

**Задания****Задание 28 № 9325**

Снаряд массой 2 кг, летящий со скоростью 200 м/с, разбивается на два осколка. Первый осколок массой 1 кг летит под углом  $90^\circ$  к первоначальному направлению со скоростью 300 м/с. Найдите скорость второго осколка.

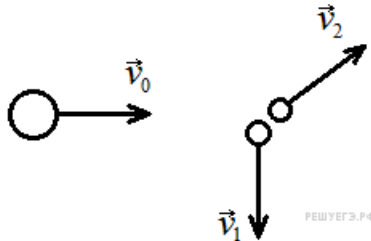
**Решение.**

По закону сохранения импульса

$$m\vec{v}_0 = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2,$$

где  $m_1 = m_2 = \frac{m}{2}$ ,  $\vec{v}_1 \perp \vec{v}_0$  (см. рисунок).

Запишем это равенство в проекциях на горизонтальную и вертикальную оси:



$$\begin{cases} mv_0 = \frac{m}{2}v_{2x}, \\ 0 = \frac{m}{2}v_{2y} - \frac{m}{2}v_1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} v_{2x} = 2v_0, \\ v_{2y} = v_1. \end{cases}$$

Скорость второго осколка равна  $v_2 = \sqrt{v_{2x}^2 + v_{2y}^2} = \sqrt{(2v_0)^2 + v_1^2} = \sqrt{(2 \cdot 200)^2 + 300^2} = 500$  м/с

Ответ: 500 м/с.