1.На продолжении оси тонкого прямого равномерно заряженного

стержня длиной 20 см на расстоянии 10 см от его ближайшего конца

находится точечный заряд 10 нКл. Определить линейную плотность

заряда на стержне, если сила взаимодействия стержня и точечного заряда 6 мкН.

2. Определить работу сил электростатического поля при

перемещении точечного заряда –20 нКл из бесконечности в точку,

находящуюся на расстоянии 4 см от поверхности сферы радиусом 1 см,

равномерно заряженной с поверхностной плотностью заряда 3 нКл/см2.

3. Определить поверхностную плотность зарядов на пластинах

плоского слюдяного конденсатора, заряженного до разности потенциалов 100 В, если расстояние между его пластинами 0,3 мм.

4. Два одинаковых источника тока соединены в одном случае

последовательно, в другом – параллельно и замкнуты на внешнее

сопротивление 1 Ом. При каком внутреннем сопротивлении источника

тока сила тока во внешней цепи будет в обоих случаях одинакова?

5.По двум бесконечно длинным параллельным проводам,

находящимся на расстоянии 10 см друг от друга в воздухе, текут в одном 40направлении токи силой 20 и 30 А. Определить индукцию магнитного поля в точке, лежащей на прямой, соединяющей оба провода, и находящейся на расстоянии 2 см от первого провода.

6. Решить предыдущую задачу при условии, что токи в

проводниках текут в противоположных направлениях.

7. Каким образом надо расположить прямой алюминиевый

проводник в однородном горизонтальном магнитном поле с индукцией

50 мТл и какой силы ток надо пропустить по нему, чтобы он находился в т41равновесии. Радиус проводника 1 мм и плотность алюминия

2,7 \*103кг/м3?

8.Электрон, ускоренный электрическим полем с разностью

потенциалов 300 В, влетает перпендикулярно силовым линия в

однородное магнитное поле и движется по окружности радиусом 10 см.

Определить индукцию магнитного поля и период обращения электрона по окружности.

9. Катушка из 100 витков площадью 15 см2 вращается в

однородном магнитном поле с частотой 5 оборотов в секунду. Ось

вращения перпендикулярна оси катушки и силовым линиям поля.

Определить индукцию магнитного поля, если максимальное значение

ЭДС индукции, возникающей в катушке, равно 0,25 В.