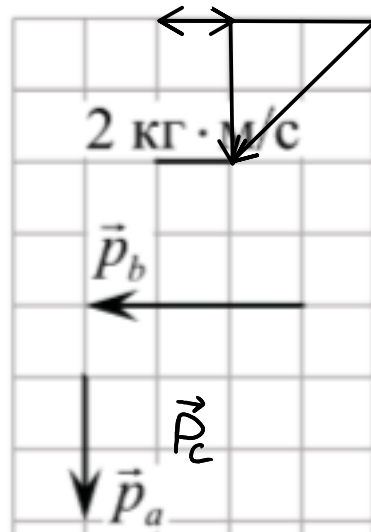
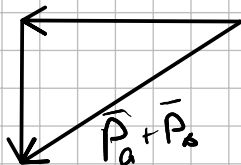


$$ma = G \frac{mM}{R^2}$$

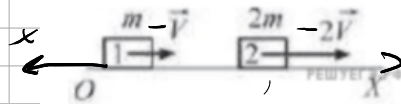
$$m \frac{v^2}{R} = G \frac{mM}{R^2}$$

$$v^2 = G \frac{M}{R}$$

$$v = \sqrt{G \frac{M}{R}}$$



Два бруска массой m и $2m$ равномерно движутся вдоль прямой Ox (см. рис.). Чему равен модуль импульса первого бруска, в системе отсчёта, связанной с бруском 2



$$-m \cdot v$$

$$|5| = 5$$

$$|-5| = 5$$

$$V_{12} = -2V + V = -V$$

$$\Delta p = p_2 - p_1 = m \cdot v_2 - m \cdot v_1 = m \cdot (v_2 - v_1) = m \cdot \Delta v$$

$$ma = F$$

$$m \cdot \frac{\Delta v}{t} = F$$

$$m \cdot \Delta v = F \cdot t$$

$$\Delta p = F \cdot t$$

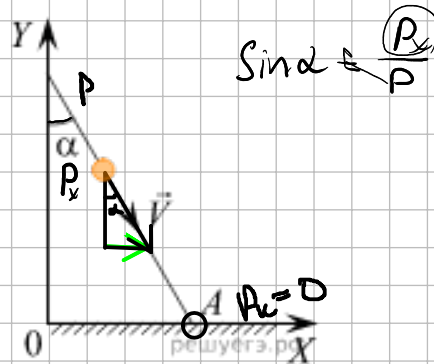
Тело движется прямолинейно. Под действием постоянной силы 5 Н импульс тела уменьшился от 25 кг умножить на м/с до 15 кг умножить на м/с. Сколько секунд потребовалось на это?

$$\Delta p = 25 - 15 = 10 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$$

$$t = \frac{\Delta p}{F} = 2 \text{ с}$$

По гладкой горизонтальной плоскости XOY (см. рис., вид сверху) равномерно движется маленький шарик со скоростью 5 м/с , направленной под углом $\alpha = 30^\circ$ к оси OY . Масса шарика 100 г . В точке A шарик абсолютно неупруго сталкивается со стенкой, расположенной вдоль оси OX . Чему равен модуль изменения проекции импульса шарика на ось OX ? Ответ дайте в $\text{кг} \cdot \text{м/с}$.

$$P_x = P \cdot \sin \alpha$$



$$\sin \alpha = \frac{P_x}{P}$$

$$P_x = P \cdot \sin \alpha$$

$$P_x = 0,5 \cdot \frac{1}{2} = 0,25 \text{ кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Тело движется в инерциальной системе отсчёта по прямой в одном направлении под действием постоянной силы величиной 5 Н . За 4 с импульс тела увеличился и стал равен $35 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Чему был равен первоначальный импульс тела? Ответ дайте в $\text{кг} \cdot \text{м/с}$.

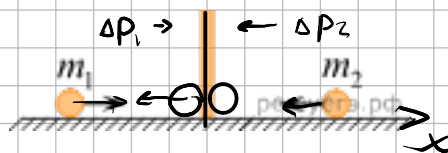
$$\Delta p = F \cdot t = 20 \text{ кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$p_1 = p_2 - \Delta p = 15 \text{ кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Под действием постоянной силы за 2 с скорость тела массой 2 кг , движущегося по прямой в одном направлении, изменилась на 6 м/с . Чему равен модуль силы?

Два шарика – стальной, массой $m_1 = 100 \text{ г}$, и пластилиновый, массой $m_2 = 50 \text{ г}$ – начинают двигаться по гладкой горизонтальной плоскости вдоль одной прямой по направлению к закреплённой стенке (см. рис.). Скорости шариков одинаковы по модулю и равны 2 м/с . Линия движения шариков перпендикулярна стенке.

Стальной шарик сталкивается со стенкой абсолютно упруго, а пластилиновый – абсолютно неупруго. Определите модуль полного импульса, который был передан стенке шариками в результате соударения с ней. Ответ дайте в $\text{кг} \cdot \text{м/с}$.



$$\Delta p_1 = -m_1 v_1 - m_1 v_1 = -2m_1 v_1$$

$$\Delta p_2 = p_{2к} - p_{2н} = 0 + m_2 v_2$$

$$|\Delta p| = |\Delta p_1 + \Delta p_2| = | -2 \cdot 0,1 \cdot 2 + 0,05 \cdot 2 | = 0,3 \text{ кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Тело движется по прямой. Под действием постоянной силы 40 Н , направленной вдоль этой прямой, импульс тела уменьшился от $200 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ до $120 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Сколько для этого потребовалось секунд?

$$\Delta p = F \cdot t \quad t = \frac{\Delta p}{F} = 2 \text{ с}$$