**Вопросы для рубежного тестирования по магнетизму**

**Формулы:**

1. Напишите формулу выражающую Закон Био-Савара-Лапласа
2. Напишите формулу выражающую закон Фарадея в интегральной форме (через циркуляцию вектора напряженности электрического поля)
3. Выведите уровнение гармонического осциллятора для механических колебаний в дифференциальной форме. Координата меняется по закону косинуса.
4. Напишите формулу выражающую теорему Гаусса для вектора напряженности магнитного поля в интегральной форме
5. Напишите формулу выражающую магнитный момент контура с током в магнитном поле
6. Напиши формулу выражающую силу Ампера в векторной форме
7. Напишите формулу выражающую силу действующую элементарный контур с током в магнитном поле.
8. Напишите формулу выражающую момент сил действующий на контур с током в магнитном поля в векторном виде

**Графики:**

1. Изобразите графики зависимости намагниченности от напряженности внешнего магнитного поля для ферро-, пара- и диа- магнетиков.
2. Выведите формулу для нахождения работы при перемещении контура с током в магнитном поле.
3. Изобразите график зависимости напряжения от времени для LCR- контура
4. Изобразите график зависимости магнитной проницаемости среды от внешнего магнитного поля для ферромагнетика
5. Выведите уровнение гармонического осциллятора для механических колебаний в дифференциальной форме. Координата меняется по закону косинуса.
6. Изобразите график зависимости вектора магнитной индукции внутри ферромагнетика от внешнего магнитного поля (а также при последующих уменьшениях и увеличениях внешнего поля)
7. Изобразите график зависимости скорости от координаты для затухающих механических колебаниях
8. Изобразите график тока от напряжения в LCR-контуре

**Выводы:**

1. Выведите формулу выражающую силу Ампера из формулы магнитной состовляющей силы Лоренца и объясните какая из этих сил совершает работу и почему.
2. Выведите зависимость напряженности магнитного поля от расстояния на оси равномерно заряженного кольца (использовать закон Био-Савара-Лапласа)
3. Выведите уровнение гармонического осциллятора для механических колебаний в дифференциальной форме. Координата меняется по закону косинуса.
4. Выводите формулу вращающего момента действующего на контур с током в магнитном поле
5. Выведите уравнение колебательного LCR-контура из закона Ома для этого контура.
6. Выведите зависимость вектора магнитной индукции от расстояния внутри и снаружи провода с током пользуясь теоремой о циркуляции вектора напряженности магнитного поля.
7. Выведите зависимость силы тока от времени при размыкании цепи с катушкой индуктивности
8. Выведите формулу для нахождения работы при перемещении контура с током в магнитном поле.