

**Задания для подготовки к самостоятельной работе по теме  
«Ёмкость. Конденсаторы»**

1. Три конденсатора с ёмкостями  $C$ ,  $3C$  и  $2C$  соединены так, как показано на рисунке. К цепи приложили напряжение  $U$ . Найдите заряд конденсатора ёмкостью  $3C$ .



2. Конденсатор ёмкостью  $3 \text{ мкФ}$ , заряженный до разности потенциалов  $100 \text{ В}$ , и конденсатор ёмкостью  $4 \text{ мкФ}$ , заряженный до разности потенциалов  $50 \text{ В}$ , соединили параллельно разноименно заряженными обкладками. Какими будут заряды на каждом конденсаторе после соединения?

3. Расстояние между обкладками плоского воздушного конденсатора, подключённого к источнику ЭДС, составляет  $2,5 \text{ мм}$ . На сколько процентов увеличится энергия электрического поля конденсатора, если обкладки конденсатора сблизить до расстояния  $2 \text{ мм}$ ?

4. Два плоских воздушных конденсатора, первый заряженный до напряжения  $42 \text{ В}$ , а второй незаряженный, соединили параллельно, после чего напряжение на конденсаторах стало  $7 \text{ В}$ . Во сколько раз расстояние между пластинами второго конденсатора меньше, чем у первого, если площади их пластин одинаковы?

5. Плоский воздушный конденсатор заполнили жидким диэлектриком (с диэлектрической проницаемостью  $\epsilon$ ), зарядили, сообщив ему энергию  $6 \cdot 10^{-5} \text{ Дж}$ , и отключили от источника тока. Определите, какая энергия будет запасена в конденсаторе, если из него слить диэлектрик.

**Ответы:**

1.  $q = 6CU/11$ ;

2.  $3/7 \cdot 10^{-4} \text{ Кл}$ ;  $4/7 \cdot 10^{-4} \text{ Кл}$ ;

3. на  $25\%$ ;

4.  $5$ ;

5.  $180 \text{ мкДж}$ .