

7. Тесты по электродинамике: закон Кулона

1. Два точечных заряда взаимодействуют с силой 8 мН. Какова будет сила взаимодействия (в мН) между зарядами, если, не меняя расстояния между ними, величину каждого из зарядов увеличить в 2 раза?

А) 16 Б) 24 В) 32 Г) 48 Д) нет правильного ответа

2. Два одинаковых по размеру металлических шарика несут заряды 7 мкКл и -3 мкКл. Шарик привели в соприкосновение и развели на некоторое расстояние, после чего сила их взаимодействия оказалась равной 40 Н. Определите это расстояние (в см).

А) 3 Б) 2 В) 1 Г) 0.5 Д) 0.3

3. Два одинаковых отрицательных точечных заряда по 100 нКл массой 0,3 г каждый движутся по окружности радиусом 10 см вокруг положительного заряда 100 нКл. При этом отрицательные заряды находятся на концах одного диаметра. Найдите угловую скорость вращения зарядов (в рад/с).

А) 5 Б) 10 В) 15 Г) 20 Д) 25

4. Два одинаковых проводящих шарика, обладающих зарядами 50 нКл и 10 нКл, находятся на некотором расстоянии друг от друга. Их приводят в соприкосновение и разводят на прежнее расстояние. На сколько процентов увеличится в результате сила взаимодействия?

А) 20 Б) 40 В) 60 Г) 80 Д) 100

5. Несколько одинаково заряженных шариков одного размера и массы подвешены на нитях одинаковой длины, закрепленных в одной точке. Опуская шарик в жидкий диэлектрик, заметили, что угол отклонения нитей от вертикали в воздухе и в диэлектрике остается одним и тем же. Найдите диэлектрическую проницаемость диэлектрика, если его плотность в 1,25 раза меньше плотности материала шариков.

А) 1.25 Б) 2.5 В) 1.5 Г) 3 Д) нет правильного ответа

6. Точечные заряды q , q и $2q$ расположены на одной прямой один за другим на одинаковом расстоянии. На средний заряд действует сила 8 Н. Какая сила действует на заряд $2q$?

А) 5 Н Б) 10 Н В) 15 Н Г) 20 Н Д) 25 Н

7. Два одинаковых маленьких шарика массой 80 г каждый подвешены к одной точке на нитях длиной 30 см. Какой заряд (в мкКл) надо сообщить каждому шарiku, чтобы нити разошлись под прямым углом друг к другу?

А) 4 Б) 8 В) 12 Г) 0.8 Д) 0.4

8. В двух противоположных вершинах квадрата находятся одинаковые заряды 1 мкКл. Во сколько раз увеличится сила, действующая на один из этих зарядов, если в две другие вершины квадрата поместить заряды 1 мкКл и -1 мкКл?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

9. Когда посередине между двумя одинаковыми зарядами поместили третий заряд, система зарядов оказалась в равновесии. Во сколько раз величина этого заряда меньше величины каждого из двух крайних зарядов?

А) 2 Б) 4 В) 1.5 Г) 2.5 Д) 5

10. Два одинаковых шарика висят на непроводящих нитях равной длины, закрепленных в одной точке. Шарика заряжены одноименными зарядами и, отталкиваясь, расходятся на некоторый угол. Найдите плотность материала шариков (в кг/м³), если угол расхождения нитей не меняется после погружения шариков в жидкость с плотностью 800 кг/м³ и диэлектрической проницаемостью 9.

А) 300 Б) 400 В) 600 Г) 800 Д) 900