

Задачи повышенной сложности по теме «Баллистика»

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/с².
2. С балкона, находящегося на высоте 20 м, бросают вниз под углом к горизонту мяч со скоростью 20 м/с. Мяч при этом упруго ударяется о стену соседнего дома и падает на землю под балконом. Определить расстояние до соседнего дома, если время полёта мяча равно $1,4$ с.
3. С какой скоростью был брошен камень под углом к горизонту, если на высоте $7,5$ м его скорость оказалась вдвое меньше скорости в момент бросания?
4. Камень брошен с поверхности Земли под углом к горизонту со скоростью $V_0 = 10$ м/с. В верхней точке траектории скорость камня оказалась $V = 8$ м/с. Сопротивление воздуха не учитывать. Принять ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².
 - 1) Найти вертикальную составляющую скорости камня при броске.
 - 2) Найти максимальную высоту подъёма камня.
5. Камень, брошен с земли. Найдите модуль перемещения камня через время $\tau = 1$ с после броска, если направление вектора скорости камня за это время изменилось на 90° . Силами сопротивления воздуха пренебречь.