Задача 3.1. Используя теорему Гаусса, найдите напряженность электрического поля равномерно заряженного эбонитового шара радиусом R = 20 см как функцию расстояния от центра шара , если объемная плотность заряда ρ = 2 нКл/м3. Постройте график зависимости напряженности поля Е от расстояния r до центра шара от рассматриваемой точки. Диэлектрическая проницаемость эбонита .

Задача 3.3. Поле создается заряженной полой металлической сферой радиусом R = 15 см и точечным зарядом q = 10-9 Кл, расположенным в центре сферы. Величина поверхностной плотности заряда сферы σ = 20 нКл/м2. Найдите зависимость напряженности поля внутри и вне сферы как функцию расстояния от центра сферы .

Постройте график зависимости напряженности поля от расстояния r до центра сферы.

Задача 3.4. Используя теорему Гаусса, найдите напряженность поля, создаваемого бесконечно протяженной заряженной нитью, как функцию расстояния r от нити. Линейная плотность заряда нити равна τ = 5.0 нКл/м. Постройте график зависимости E = f( r ).

Задача 3.7. Используя теорему Гаусса, найдите напряженность поля, создаваемого сплошным металлическим шаром радиуса R = 10 см как функцию расстояния r от центра шара. Заряд шара равен q = 33 нКл. Постройте график зависимости E = f ( r ).