



универсальный репетитор

Железнодорожная платформа массой $m_1 = 20$ т движется по прямолинейному участку со скоростью $v = 54 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ и сталкивается с неподвижной платформой массой $m_2 = 5$ т. Найдите модули скорости и импульса второй платформы после удара. После удара платформы двигаются вместе и в одном направлении.

Ответ:

$$u = \boxed{} \frac{\text{м}}{\text{с}};$$

$$p = \boxed{} \text{кН} \cdot \text{с}.$$

Три одинаковых вагона, движущихся по прямолинейному участку со скоростью $v = 72 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, сталкиваются с таким же неподвижным вагоном и продолжают движение в одном направлении. С какой скоростью u двигаются вагоны после столкновения?

- $u = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
- $u = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
- $u = 0 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
- $u = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

Железнодорожная платформа массой $m_1 = 3$ т, движется по прямолинейному участку со скоростью $v = 18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ и сталкивается с неподвижным составом массой $m_2 = 980$ т. Определите модули скорости и импульса платформы после соударения, если после удара платформа движется в сцепке с составом.

Ответ:

$$u = \boxed{} \frac{\text{м}}{\text{с}};$$

$$p = \boxed{} \text{ Н} \cdot \text{с}.$$

Камень массой $m = 500$ г бросают вертикально вверх со скоростью $v_0 = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, чтобы сбить застрявший на дереве мяч такой же массы. После удара мяч с камнем некоторое время движутся вместе. Найдите модуль импульса мяча после удара, если до удара камень находился в полете $t = 1$ с.
 $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$.

Ответ: $p = \text{[input type="text"]} \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$.

Бильярдный шар массой $m = 1$ кг катится по столу со скоростью $v_0 = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ и одновременно сталкивается с двумя такими же шарами. После удара второй и третий шары расходятся под прямым углом друг относительно друга со скоростями, модули которых $v = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Найдите модуль импульса первого шара после взаимодействия.

Ответ: $p = \square \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$.