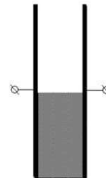


Задача 1. Внутри парафинового шара радиусом 5 см равномерно распределен сторонний электрический заряд с объемной плотностью заряда 100 пКл/м^3 . Определить напряженность электрического в точке, удаленной от центра шара на расстояние 4 см и поверхностную плотность связанного заряда на поверхности шара. Диэлектрическая проницаемость парафина $\epsilon = 2$.

Задача 2. По тонкому кольцу радиуса 30 см равномерно распределен заряд $q = -100 \text{ нКл}$. До какой скорости разгонится электрон, стартовавший с пренебрежимо малой скоростью из центра кольца вдоль его оси. Масса электрона $9.1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$.

Задача 3. Плоский воздушный конденсатор емкостью 1 нФ зарядили от источника напряжением 1 кВ . Заряженный конденсатор отключили от источника, и пространство между пластинами наполовину заполнили диэлектриком ($\epsilon = 5,0$), как показано на рисунке. Насколько при этом уменьшилась электрическая энергия конденсатора? Во сколько раз напряженности в парафине и оставшемся воздушном зазоре отличаются от первоначальной напряженности между пластинами.



Задача 4. В цепи, изображенной на рисунке $\mathcal{E} = 3.7 \text{ В}$, $r = 1 \text{ Ом}$, $R = 18 \text{ Ом}$. Какую мощность развивает электрическое поле, действующее на носители заряда внутри источника тока?

