

Вариант 1

1. Шары массой 5 и 1 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 5 м/с. После центрального абсолютно упругого удара шары движутся в одном направлении, причем скорость первого шара равна 2 м/с. Найдите скорость второго шара после удара.

2. Два неупругих шара массами 1 и 0,5 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 5 и 4 м/с. Какова будет их скорость после столкновения?

Вариант 2

1. Платформа массой 10 т движется со скоростью 2 м/с. Ее нагоняет платформа массой 15 т, движущаяся со скоростью 3 м/с. Какой будет скорость этих платформ после удара? Удар считать абсолютно неупругим.

2. Протон массой m , летящий со скоростью v_0 , столкнулся с неподвижным атомом массой M , после чего стал двигаться в прямо противоположном направлении со скоростью $0,5v_0$. Найдите скорость атома после взаимодействия.

Вариант 3

1. Два неупругих шара массами 6 и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями, соответственно равными 8 и 3 м/с, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью будут двигаться шары после абсолютно неупругого столкновения?
2. Во сколько раз уменьшится скорость атома гелия после упругого столкновения с неподвижным атомом водорода, масса которого в 4 раза меньше массы атома гелия?

Вариант 4

1. Шар массой 10 кг катится по горизонтальной поверхности со скоростью 2 м/с и сталкивается с другим шаром, движущимся ему навстречу со скоростью 1 м/с. В результате абсолютно неупругого столкновения шары остановились. Какова масса второго шара?
2. Шар массой 1 кг, двигаясь со скоростью 6 м/с, догоняет шар массой 1,5 кг, движущийся по тому же направлению со скоростью 2 м/с. Найдите скорости шаров после их абсолютно упругого соударения.

Вариант 5

1. Два неупругих шара массами 6 и 4 кг движутся в одном направлении вдоль одной прямой со скоростями, соответственно равными 8 и 3 м/с. С какой скоростью будут двигаться шары после абсолютно неупругого столкновения?
2. Человек и тележка движутся друг другу навстречу, причем масса человека в 2 раза больше массы тележки. Скорость человека равна 2 м/с, а тележки — 1 м/с. Человек вскакивает на тележку и остается на ней. Какова скорость человека вместе с тележкой?