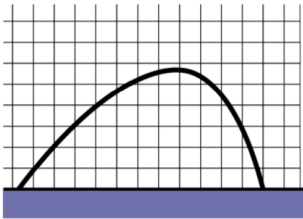
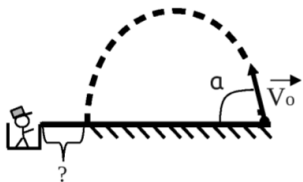
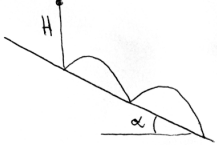
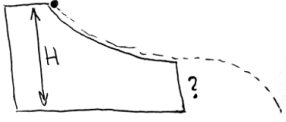
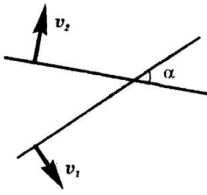


1	В вагоне, движущемся равноускоренно по прямым горизонтальным рельсам, экспериментатор фотографировал упругий шарик, отскакивающий от пола. При этом он отпускал шарик без начальной скорости (относительно вагона) с некоторой фиксированной высоты. Фотоаппарат был неподвижен относительно вагона, плоскость траектории шарика лежала в плоскости снимка. В результате экспериментатор получил изображение траектории шарика между первым и вторым отскоками (см. рис.). Найдите ускорение вагона. Чему равно расстояние между первой и второй точками касания шариками пола, если время между отскоками равно $\tau = 0,4$ с? Постоянная $g = 9,8$ м/с ² .	
5	В солдата, сидящего в окопе, неприятель выстрелил из мортиры (см. рис.). Снаряд летел ровно на него, но до окопа не долетел. С точки зрения солдата снаряд поднимался в течение t_1 секунд, а опускался быстрее, за t_2 секунд, смотрел он из окопа от уровня земли. Известно, что неприятельские мортиры стреляют под углом α к горизонту, а модуль начальной скорости снаряда равен V_0 . Найдите, на каком расстоянии от окопа упал снаряд. Сопротивлением воздуха пренебречь, ускорение свободного падения равно g .	
6	Наклонная плоскость образует угол α с горизонтом. С высоты H на нее падает мячик. Считая удары мячика о плоскость абсолютно упругими, определите расстояние между точками n -го и $(n+1)$ -го отскока мячика от плоскости.	
7	Тело соскальзывает с гладкой горки с высоты H . Отрыв тела от горки происходит на высоте h , при этом скорость тела горизонтальна. При каком значении h дальность полета тела будет максимальной?	
9	Две прямые, пересекающиеся под углом α , движутся перпендикулярно самим себе со скоростями v_1 и v_2 . Определите скорость v пересечения прямых	
10	Чиполлино решил сделать святающуюся эмблему своего любимого футбольного клуба "Зенит". Он собрал электрическую схему, как показано на рисунке. Все буквы он составил из неоновых лампочек с одинаковым сопротивлением R (на рисунке толстые черные линии между серыми точками) и соединил их проводами (сопротивление которых пренебрежимо мало, на рисунке тонкие линии). Лампа начинает светиться, если через нее течет сколь угодно малый ток. Нарисуйте, как выглядела светящаяся часть названия клуба, когда Чиполлино подключил напряжение к клеммам 1 и 2. Ответ поясните.	