**1.** Точечные заряды *q*1 = +10 мкКл, *q*2 = -20 мкКл, *q*3 = -30 мкКл расположены на одной прямой с интервалом 0,2 м. Определите величину и направление силы, действующей на третий заряд со стороны двух других.

**2.** Три точечных заряда  *2q, -2q, q*  расположены в вершинах квадрата. Сторона квадрата 10 *см*. Определить величину и направление напряженности электрического поля в вершине, где отсутствует заряд. Величина каждого заряда равна 5 *нКл.*

**3.** Длинная тонкостенная трубка радиусом *R =* 5 см несёт заряд, равномерно распределенный с поверхностной плотностью σ= 3 нКл/м2. Определить модуль напряженности *Е* поля и указать направление в точках, находя­щихся на расстояниях
*r*1 = 2 см, *r*2 = 5 см, *r*3 = 10 см от оси трубки. Построить график зависимости *Е(r).*

**4.** Заряд величиной 0,5 Кл удален от заряда -0,8 Кл на расстояние 1 м. Определить потенциал поля в точке, находящейся на середине отрезка, соединяющего заряды.

**5.** Определить полную энергию шара и объёмную плотность энергии электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 2 см от центра заряженного шара радиусом в 1 см. Поверхностная плотность заряда на шаре 2 мкКл/м2, диэлектрическая проницаемость среды *ε* = 2..