КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ

По электростатике

1.Два одинаковых проводящих шарика малых размеров расположены в воздухе так, что расстояние между их центрами равно 6о см. Их заряды равны 40мкКл и 8мкКл. Шарики приводят в соприкосновение, а затем удаляют на прежнее расстояние. Определить силу их взаимодействия до и после соприкосновения.

2.Вообразим, что два заряда, каждый из которых состоит из 1г электронов, находятся на расстоянии 100млн. км друг от друга. С какой силой они взаимодействуют?

3.Шарик массой 150мг, подвешенный на непроводящей нити, имеет заряд -10нКл. На расстоянии 32см от него снизу помещается второй маленький шарик. Каким должен быть по модулю и знаку его заряд, чтобы натяжение нити увеличилось вдвое?

4.Два маленьких шарика одинаковых радиусов и масс подвешены в воздухе на нитях равной длины в одной точке. После того, как шарикам сообщили заряды по 4нКл, нити разошлись на угол 60 градусов. Найти массу каждого шарика, если расстояние от точки подвеса до центра шарика равно 20см.

5.Сила тяготения между двумя наэлектризованными шариками массой по 1г уравновешена электрической силой отталкивания. Считая заряды шариков равными, определить их значение.

6.На заряд 0,2мкКл в некоторой точке электрического поля действует сила 0,015Н. Определить напряженность поля в этой точке.

7.Два заряда, один из которых по модулю в 4 раза больше другого, расположены на расстоянии х друг от друга. В какой точке пространства напряженность поля равна нулю, если заряды разноименные?

8.Два заряда 60мкКл и -20мкКл расположены в керосине на расстоянии 0,4м друг от друга. Определить напряженность в точке, расположенной на середине отрезка прямой, соединяющей эти заряды.

9.Два заряда, равные 20нКл и 0,16мкКл находятся на расстоянии 5см друг от друга. Определить напряженность поля в точке, удаленной от первого заряда на 3см и от второго на 4см.

10.В двух противоположных вершинах квадрата со стороной 30см находятся заряды 0,2мкКл каждый. Найти напряженность поля в двух других вершинах квадрата и в его центре .

11.В вершинах квадрата со стороной х помещены равные по модулю заряды по 1мкКл каждый. Какой заряд и где надо расположить, чтобы вся система находилась в равновесии?

12.Между двумя горизонтально расположенными пластинами, заряженными до 10000В, удерживается в равновесии пылинка массой 0,2г. Определить заряд пылинки, если расстояние между пластинами 5см.

13.В пространство между двумя заряженными пластинами, находящимися в вакууме, параллельно им влетает электрон со скоростью 85Мм/с. Под действием поля электрон смещается к одной из пластин на 1,8мм. Длина пластин 6,5см. Определите напряженность электрического поля.