1. Мяч массой 0,5 кг бросили вертикально вверх с поверхности земли с начальной скоростью 10 м/с. На какой высоте относительно земли мяч имел скорость 4 м/с? Сопротивлением воздуха пренебречь. Ответ: 4,2 м

2. Экран с изображением предмета удален от линзы на расстояние, которое в 4 раза больше расстояния d от линзы до предмета. Определите оптическую силу линзы, если известно, что d=20 см. Ответ: 6,25 дптр

3. Маленький мальчик с отцом едут в лифте. В этот момент отец мальчика роняет из рук игрушку. Определите ускорение, с которым падает игрушка, если известно, что мужчина уронил игрушку с высоты 2,75 метра, а время падения игрушки составило 0,65 секунд. Ускорение свободного падения принять равной 10 м/с2, ответ округлите до целого числа

Ответ: 3

4. Дети играли в снежки. Один мальчик бросает снежный шарик в своих товарищей. В полёте он распадается на 2 части. Известно, что масса большой части составляла m1=0,25 кг, а скорости были равны до распада υ=6 м/с, после распада υ1= 12 м/с и υ2= 4 м/с. Определите массу второй части

Ответ: 0,15 кг/ 150 грамм

5. Пуля массой 0,05 кг пробивает дерево со скоростью 500 м/с. После того, как пуля пробила дерево, она расплавилась, причем 50%, потерянная пулей, механическая энергия уходит на преодоление сил сопротивления, а остальное на процесс нагревания. Сколько грамм пули расплавилось, если известно, что температура пули до столкновения была 80 оС, скорость пули после вылета из дерева составляет 200 м/с. Удельная теплоемкость пули с=180 Дж/кг\*К, удельная теплота плавления λ=20 кДж/кг, температура плавления 330 оС. Ответ запишите с точностью до сотых долей.

Ответ: 3,75