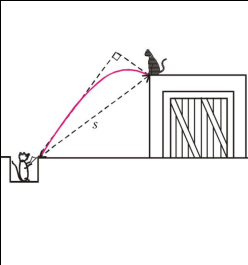
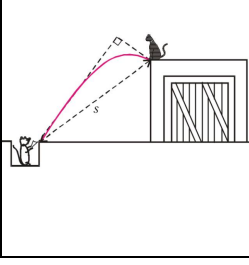


1	Баскетболист ростом $h = 2$ м бросает мяч под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту и через время $t = 1$ с мяч попадает в корзину, расположенную на высоте $H = 3$ м. Определите на каком расстоянии (по горизонтали) от корзины находился баскетболист в момент броска.	
2	Кот Леопольд сидел у края крыши. Два злобных мышонка выстрелили в него из рогатки. Однако камень, описав дугу, упал у ног кота через время $\tau = 1$ с. На каком расстоянии s от мышей находился кот Леопольд, если известно, что векторы скоростей камня в момент выстрела и в момент падения были взаимно перпендикулярны?	
3	Петя бросил мячик с балкона с начальной скоростью v стоящему на земле Васе. Через время $t_1 = 2,21$ с Вася поймал мячик, заметив, что в конце полёта скорость мячика была направлена перпендикулярно его начальной скорости в момент броска, совершённого Петей. Затем Вася сделал несколько шагов, остановился и бросил мячик обратно на балкон Пете, сообщив мячику такую же по модулю начальную скорость v . Петя поймал мячик через время $t_2 = 1,72$ с, заметив, что конечная скорость мячика также направлена перпендикулярно начальной скорости мячика в момент броска, совершённого Васей. Определите разницу высот H между кистями рук Пети и Васи, а также определите, чему равен модуль скорости v . Спротивлением воздуха можно пренебречь, модуль ускорения свободного падения считайте равным $g = 10 \text{ м/с}^2$.	
4	Школьник Вася, находясь на улице и пытаясь привлечь внимание одноклассницы Маши, бросает ей в окно маленький камешек. Окно Маши расположено на высоте h над землёй, а скорость броска Васи равна v_0 . а) Найдите расстояние S между Васей и Машиным окном, если камешек летел в течение времени τ . б) Докажите неравенство $v_0^2 > g(S + h)$. в) При каком максимальном расстоянии до окна Вася сможет попасть в него камешком? г) Покажите, что максимум величины S достигается в том и только в том случае, если конечная скорость камешка (в момент попадания в окно) перпендикулярна его начальной скорости.	

1	Баскетболист ростом $h = 2$ м бросает мяч под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту и через время $t = 1$ с мяч попадает в корзину, расположенную на высоте $H = 3$ м. Определите на каком расстоянии (по горизонтали) от корзины находился баскетболист в момент броска.	
2	Кот Леопольд сидел у края крыши. Два злобных мышонка выстрелили в него из рогатки. Однако камень, описав дугу, упал у ног кота через время $\tau = 1$ с. На каком расстоянии s от мышей находился кот Леопольд, если известно, что векторы скоростей камня в момент выстрела и в момент падения были взаимно перпендикулярны?	
3	Петя бросил мячик с балкона с начальной скоростью v стоящему на земле Васе. Через время $t_1 = 2,21$ с Вася поймал мячик, заметив, что в конце полёта скорость мячика была направлена перпендикулярно его начальной скорости в момент броска, совершённого Петей. Затем Вася сделал несколько шагов, остановился и бросил мячик обратно на балкон Пете, сообщив мячику такую же по модулю начальную скорость v . Петя поймал мячик через время $t_2 = 1,72$ с, заметив, что конечная скорость мячика также направлена перпендикулярно начальной скорости мячика в момент броска, совершённого Васей. Определите разницу высот H между кистями рук Пети и Васи, а также определите, чему равен модуль скорости v . Спротивлением воздуха можно пренебречь, модуль ускорения свободного падения считайте равным $g = 10 \text{ м/с}^2$.	
4	Школьник Вася, находясь на улице и пытаясь привлечь внимание одноклассницы Маши, бросает ей в окно маленький камешек. Окно Маши расположено на высоте h над землёй, а скорость броска Васи равна v_0 . а) Найдите расстояние S между Васей и Машиным окном, если камешек летел в течение времени τ . б) Докажите неравенство $v_0^2 > g(S + h)$. в) При каком максимальном расстоянии до окна Вася сможет попасть в него камешком? г) Покажите, что максимум величины S достигается в том и только в том случае, если конечная скорость камешка (в момент попадания в окно) перпендикулярна его начальной скорости.	