

Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса».

1 вариант

1. Два шара с массами 0,5 кг и 0,2 кг. Двигаются по гладкой горизонтальной поверхности навстречу друг другу со скоростями 1 м/с и 4 м/с. Найдите их скорость после центрального абсолютно неупругого удара.
2. Тело движется под действием постоянной силы. Прошло в первую секунду движения 0,8 м. Чему равна эта сила, если масса тела 0,45 кг.
3. Оценить порядок значения силы взаимного тяготения двух кораблей, удалённых друг от друга на 100 м, если масса каждого из них 10000 т.
4. Тело массой 3 кг, свободно падает с высоты 5 м. Найти потенциальную и кинетическую энергию тела на расстоянии 2 м от поверхности земли.
5. Тело массой 4 кг под действием некоторой силы приобрело ускорение 2 м/с^2 . Какое ускорение приобретает тело массой 10 кг под действием такой же силы?

2 вариант

1. Неподвижный вагон массой $2 \cdot 10^4$ кг сцепляется с платформой массой $3 \cdot 10^4$ кг. До сцепки платформа имела скорость 1 м/с. Какова скорость вагона и платформы после их сцепки?
2. Космический корабль массой 8 т приблизился к орбитальной космической станции массой 20 т на расстоянии 100 м. Найдите силу их взаимного притяжения.
3. Скорость электропоезда увеличилась с 21,6 км/ч до 108 км/ч на пути 54 м. Определите ускорение поезда и за какое время произошло это изменение скорости.
4. Тело массой 400 г свободно падает с высоты 2 м. Найти кинетическую энергию тела в момент удара о землю.
5. Сила 60 Н сообщает телу ускорение $0,8 \text{ м/с}^2$. Какая сила сообщит этому телу ускорение 2 м/с^2 ?