|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4 Вариант 5 |
| 1. Определить индуктивность L двухпроводной линии на участке длинной l=1 км. Радиус R провода равен 1 мм, расстояние d между осевыми линиями равно 0,4 м. Ответ: 2,4 мГн. Рисунок: нет.  |
| 2. Соленоид содержит N=1000 витков. Площадь S сечения сердечника равна 10 см\*\*2. По обмотке течет ток, создающий поле с индукцией B=1,5 Тл. Найти среднюю ЭДС индукции (Ei), возникающей в соленоиде, если ток уменьшится до нуля за время t=500 мкс. Ответ: 3 кВ. Рисунок: нет.  |
| 3. Сколько витков проволоки диаметром 0,4 мм с изоляцией ничтожной величины нужно намотать на картонный цилиндр диаметром 2 см, чтобы получить однослойную катушку с индуктивностью 1 мГн? Bитки плотно прилегают друг к другу. Ответ: 10\*\*3. Рисунок: нет.  |
| 4. В цепь переменного тока напряжением 220 В включены последовательно емкость C, активное сопротивление R и индуктивность L. Найти падение напряжения Ur на омическом сопротивлении, если известно, что падение напряжения на конденсаторе Uс=2Ur и падение на индуктивности Ul=3\*Ur. Ответ: Ur = 156 В. Рисунок: нет |
| 5. Между полюсами электромагнита помещена катушка, соединенная с баллистическим гальванометром. Ось катушки параллельна линиям индукции. Катушка сопротивлением 4 Ом имеет 15 витков площадью 2 см\*\*2. Сопротивление гальванометра равно 46 Ом. Когда ток в обмотке электромагнита выключили, по цепи гальванометра протекло количество электричества равное 90 мкКл. Вычислить магнитную индукцию поля электромагнита. Ответ: 1,5 Тл. Рисунок: нет.  |
| 6. Обмотка соленоида состоит из N витков медной проволоки, поперечное сечение которой S=1 мм\*\*2. Длина соленоида l=25 см; его сопротивление R=0.2 Ом. Найти индуктивность L соленоида. Ответ: L=55 мкГн. Рисунок: нет.  |
| 7. При некоторой силе тока I плотность энергии w магнитного поля соленоида равна 0,2 Дж/м\*\*3. Во сколько раз увеличится плотность энергии поля при той же силе тока, если соленоид будет иметь железный сердечник? Ответ: В 1,6\*10\*\*3 раза. Рисунок: нет.  |
| 8. Проволочное кольцо радиусом 10 см лежит на столе. Какое количество электричества протечет по кольцу, если его повернуть с одной стороны на другую? Сопротивление кольца равно 1 Ом. Вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли равна 50 мкТл. Ответ: 3,14 мкКл. Рисунок: нет.  |
| 9. Колебательный контур содержит конденсатор электроемкостью C=8 пФ и катушку индуктивностью L=0,5 мГн. Каково максимальное напряжение Uмах на обкладках конденсатора, если максимальная сила тока Iмах=40 мА? Ответ: 317 В. Рисунок: нет.  |
| 10. Колебательный контур состоит из индуктивности 10\*\*(-2) Гн, емкости 0,405 мкФ и сопротивлением 2 Ом. Найти, во сколько раз уменьшится разность потенциалов на обкладках конденсатора за время одного периода. Ответ: в 1,04 раза Рисунок: нет  |