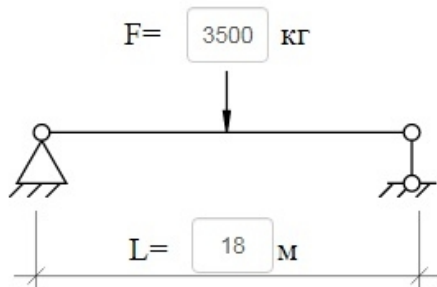


Задайте исходные данные:

Введите нагрузку и пролет балки



Введите предельный прогиб балки

Вертикальный предельный прогиб ( $f_{ult}$ ):

L/ 250

Подробнее...

Вертикальный предельный прогиб  $f_{ult}$  принимается по таблице 19 из СНиП 2.01.07-85\* (Нагрузки и воздействия).  
Пункт 2. а:

Пролет, L(м)	Прогиб $f_{ult}$
$L < 1$	$L/120$

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

$$F = 3.5 \text{ т}$$



расчётным сопротивлением  $R_y=2100\text{кг/см}^2$ ,  
 $E=2100000\text{кг/см}^2$ ,  $\gamma_c=1$ .

1. Находим максимальный момент  $M_{\max}$  и  
 максимальную поперечную силу  $Q_{\max}$ :

$$M_{\max} = \frac{F \cdot 0.001 \cdot L}{4} = \frac{3.5 \cdot 0.001 \cdot 18}{4} = 15.75T \cdot m, Q_{\max} = \frac{F}{2} = \frac{3.5}{2} = 1.75T$$

2. Находим требуемый момент сопротивления  $W_{tr}$ :

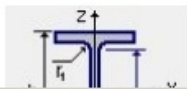
$$W_{tr} = \frac{M_{\max}}{1.12 \cdot R} = \frac{15.75 \cdot 100}{1.12 \cdot 2.1} = 669.64\text{см}^3$$

3. Находим требуемый момент инерции  $I_{tr}$ :

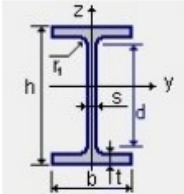
$$I_{tr} = \frac{F \cdot L^2 \cdot 100^2 \cdot f_{ult}}{48 \cdot E} = \frac{3500 \cdot 18^2 \cdot 100^2 \cdot 250}{48 \cdot 2.1 \cdot 10^6} = 28125\text{см}^4$$

4. По  $W_{tr}$  и  $I_{tr}$  из таблицы сортамента металлопроката  
 подбираем металлическую балку:

Решающим условием при подборе является прогиб.  
 Подобранный профиль:  
**Двутавр широкополочный по ГОСТ 26020-83 : 40Ш1.**

№	Сечение	$W_y(\text{см}^3)$	$I_y(\text{см}^4)$	Масса (кг/м)
40Ш1		1771.0	34360.00	96.1

Решающим условием при подборе является прогиб.  
Подобранный профиль:  
**Двутавр широкополочный по ГОСТ 26020-83 : 40Ш1.**

№	Сечение	$W_y(\text{см}^3)$	$I_y(\text{см}^4)$	Масса (кг/м)
40Ш1		1771.0	34360.00	96.1