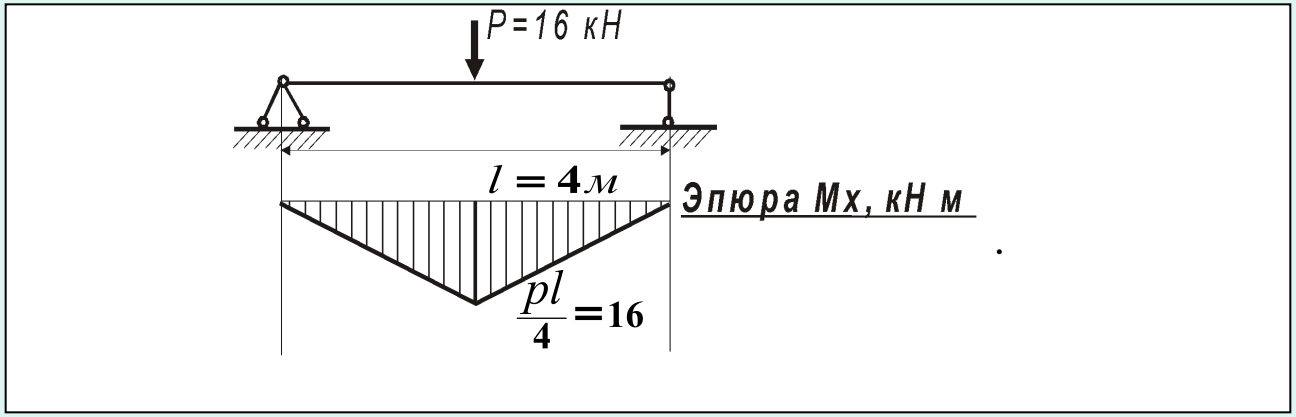
Для заданной схемы загружения подобрать сечение стальной двутавровой балки из условия прочности по нормальным напряжениям. Расчетное сопротивление стали R = 210 МПа. Нагрузку считать расчетной. Условия работы нормальные.



Решение

1. ***Условие прочности имеет вид:***

$$\sigma_{x\max} = \frac{M^{p}_{x\max}}{W_x} \le mR$$

2. ***Максимальный изгибающий момент:***

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

3. ***Из условия прочности выражаем требуемый момент сопротивления:***

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

4. ***По сортаменту прокатной стали $W_{TP} \ge 76$ см³ (ГОСТ 8239 – 89) принимаем двутавр №14, $W_ч = 81{,}7$ см³***