1. Шар массы m_2 имеет скорость V_2. На этот шар налетает со скоростью V_1 шар массы m_1. Найдите, при каком соотношении скоростей V_1 и V_2 шар с массой m_1 после центрального упругого удара не изменит направление движения, если $V_2 < V_1$, $m_1 << m_2$

2. Атом массы M в возбужденном состоянии имеет внутреннюю энергию, большую, чем в основном состоянии, на E. При какой наименьшей энергии электрон с массой m может возбудить первоначально покоившийся атом ?

3. На два одинаковых неподвижных шара, касающихся друг друга, налетает такой же третий, центр которого движется по средней линии отрезка, соединяющего центры неподвижных шаров. Найти скорости шаров после упругого удара.

