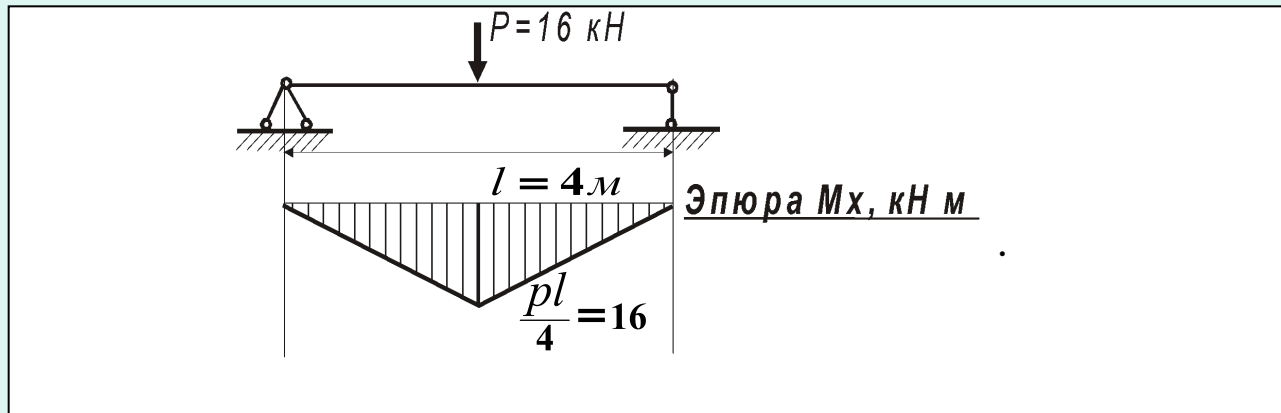


Для заданной схемы нагружения подобрать сечение стальной двутавровой балки из условия прочности по нормальным напряжениям. Расчетное сопротивление стали $R = 210$ МПа. Нагрузку считать расчетной. Условия работы нормальные.



Решение

1. Условие прочности имеет вид:

$$\sigma_{x\max} = \frac{M_{x\max}^p}{W_x} \leq mR$$

2. Максимальный изгибающий момент:

$$M_{x\max} = \frac{pl}{4} = \frac{16 \cdot 4}{4} = 16 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

3. Из условия прочности выражаем требуемый момент сопротивления:

$$W_x^{TP} = \frac{M_{x\max}}{R} = \frac{16 \cdot 10^{-3}}{210} = 0,076 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 = 76 \text{ см}^3$$

4. По сортаменту прокатной стали $W_{TP} \geq 76 \text{ см}^3$ (ГОСТ 8239 – 89) принимаем двутавр №14, $W_u = 81,7 \text{ см}^3$