1. Молекулу воды можно рассматривать как диполь длиной 39 нм с зарядами, равными заряду электрона. Определите напряженность поля, созданного одной молекулой воды на расстоянии 3 нм от середины диполя в точке, лежащей:

а)на продолжении диполя;

б) на перпендикуляре к диполю

2. На металлической сфере радиуса 10 см находится заряд 1нКл. С помощью теоремы Гаусса определить напряженность и потенциал электрического поля в следующих точках:

а)на расстоянии 8 см от центра сферы;

б) на ее поверхности;

в) на расстоянии 15 см от центра сферы.

Построить графики зависимостей напряженности и потенциала от расстояния. Потенциал поля в бесконечности принять равным нулю.

3. Электрон влетел в плоский конденсатор, находясь на одинаковом расстоянии от каждой пластины и имея скорость 10 Мм/с, направленную параллельно пластинам, расстояние между которыми равно 2 см. Длина каждой пластины равна 10 см. Какую наименьшую разность потенциалов нужно приложить и пластинам, чтобы электрон не вылетел из конденсатора?

4. По круговому витку радиуса 100 мм циркулирует ток силой 1 А. Найти магнитную индукцию:

а) в центре витка

б) на оси витка на расстоянии 100 мм от его центра.

5. Два прямолинейных длинных проводника расположены параллельно на расстоянии 10 см друг от друга. По проводникам текут токи 20 А и 30 А в одном и том же направлении. Какую работу(на единицу длины проводника) нужно совершить, чтобы раздвинуть эти проводники до расстояния 20 см?