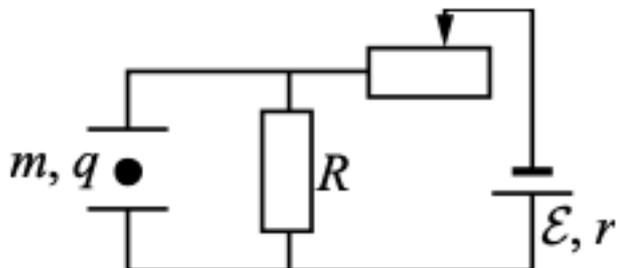


**Домашнее задание №33 к занятию 22.05.2024**  
**Тема: «Избранные задачи ЕГЭ»**

1. Две параллельные металлические пластины, расположенные горизонтально, подключены к электрической схеме, приведённой на рисунке. Между пластинами находится в равновесии маленькое заряженное тело массой  $m$  и зарядом  $q$ . Электростатическое поле между пластинами считать однородным. Опираясь на законы механики и электродинамики, объясните, как и в каком направлении начнёт двигаться тело, если сдвинуть ползунок реостата вправо.



2. Два маленьких упругих шарика одинаковой массой подвешены на невесомых нерастяжимых нитях, прикрепленных к массивным штативам так, что шарики соприкасаются при вертикальном положении нитей, а прямая, соединяющая их центры, горизонтальна. Длины нитей отличаются в два раза. Нити отклонили в одной плоскости в разные стороны до горизонтального положения, а затем шарики отпустили без толчка с такой задержкой во времени, что они столкнулись в нижней точке их траекторий. Определите отношение  $n$  модуля натяжения длинной нити сразу после столкновения шариков к модулю натяжения этой нити непосредственно перед столкновением.

3. Маленький шарик падает сверху на наклонную плоскость и упруго отражается от неё. Угол наклона плоскости к горизонту равен  $30^\circ$ . На какое расстояние по горизонтали перемещается шарик между первым и вторым ударами о плоскость? Скорость шарика в непосредственно перед первым ударом направлена вертикально вниз и равна  $1$  м/с.