

Территория электротехнической информации WEBSOR

Главное меню: Основы > Задачи и ответы Закон Кулона 1 Два одинаковых точечных заряда q взаимодействуют в вакууме с силой $F=0,1$ Н. Расстояние между зарядами $r = 6$ м. Найти эти заряды. Решение: По закону Кулона , где 2 Какое число N электронов содержит заряд в одну единицу заряда в системе единиц СИ (1 Кл)? Элементарный заряд Решение: электронов.3 Два точечных заряда q_1 и q_2 находятся на расстоянии r друг от друга. Если расстояние между ними уменьшается на величину $\Delta r = 50$ см, то сила взаимодействия F увеличивается в два раза. Найти расстояние r . Решение: 4 Тонкая шелковая нить выдерживает максимальную силу натяжения $T=10$ мН. На этой нити подвешен шарик массы $m = 0,6$ г, имеющий положительный заряд $q_1 = 11$ нКл. Снизу в направлении линии подвеса к нему подносят шарик, имеющий отрицательный заряд $q_2 = -13$ нКл. При каком расстоянии r между шариками нить разорвется? Решение: 5 Отрицательный точечный заряд Q расположен на прямой, соединяющей два одинаковых положительных точечных заряда q . Расстояния между отрицательным зарядом и каждым из положительных относятся между собой, как 1:3. Во сколько раз изменится сила, действующая на отрицательный заряд, если его поменять местами с ближайшим положительным? Решение: Положительные заряды q могут быть расположены как по обе стороны от отрицательного заряда Q , так и по одну сторону от него. Отношение сил в первом и втором случаях: где r – расстояние от заряда Q до ближайшего положительного заряда q . 6 Два отрицательных точечных заряда $q_1 = -9$ нКл и $q_2 = -36$ нКл расположены на расстоянии $r=3$ м друг от друга. Когда в некоторой точке поместили заряд q_0 , то все три заряда оказались в равновесии. Найти заряд q_0 и расстояние между зарядами q_1 и q_0 . Решение: Обозначим модуль силы буквой F с двумя индексами, первый из которых показывает, на какой заряд действует сила, а второй со стороны какого заряда она действует (например, F_{01} – сила, действующая на заряд q_0 со стороны заряда q_1). Возьмем в качестве координатной оси Ox прямую, проходящую через заряды q_1 и q_2 (рис. 324). За начало отсчета O примем точку, где находится заряд q_1 а за положительное направление от заряда q_1 к заряду q_2 . Закон Кулона (в нашей записи) дает возможность определить лишь модуль вектора силы, а знак проекции вектор будет, как обычно, положительным, если сила направлена в положительном направлении оси Ox , и отрицательным в противном случае. На каждый из трех зарядов действуют со стороны двух других по две силы. Для равновесия необходимо, чтобы эти две силы были противоположными по направлению. Легко видеть, что это условие выполняется лишь в случае, когда заряд q_0 находится на оси Ox между зарядами q_1 и q_2 и имеет противоположный по сравнению с q_1 , и q_2 знак. Пусть расстояние между зарядами q_1 и q_0 равно x ($0 < x < r$). Тогда (рис. 324):а) на q_0 действуют

Ссылка на статью: [Территория электротехнической информации WEBSOR](#)