1. Расстояние между двумя точечными зарядами q1 = 4∙10-8Кл и q2 = -6∙10-8Кл равно 50 см. Определить напряженность и потенциал электрического поля в точке, делящей расстояние между зарядами пополам.
2. Сопротивление тканей, находящихся в цепи между электродами, при гальванизации составляет 2000Ом. При площади прокладок 1000 см2 и расстоянии между ними 5 см плотности тока 0,1 мА/см2. Определить напряжение, которое должен обеспечивать аппарат гальванизации. Рассчитать среднее значение удельного сопротивления и среднюю электропроводность тканей.
3. В однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл расположен прямолинейный участок проводника, ток в котором образует угол 300 с вектором магнитной индукции . Определить силу тока в проводнике, если сила Ампера, действующая на каждый сантиметр длины проводника, равна 5∙10-3Н.
4. В цепь переменного тока с напряжением 220 В и частотой 50 Гц включены последовательно конденсатор 10 мкФ, активное сопротивление 100 Ом и катушка с индуктивностью 0,5 Гн. Определить силу тока в цепи и падение напряжения на конденсаторе.
5. Мыльная пленка толщиной 0,3 мм освещается белым светом. В какой цвет окрашивается пленка, если луч зрения с поверхностью пленки угол 800.
6. Сколько штрихов на 1 см длины имеет дифракционная решетка, если зеленая линия ртути (λ3 = 546,1 нм) в спектре 1-го порядка наблюдается под углом 1908΄?
7. На дне сосуда, в который налит слой воды толщиной 10 см, расположен источник света. Какой наименьший радиус должна иметь круглая непрозрачная пластинка, плавающая на поверхности , чтобы ни один луч не смог выйти из воды? Центр пластинки расположен над источником света.