

**Домашнее задание №7 к занятию 13.11.2025**  
**Тема: «Законы сохранения в механике»**

1. Снаряд в полёте разорвался на два равных осколка, один из которых продолжил лететь по направлению движения снаряда, а другой полетел в противоположную сторону. В момент разрыва суммарная кинетическая энергия осколков возросла за счёт энергии взрыва на величину 0,5 МДж. Модуль скорости осколка, летящего по направлению движения снаряда, равен 900 м/с, а модуль скорости второго осколка равен 100 м/с. Найдите массу снаряда. Сопротивлением воздуха и массой порохового заряда пренебречь.

2. Однородный тонкий стержень массой  $m = 1$  кг одним концом шарнирно прикреплен к потолку, а другим концом опирается на массивную горизонтальную доску, образуя с ней угол  $\alpha = 30^\circ$ . Под действием горизонтальной силы  $\vec{F}$  доска движется поступательно влево с постоянной скоростью (см. рисунок). Стержень при этом неподвижен. Найдите  $F$ , если коэффициент трения стержня по доске  $\mu = 0,2$ . Трением доски по опоре и трением в шарнире пренебречь.

