1.По контуру в виде равностороннего треугольника течет ток 40 А. Длина стороны треугольника равна 0,3 м. Определить магнитную индукцию в точке пересечения высот.

2. Рамка гальванометра, содержащая 200 витков тонкого провода, подвешена на упругой нити. Площадь рамки 1⋅10-4 м2. Нормаль к плоскости рамки перпендикулярна линиям магнитной индукции, равной 5⋅10-3 Тл. Когда через гальванометр был пропущен ток силой 2⋅10-6 А, рамка повернулась на 300. Найти постоянную кручения нити.

3. Перпендикулярно магнитному полю с индукцией 0,1 Тл возбуждено электрическое поле напряженностью 105 В/м. Перпендикулярно обоим полям, не отклоняясь от прямолинейной траектории, движется заряженная частица. Вычислить скорость частицы.

4. Определить во сколько раз отличаются магнитные потоки, пронизывающие квадратную рамку, расположенную в одной плоскости с длинным прямым проводом с током, если увеличить расстояние от провода до ее ближайшей стороны в n раз. Две стороны параллельны проводу в обоих положениях.

5. На расстоянии 1 м от длинного прямого провода с током силой 1000 А находится кольцо радиуса 0,01 м. Кольцо расположено так, что поток, пронизывающий его, максимален. Определить количество электричества, которое протечет по кольцу, когда ток в проводнике будет выключен. Сопротивление кольца 10 Ом. Поле в пределах кольца считать однородным.

6. Индуктивность соленоида длиной 1 м, намотанного в один слой на немагнитный каркас, равна 1,6-10-3 Гн. Площадь сечения соленоида равна 2⋅10-3 м2. Определить число витков на каждом сантиметре длины соленоида.

7. Обмотка тороида имеет 10 витков на каждый сантиметр длины (по средней линии тороида). Вычислить объемную плотность энергии магнитного поля при силе тока 10 А. Сердечник выполнен из немагнитного материала и магнитное поле во всем объеме однородно.