1. Найти индукцию и направление магнитного поля в центре круглой петли из тонкого провода, если диаметр петли 1 м, величина тока в проводе 10 А.

2. Электрон движется в магнитном поле с индукцией В = 0,1 Тл по винтовой траектории под углом α = 30о к силовой линии, радиус траектории R=1 см. Найти скорость электрона.

3. Плоский контур с током свободно установился в однородном магнитном поле с индукцией 0,4 Тл. Площадь контура 200 см2 . Поддерживая ток в контуре неизменным, его повернули относительно оси, лежащей в плоскости контура, на угол 40о . Определить совершенную при этом работу.

4. Проволочная рамка расположена перпендикулярно магнитному полю, индукция которого изменяется по закону: В = Во (1 + е-xt), где Во=0,5 Тл, x=1 с -1 . Определить величину ЭДС, индуцируемой в момент времени 2,3 с. Площадь рамки 0,04 м2 .

5. Определить плотность энергии магнитного поля соленоида, если соленоид длиной 60 см и диаметром 5 см имеет 1000 витков. Ток в обмотке равен 1 А.