

Закон сохранения импульса.

1. Тележка массой 10 кг, движущаяся по гладкой горизонтальной поверхности со скоростью 5 м/с, сталкивается с неподвижной тележкой такой же массы и сцепляется с ней. Чему равна скорость тележек после взаимодействия?
2. Два шара массами 1 и 0,5 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 5 и 4 м/с соответственно. Определите скорость шаров после их абсолютно неупругого столкновения.
3. Две одинаковые тележки движутся в одну сторону. Скорость одной из тележек v , другой $v/2$. Скорость движения тележек после их неупругого столкновения равна
1) v 2) $3/2 v$ 3) $3/4 v$ 4) $1/3 v$
4. Две тележки движутся навстречу друг другу с одинаковыми скоростями v . Массы тележек $2m$ и $4m$. Какой будет скорость движения тележек после их абсолютно неупругого столкновения?
1) $3/2 v$ 2) $2/3 v$ 3) $3 v$ 4) $1/3 v$
5. На вагонетку массой 800 кг, катящуюся по горизонтальному пути со скоростью 0,2 м/с, насыпали сверху 200 кг щебня. На сколько при этом уменьшилась скорость вагонетки?
6. Первое тело массой 2 кг движется со скоростью 6 м/с, второе неподвижно. После столкновения оба тела движутся вместе со скоростью 2 м/с. Какова масса второго тела?
1) 6 кг 2) $2/3$ кг 3) $3/2$ кг 4) 4 кг
7. Вагон массой 20 т, движущийся со скоростью 0,3 м/с, догоняет вагон массой 30 т, движущийся со скоростью 0,2 м/с. Найдите скорость вагонов после взаимодействия, если удар неупругий.
8. Снаряд массой 100 кг, летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 500 м/с, попадает в вагон с песком массой 10 т и застревает в нем. Определите модуль скорости вагона после попадания в него снаряда, если первоначально вагон двигался со скоростью 7,2 км/ч в направлении, противоположном движению снаряда.
9. Мальчик на роликовых коньках стоит на гладкой поверхности дорожки и бросает по дорожке камень массой 0,4 кг. Через 1,5 с камень прокатывается на расстояние 15 м. С какой скоростью начинает двигаться мальчик, если его масса 40 кг? Силы трения коньков и камня о гладкую поверхность не учитывать.