтального сдвига Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Композитная конструкция в автомобильных мостах Формулы выше






- **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 и измерения, используемые в списке Композитная конструкция в автомобильных мостах Формулы выше


- **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 ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Мост и подвесной трос

- **Важный Композитная конструкция в автомобильных мостах** **Формулы** 
- **Важный Нагрузка, напряжение и крепеж** **Формулы** 
- **Важный Соединители и элементы жесткости в мостах** **Формулы** 
- **Важный Подвесные тросы** **Формулы** 
- **Важный Расчет коэффициента нагрузки (LFD)** **Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Обратный процент** 
-  **калькулятор НОД** 
-  **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 | 7:38:54 AM UTC

