Задача 1.

На гладком горизонтальном столе лежат два шарика с массами м1 и м2, соединенные невесомым стержнем длиной l.

По шарику м1 наносят горизонтальный удар в направлении перпендикулярном стержню. Составить функцию Лагранжа, описывающую движение шариков после удара. Составьте функцию Гамильтона . Выписать интеграл движения. Как меняется отношение модуля скоростей шариков при изменении ориентира стержня в процессе движения? Какая фазовая траектория системы?

Задача 2.

В результате аннигиляции летящих навстречу друг другу электрона и позитрона образовалась одна частица. Определить массу М этой частицы. Кинетические энергии электрона и позитрона равны соответственно Т1 и Т2. Масса позитрона равна массе электрона ме.