



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:

$$u = \boxed{\phantom{000}} \frac{\text{м}}{\text{с}};$$

$$p = \boxed{\phantom{000}} \text{кН} \cdot \text{с}.$$

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:

$$u = \boxed{\phantom{000}} \frac{\text{м}}{\text{с}};$$

$$p = \boxed{\phantom{000}} \text{ Н} \cdot \text{с}.$$

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