

Подготовка к контрольной работе № 1 по теме «Электромагнитные колебания», «Производство, передача и использование электрической энергии»

Задание: решите задачи (письменно, в тетради)

Оценка «3»

1. Какая ЭДС самоиндукции возникает в катушке с индуктивностью 90 мГн, если при размыкании цепи сила тока в 10 А уменьшается до нуля за 0,015 с?

2. Определите частоту колебаний в колебательном контуре, состоящем из конденсатора емкостью 2,2 мкФ и катушки индуктивностью 0,65 мГн.

3. ЭДС индукции, возникающая в рамке при вращении в однородном магнитном поле, изменяется по закону $\mathcal{E} = 12 \sin 100\pi t$ (В). Определите амплитуду ЭДС, действующее значение ЭДС, циклическую частоту и начальную фазу колебаний.

Оценка «4»

4. Поток магнитной индукции через площадь поперечного сечения катушки с 1000 витков изменился на 0,002 Вб в результате изменения силы тока с 4 А до 20 А. Найдите индуктивность катушки.

Оценка «5» (необходимо решить одну любую задачу)

5. Амплитуда напряжения в колебательном контуре 100 В, частота 5 МГц. Через какое время напряжение будет 71 В?

6. Рамка площадью 150 см², содержащая 50 витков проволоки, равномерно вращается с частотой $120 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$ в однородном магнитном поле с индукцией 0,8 Тл. Найдите амплитуду ЭДС в рамке.

7. Сила тока в первичной обмотке трансформатора равна 0,5 А, напряжение на ее концах равно 220 В. Какова сила тока во вторичной обмотке трансформатора, если напряжение во вторичной обмотке равно 12 В, а КПД трансформатора 87%.

Самостоятельно оцените свою работу по схеме:

Оценка «3» ставится за решение трех задач из раздела «Оценка «3».

Оценка «4» ставится за решение трех задач из раздела «Оценка «3» и одной задачи из раздела «Оценка «4».

Оценка «5» ставится за решение трех задач из раздела «Оценка «3» и одной задачи из раздела «Оценка «4» и одной задачи из раздела «Оценка «5».