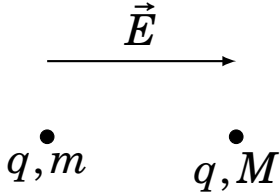


Городской центр физического образования, 10 класс.

Серия 17Ш, 2 марта 2015.

Сложная электростатика.

1	<p>Два одинаковых проводящих шарика радиуса R соединены тонкой натянутой проволочкой длины L ($L \gg R$). Систему внесём в однородное электрическое поле E_0, направленное вдоль проволочки. Какой заряд протечёт по проволоке? Какое количества тепла выделится в сопротивлении проволоки?</p>	
2	<p>Плоский конденсатор состоит из двух больших пластин площадью S каждая, расположенных на малом расстоянии d ($S \gg d^2$) друг от друга. Пластины заряжены, их заряды Q и $2Q$. Найдите разность потенциалов между пластинами. Пластины замыкают резистором R. Какой заряд протечёт по этому резистору? Сколько в нём выделится тепла?</p>	
3	<p>Две материальные точки с массами m и M ($M > m$) и одинаковыми положительными зарядами q находятся на расстоянии l друг от друга в однородном электрическом поле E, направленном от m к M. В начальный момент скорости точек равны 0. Найдите максимальное расстояние между точками при их дальнейшем движении. Считайте, что точки всё время движутся вдоль одной прямой.</p>	 <p style="text-align: center;"> \vec{E} \longrightarrow q, m q, M </p>
4	<p>Проводящие сферы радиусов R и r находятся очень далеко друг от друга. Вначале они не заряжены. Батарейку напряжением U_0 подключают очень тонкими проводами «минусом» к одной сфере и «плюсом» к другой. Найти заряд, протекший через батарею и работу батареи. Сравните эту работу с энергией получившегося поля.</p>	