

### Домашнее задание №17

1. Лягушка массой 100 г сидит на конце доски массой 900 г и длиной 50 см, которая лежит на гладкой горизонтальной поверхности. Лягушка прыгает под углом  $15^\circ$  вдоль доски. Какова должна быть начальная скорость лягушки, чтобы она приземлилась на другом конце доски?
2. Из орудия выстрелили вертикально вверх. Снаряд вылетел из ствола со скоростью 40 м/с и в верхней точке разорвался на два одинаковых осколка. Первый осколок упал со скоростью 50 м/с рядом с местом выстрела. Найдите время, в течение которого второй осколок находился в воздухе после разрыва.
3. Столкнулись два одинаковых пластилиновых шарика, векторы скоростей которых перед столкновением были взаимно перпендикулярны, причем, скорость первого шарика в 2 раза больше скорости второго. Какой была скорость второго шарика перед абсолютно неупругим столкновением, если после столкновения скорость шариков стала равной 1,5 м/с?
4. Снаряд, летящий со скоростью 100 м/с, разрывается на два осколка. Первый осколок летит под углом  $90^\circ$  к первоначальному направлению, а второй – под углом  $60^\circ$ . Какова масса снаряда до взрыва, если второй осколок массой 1 кг имеет скорость 400 м/с?