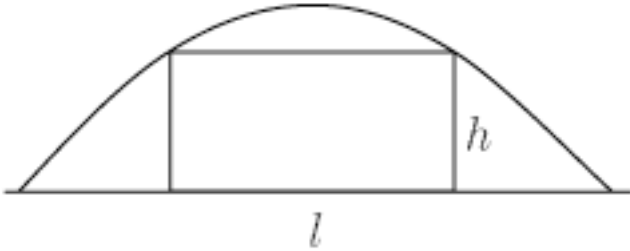


Избранные задачи кинематики

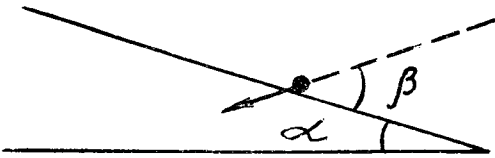
1. Камень бросили с крутого берега реки вверх под углом 30° к горизонту со скоростью $v_0 = 10$ м/с. С какой скоростью он упал в воду, если время полёта $t = 2$ с? Сопротивление воздуха не учитывать. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

2. С какой минимальной скоростью и откуда нужно бросить мячик, чтобы он смог перелететь через ангар с плоской крышей? Высота ангара h , ширина l . (См. рис.)



3. После удара футболиста мяч полетел со скоростью $v = 25$ м/с под углом α ($\cos\alpha = 0,8$) к горизонту в направлении ворот, находящихся на расстоянии $L = 32$ м. Из-за бокового ветра, дующего на поле вдоль ворот перпендикулярно скорости v , горизонтальное смещение мяча в плоскости ворот оказалось $s = 2$ м. Найти время полёта мяча t до плоскости ворот. Мяч не вращается, скорость ветра $u = 10$ м/с. Каково было бы время полёта t_0 до плоскости ворот при отсутствии сопротивления воздуха?

4. На гладкую неподвижную наклонную плоскость с углом наклона α налетает стальной шарик под углом β . При каких β шарик сможет вернуться в точку его первого удара о плоскость? Все соударения считать упругими.



5. Оценить, на сколько дальше спортсмен бросит гранату, если будет бросать её с разбега.