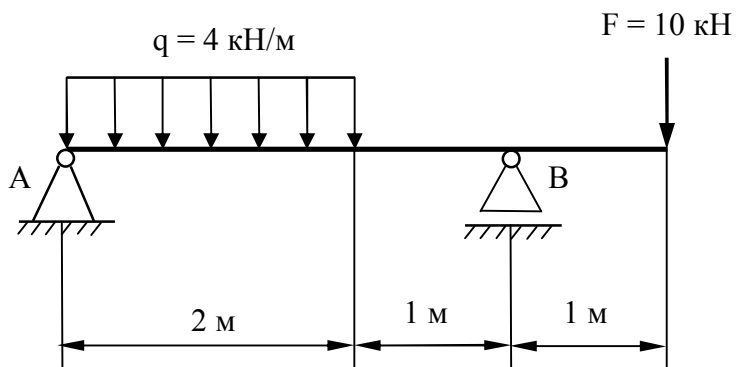


Примерное задание для олимпиады по технической механике (часть 2)

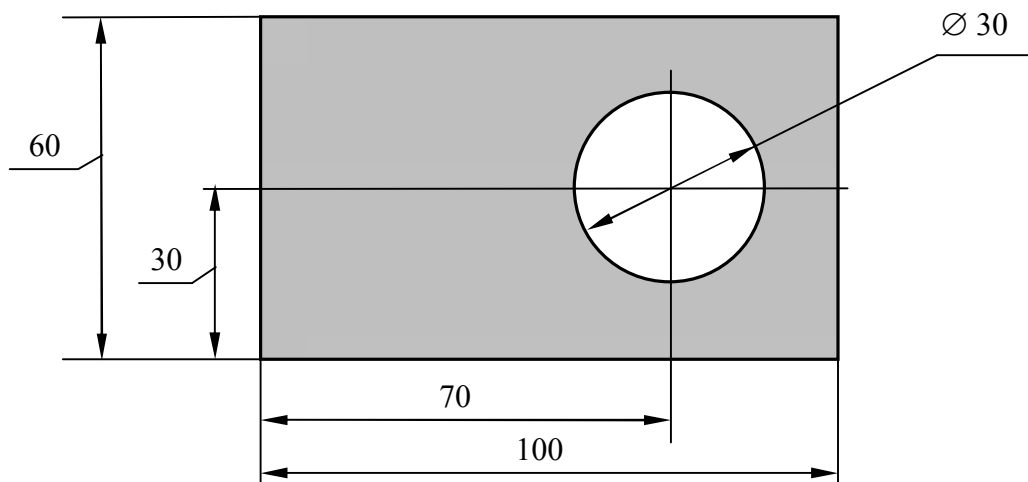
Задача 1

Для балки на двух опорах составить уравнения равновесия и найти реакции связей.



Задача 2

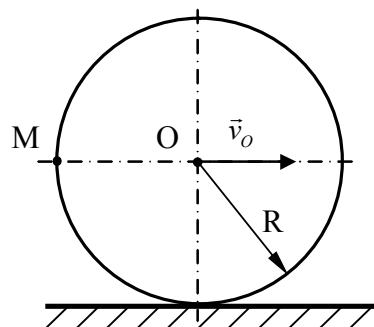
Найти координаты центра тяжести однородной пластины постоянной толщины.



Задача 3

Колесо, имеющее радиус R , катится без скольжения. При этом его ось (точка O) движется со скоростью $v_o = 10 \text{ м/с}$. Найти модуль и направление скорости точки M .

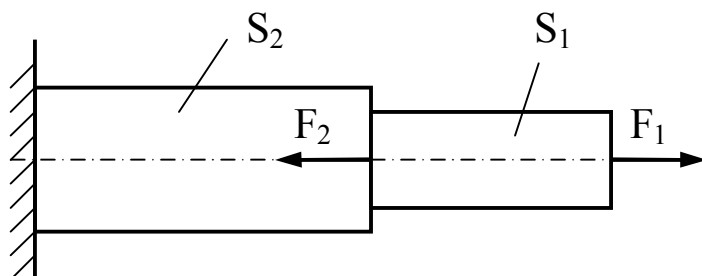
Примечание: Для решения задачи необходимо найти положение мгновенного центра скоростей.



Задача 4

1) Для заданной схемы нагруженного стержня построить эпюры нормальных сил N и нормальных напряжений σ .

2) Проверить прочность стержня в опасном сечении при заданных допускаемых напряжениях на растяжение-сжатие $[\sigma]$.



Дано:

$$S_1 = 100 \text{ мм}^2;$$

$$S_2 = 200 \text{ мм}^2;$$

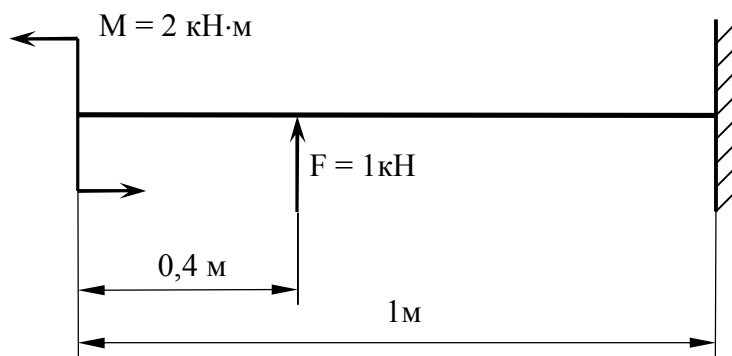
$$F_1 = 7 \text{ кН};$$

$$F_2 = 3 \text{ кН};$$

$$[\sigma] = 200 \text{ Н/мм}^2.$$

Задача 5

Для консольной балки построить эпюры поперечных сил Q и изгибающих моментов $M_{\text{изг}}$ в поперечных сечениях.



Литература

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224 с.

2. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 349 с.