

## Самостоятельная работа №2

1. Баскетболист бросает мяч в кольцо. Скорость мяча после броска  $v_0 = 8$  м/с и составляет угол  $\alpha = 60^\circ$  с горизонтом. С какой скоростью мяч попал в кольцо, если он долетел до него за секунду? Сопротивление воздуха не учитывать. Ускорение свободного падения принять равным  $10$  м/с<sup>2</sup>.
2. Шайба, брошенная вверх вдоль наклонной плоскости, скользит по ней и через некоторое время возвращается в точку бросания. При каком угле наклона наклонной плоскости шайба возвратится, имея втрое меньшую скорость, чем при бросании? Коэффициент трения скольжения между шайбой и наклонной плоскостью  $\mu = 0,3$ .
3. Человек скатывается на санях под уклон, составляющий угол  $\alpha = 30^\circ$  с горизонтом. Масса саней  $M$  в два раза больше массы человека  $m$ . Коэффициент трения саней о поверхность склона  $\mu = 0,3$ . Как должен двигаться человек относительно саней, чтобы сани двигались под уклон равномерно?
4. На тело, находящееся на горизонтальной шероховатой поверхности стола, начинает действовать по горизонтали сила, величина которой возрастает со временем по линейному закону. Смещение тела за время  $T$ , прошедшее с момента начала действия силы, составляет  $L$ , за время  $2T$  – смещение равно  $64L$ . Найти смещение за интервалы  $0,5T$  и  $3T$ .