1. Маленький шарик массой 80 г подвешен на длинной непроводящей нити к деревянному потолку. Снизу к этому шарику на такой же непроводящей нити длиной 0.3 м подвешен второй шарик с такой же массой. Шарикам сообщают одинаковые заряды. Считая *g* = 10 м/с2, найти, какой заряд должен иметь каждый шарик, чтобы обе нити испытывали одинаковое натяжение.
2. Конденсаторы емкостями 3 мкФ и 5 мкФ заряжены до разности потенциалов 30 и 40 В соответственно и отключены от источников напряжения. Затем конденсаторы соединили одноименными обкладками. Определить разность потенциалов между обкладками конденсаторов после их соединения
3. Два одинаковых металлических шарика с зарядами *q*1 = 3⋅10−8 Кл и *q*2 = −5⋅10−8 Кл расположены на расстоянии *r* = 2 см один от другого. Как изменится сила их взаимодействия, если шарики сначала соединить проволокой, а затем её убрать?
4. На концах тонкой стеклянной трубки длиной *l* закреплены равные по величине точечные положительные заряды *Q*. В центре трубки находится маленький шарик массой *m*, имеющий положительный заряд *q*. С каким периодом *Т* будет совершать колебания этот шарик, если его сместить на очень малое расстояние от положения равновесия и отпустить? Считать, что сопротивление движению шарика отсутствует.
5. В вершинах правильного шестиугольника со стороной а = 5 см расположен очечные заряды, каждый из которых равен 6,6 нКл. Определите работу электрических сил при перенесении заряда Q= 3,3 нКл из центра шестиугольника в середину одной из его сторон. Чему равна работа, если заряды равны по модулю, но соседние заряды противоположны по знаку?