

Пластилиновый шарик в момент $t = 0$ бросают с горизонтальной поверхности Земли под углом α к горизонту. Одновременно с некоторой высоты над поверхностью Земли начинает падать из состояния покоя другой такой же шарик. Шарики абсолютно неупруго сталкиваются в воздухе. Сразу после столкновения скорость шариков направлена горизонтально. Точка падения шариков на Землю находится на расстоянии L от точки старта первого шарика. С какой начальной скоростью v_0 был брошен первый шарик? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.