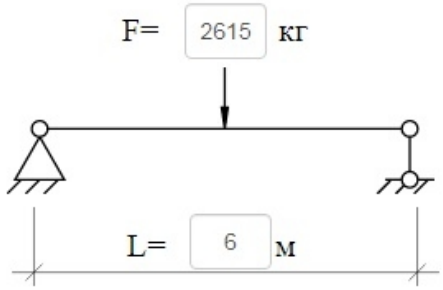
Расчёт металлической
3d-konstruktiv.com
Расчёт металлической балки онлайн (калькулятор).
Отзывы

Задайте исходные данные:

Объявление закрыто Google

Введите нагрузку и пролет балки



Введите предельный прогиб балки

Вертикальный предельный прогиб (f_{ult}):

L/ 200

Подробнее...

Вертикальный предельный прогиб fult принимается по таблице 19 из СНиП 2.01.07-85* (Нагрузки и воздействия). Пункт2.а:

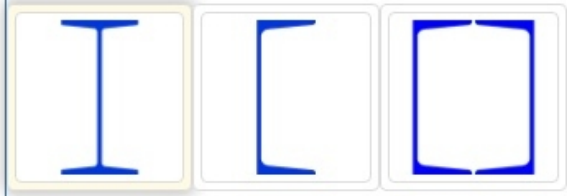
Пролет, L(м)	Прогиб fult
L < 1	L/120

Объявление закрыто Google

Пуск
19:32
13.05.2021

L < 1	L/120
L = 3	L/150
L = 6	L/200
L = 24(12)	L/250
L = 36(24)	L/300

Выберите сечение для расчета металлической балки



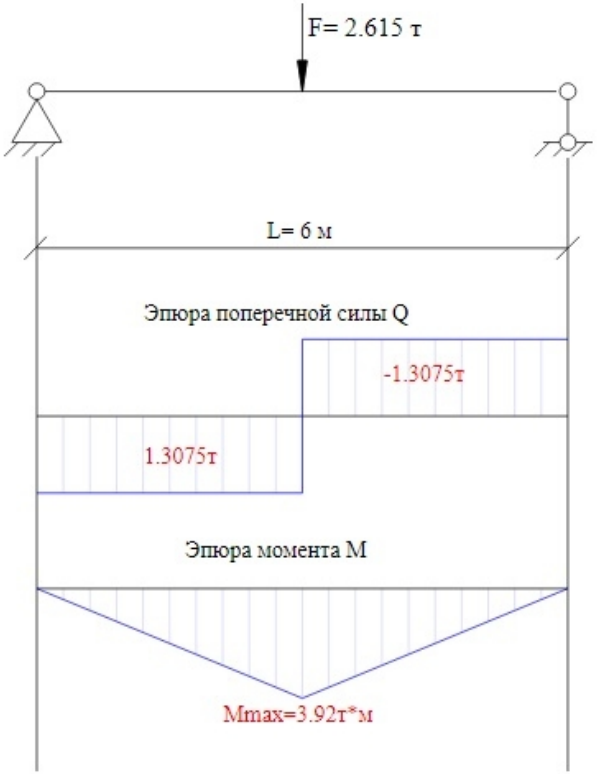
ГОСТ Двутавр широкополочный по ГОСТ 26020-83

Получить подробный отчет

Решение

Расчёт металлической
3d-konstruktiv.com
Расчёт металлической балки онлайн (калькулятор).
Отзывы

Решение



Допущения и предпосылки:

Расчет ведется согласно СНиП I I-23-8. Считается, что верхний пояс балки раскреплен конструктивно (профлистом, настилом...).Прогиб считается по расчетной нагрузке (в кг/см). Сталь принята С235 с

Пуск
19:34
13.05.2021

расчетной нагрузке (в запас). Сталь принята С235 с расчётным сопротивлением Ry=2100кг/см2, E=2100000кг/см2, γc=1.

1. Находим максимальный момент Mmax и максимальную поперечную силу Qmax:

$$M_{max} = \frac{F \cdot 0.001 \cdot L}{4} = \frac{2.615 \cdot 0.001 \cdot 6}{4} = 3.92T \cdot m, Q_{max} = \frac{F}{2} = \frac{2.615}{2} = 1.3075T$$

2. Находим требуемый момент сопротивления Wтр.:

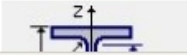
$$W_{tp} = \frac{M_{max}}{1.12 \cdot R} = \frac{3.92 \cdot 100}{1.12 \cdot 2.1} = 166.67cm^3$$

3. Находим требуемый момент инерции Iтр.:

$$I_{tp} = \frac{F \cdot L^2 \cdot 100^2 \cdot f_{ult}}{48 \cdot E} = \frac{2615 \cdot 6^2 \cdot 100^2 \cdot 200}{48 \cdot 2.1 \cdot 10^6} = 1867.857cm^4$$

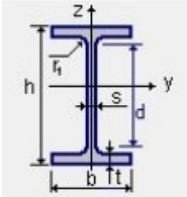
4. По Wтр и Iтр из таблицы сортамента металлопроката подбираем металлическую балку:

Решающим условием при подборе является прогиб.
Подобранный профиль:
Двутавр широкополочный по ГОСТ 26020-83 : 20Ш1.

№	Сечение	Wy(см3)	Iy(см4)	Масса (кг/м)
20Ш1		275.0	2660.00	30.6

Расчёт металлической
3d-konstruktiv.com
Расчёт металлической балки онлайн (калькулятор).
Отзывы

Решающим условием при подборе является прогиб.
Подобранный профиль:
Двутавр широкополочный по ГОСТ 26020-83 : 20Ш1.

№	Сечение	Wy(см3)	Iy(см4)	Масса (кг/м)
20Ш1		275.0	2660.00	30.6

Пуск
19:35
13.05.2021