

№1 Пластилиновый шарик в момент $t = 0$ бросают с горизонтальной поверхности Земли с начальной скоростью \vec{v}_0 под углом α к горизонту. Одновременно с некоторой высоты над поверхностью Земли начинает падать из состояния покоя другой такой же шарик. Шарик абсолютно неупруго сталкиваются в воздухе. Сразу после столкновения скорость шариков направлена горизонтально. В какой момент времени τ шарик упадут на Землю? Соппротивлением воздуха пренебречь.

№2 Воздушный шар объёмом 2500 м^3 с массой оболочки 400 кг имеет внизу отверстие, через которое воздух в шаре нагревается горелкой до температуры $77 \text{ }^\circ\text{C}$. Какой должна быть максимальная температура окружающего воздуха плотностью $1,2 \text{ кг/м}^3$, чтобы шар взлетел вместе с грузом (корзиной и воздухоплателем) массой 200 кг ? Оболочку шара считать нерастяжимой.