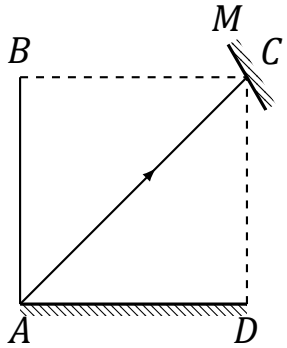


1	Артиллеристы стреляют из пушки снарядом массой m. Начальная скорость снаряда направлена под углом α к горизонту и равна v_0. Снаряд состоит из двух частей, между которыми помещена сжатая невесомая пружина. В пружине запасена энергия W. Артиллеристы могут в любой точке траектории дистанционно высвободить энергию пружины, при этом она растолкнёт части снаряда строго в горизонтальном направлении. Известно, что части снаряда поразили две цели на расстояниях L_1 и L_2 от места выстрела. Определите массу части снаряда, попавшей в дальнюю цель. Через какое время после выстрела артиллеристы произвели разделение снаряда на части? Ускорение свободного падения g.	
2	Экран AB и плоское зеркало AD образуют две боковые грани прямоугольного параллелипипеда с квадратным основанием. Вдоль ребра C проходит ось вращения небольшого плоского зеркальца M, которое равномерно вращается и совершает один оборот за время $T = 12$ мин. Из небольшого отверстия в ребре A в центр этого зеркальца светит луч лазера. За какое время t в течение одного оборота зеркальца лазерный зайчик Z скользит по экрану AB?	
3	В прямоугольной комнате есть одно окно W и две отопительные батареи $B1$ и $B2$. Первая батарея находится под окном, вторая — у противоположной стенки. Мощность первой батареи равна $W_1 = 1.2$ кВт, а второй $W_2 = 1$ кВт. Мощность батареи не зависит от температуры окружающей среды. Окно пропускает тепло. Коэффициент теплопередачи окна равен $k_1 = 110$ Вт/°C: это означает, что мощность потока тепла через окно равна $P = k_1(T_1 - T_2)$, где $T_{1,2}$ — температуры с двух сторон от окна. Комнату разделили пополам ширмой S с коэффициентом теплопередачи равным $k_2 = 200$ Вт/°C. Какая температура установится после этого в правой части комнаты? Температура на улице 0°C. Прочими теплопотерями пренебречь.	