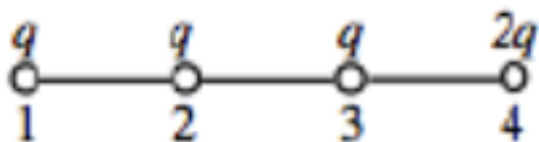


Домашнее задание 29

1. Два одинаковых маленьких металлических шарика, имеющих разные заряды одного знака, привели в соприкосновение, а затем разнесли на прежнее расстояние. Увеличится или уменьшится сила взаимодействия шариков?
2. Два одинаковых положительных заряда находятся на некотором расстоянии друг от друга. Во сколько раз увеличивается сила, действующая на один из зарядов, если на середине прямой, соединяющей заряды, поместить третий, такой же по знаку, но вдвое больший по величине заряд?
3. Точечные заряды q , $2q$ и $3q$ расположены на одной прямой один за другим на одинаковом расстоянии. На средний заряд действует сила 16 мН. Какая сила действует на заряд q ?
4. Четыре маленьких одинаковых шарика, связанных нерастяжимыми нитями одинаковой длины, заряжены зарядами q , q , q и $2q$. Сила натяжения нити, связывающей первый и второй шарик, равна $T = 53$ мН. Найти силу натяжения нити, связывающей второй и третий шарик.



5. Тяжёлую гирю отпускают без начальной скорости с некоторой высоты. Одновременно с земли брошен камешек. Куда в начальный момент должна быть направлена скорость камня (если она достаточна по величине), чтобы камень попал в гирю во время падения? Сопротивление воздуха отсутствует.
6. Два камня бросили одновременно из одной точки под углами 20° и 80° к горизонту с одинаковыми скоростями $v_0 = 15$ м/с. Найдите расстояние между камнями через $\tau = 1$ секунду. Ответ выразить в метрах. Если ответ не целый, то округлить до сотых. Ускорение свободного падения равно 10 м/с². Сопротивление воздуха не учитывать.

Полезные статьи:

1. Мякишев Г. Решение задач по электростатике (Закон Кулона. Напряжённость электрического поля) // Квант. – 1972. №4.
http://kvant.mccme.ru/1972/04/reshenie_zadach_po_elektrostat.htm
2. Лукьянов А.А. Электростатика в числах – больших и малых. Часть 1 // Потенциал. – 2008. №1.
https://рождественскаяфизика.рф/potencial/articles/Elektrost_v_schislah.pdf