**Задача 3.14.**  Конденсатор с парафиновым диэлектриком (ε = 2.0) ёмкостью *С* = 44.2 пФ заряжен до разности потенциалов *U* = 150В и отключен от источника. Напряженность поля внутри конденсатора *Е* = 600В/м.

Определите поверхностную плотность заряда пластин конденсатора и

как изменится энергия конденсатора при увеличении расстояния между пластинами в два раза *d2 =*2 *d1*?

**Задача 3.15.**Два металлических шарика, первый с зарядом   
*q*1 = 10 нКл и радиусом *R*1 = 3 см и второй с потенциалом ϕ2 = 3 кВ и радиусом *R*2 =2 см, соединены проволочкой, емкостью которой можно пренебречь.

Найдите: а) потенциал ϕ1 первого шарика до разряда;

б) энгергии *W*1  и *W*2 каждого шарика до разряда;

в) заряд *q*2 ′ и потенциал ϕ2′ второго шарика после разряда;

г) работу разряда.

**Задача 3.16.**Два металлических шарика, первый с зарядом   
*q*1 = 10 нКл и радиусом *R*1 = 3 см и второй с потенциалом ϕ2 = 3 кВ и радиусом *R*2 =2 см, соединены проволочкой, емкостью которой можно пренебречь.

Найдите: а) заряд *q*2 второго шарика до разряда;

б) заряд *q*1′ и потенциал ϕ1′ первого шарика после разряда;

в) энергию *W* соединенных проводником шариков;

г) тепло, выделевшееся при соединении шариков проволочкой.

**Задача 3.17.** Площадь пластин плоского воздушного конденсатора *S* = 0,01 м2, расстояние между ними *d* = 5 мм. Какая разность потенциалов *U* была приложена к пластинам конденсатора, если известно, что при разряде конденсатора выделилось *Q* = 4,19 мДж тепла?