

**Задания для подготовки к самостоятельной работе по теме  
«Закон сохранения импульса»**

1. Отношение импульса автокрана к импульсу легкового автомобиля  $p_1/p_2 = 1,8$ . Каково отношение их масс  $m_1/m_2$ , если отношение скорости автокрана к скорости легкового автомобиля  $v_1/v_2 = 0,3$ ?
2. Охотник, стоящий на гладком льду, стреляет из ружья в горизонтальном направлении. Масса заряда 0,04 кг. Скорость дробинок при выстреле 300 м/с. Чему равна масса охотника, если его скорость после выстрела равна 0,2 м/с?
3. Вдоль берега плывёт плот массой 200 кг со скоростью 0,8 м/с. На него в направлении, перпендикулярном берегу, прыгнул человек массой 60 кг со скоростью 5 м/с. Какой стала скорость плота вместе с человеком? Сопротивлением воды пренебречь.
4. Тележка стоит на гладких рельсах. Человек переходит с одного её конца на середину тележки. На какое расстояние относительно земли переместится при этом тележка? Масса человека 60 кг, масса тележки 120 кг, её длина 6 м.
5. Летящая горизонтально со скоростью 20 м/с пластилиновая пуля массой 15 г попадает в неподвижно висящий на длинной нити груз, в результате чего груз с прилипшей к нему пулей начинает совершать колебания. Максимальная высота подъёма груза от положения равновесия при этом составляет 45 см. Чему равна масса груза?
6. Четыре одинаковых тела массы  $m = 20$  г каждое расположены прямой на некотором расстоянии друг от друга. С крайним телом соударяется такое же тело, имеющее скорость  $v = 10$  м/с и движущееся вдоль прямой, на которой расположены тела. Найти кинетическую энергию системы после соударений, считая соударения тел абсолютно неупругими.

Для подготовки к самостоятельной работе полезно разобрать решение задач №8, 9, 10, 11, 12, 14 из задачника Черноуцана (стр. 66 – 69).

**Ответы:**

1. 6.
2. 60 кг.
3.  $\approx 1,3$  м/с.
4. 1 м.
5. 85 г.
6. 0,2 Дж.