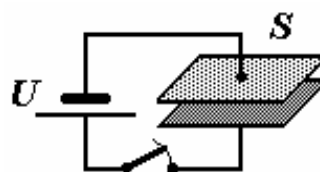


коэффициент трения скольжения бруска о ленту $\mu = 0,25$; коэффициент трения покоя бруска о ленту $\mu_0 = 0,30$.

3. «Пыль». Плоский конденсатор образован двумя параллельными металлическими пластинами. Расстояние между пластинами h значительно меньше размеров пластин. Площадь каждой пластины равна S . Конденсатор подключен к источнику постоянного напряжения, величина которого равна U . Между пластинами находится мелкая металлическая пыль. Каждую пылинку представляет собой металлический шарик радиуса r и массы m , средняя концентрация пылинок между пластинами равна n .



А) Найдите значение силы тока в цепи.

Б) Оцените время, в течение которого напряжение между пластинами уменьшится на $\eta = 1\%$ после размыкания цепи.

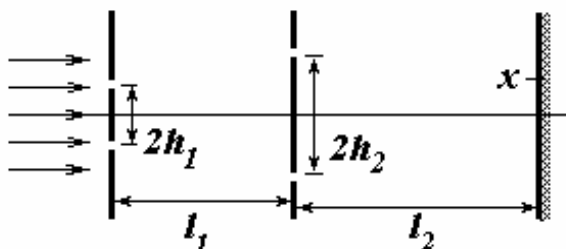
Действием силы тяжести пренебречь, воздух между пластинами отсутствует. Удары пылинок о пластины считать абсолютно неупругими.

4. «Двойная интерференция»

Плоская монохроматическая световая волна с длиной волны λ падает нормально на непрозрачный экран в котором проделаны две узкие параллельные щели, находящиеся на расстоянии $2h_1$. На расстоянии l_1 от первого экрана расположен второй непрозрачный экран, в котором также проделаны две параллельных щели, находящиеся на расстоянии $2h_2$ друг от друга, причем эти щели параллельны щелям в первом экране. На расстоянии l_2 от второго экрана расположен экран, на котором наблюдают интерференционную картину. Все экраны параллельны друг другу, щели расположены симметрично относительно оси системы.

А) Найдите распределение освещенности на света на последнем экране, как функцию координаты x - расстояния от оси системы.

Б) Допустим, что оптическая система используется для измерения длины волны падающего света, для чего проводится измерение зависимости света на последнем экране в фиксированной точке x в зависимости от расстояния $2h_2$ между щелями во втором экране. В какой точке x вы бы рекомендовали проводить такие измерения, чтобы, с одной стороны, погрешность определения длины волны была минимальна, а с другой, интерпретация результатов была не слишком сложна?



При расчетах учитывайте, что расстояния между щелями составляют доли миллиметра, а расстояния между экранами - несколько метров.