|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4 Вариант 9 |
| 1. 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 |
| 2. Катушка с активным сопротивлением 10 Ом и индуктивностью L включена в цепь переменного тока напряжением 127 В и частотой 50 Гц. Найти индуктивность катушки, если известно, что катушка поглощает мощность 400 Вт и сдвиг фаз между напряжением и током равно 60град. Ответ: L = 0,055 Гн Рисунок: нет  |
| 3. На железное кольцо намотано в один слой N=200 витков. Определить энергию W магнитного поля, если при токе I=2,5 А магнитный поток Ф в железе равен 0,5 мВб. Ответ: 0,15 Дж. Рисунок: нет.  |
| 4. Составить таблицу формул для полного сопротивления цепи Z и сдвига фаз tg ФИ между напряжением и током при различных способах включения активного сопротивления R, емкости С и индуктивности L. Рассмотреть случай: 1) R и С включены последовательно, 2) R и С включены параллельно, 3) R и L включены последовательно, 4) R и L включены параллельно, 5) R, L и С включены последовательно. Ответ: Рисунок: нет  |
| 5. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 0,2 мкФ и катушки индуктивностью 5,07\*10\*\*(-3) Гн. 1) При каком логарифмическом декременте затухания разности потенциалов на обкладках конденсатора за 10\*\*(-3) с. уменьшится в 3 разаЄ 2) Чему при этом равно сопротивление контура? Ответ: x = 0,22 , R = 11,1 Ом Рисунок: нет  |
| 6. Определить намагниченность J тела при насыщении, если магнитный момент каждого атома равен магнетону Бора mм и концентрация атомов равна 6\*10\*\*28 м\*\*(-3). Ответ: 556 кА/м. Рисунок: нет.  |
| 7. При температуре T1=300 К и магнитной индукции B1=0,5 Тл была достигнута определенная намагниченность J парамагнетика. Определить магнитную B2 индукцию, при которой сохранится та же намагниченность, если температуру повысить до T2=450 К. Ответ: 0,75 Тл. Рисунок: нет.  |
| 8. В проволочное кольцо, присоединенное к баллистическому гальванометру, вставили прямой магнит. По цепи протекло количество электричества Q=10 мкКл. Определить магнитный поток Ф, пересеченный кольцом, если сопротивление цепи гальванометра равно 30 Ом. Ответ: 0,3 мВб. Рисунок: нет.  |
| 9. На какую длину волны Л будет резонировать контур, состоящий из катушки индуктивностью L=4 мкГн и конденсатора электроемкостью C=1,11 нФ? Ответ: 126 м. Рисунок: нет.  |
| 10. Соленоид длиной l=50 см и площадью поперечного сечения S=2 см\*\*2 имеет индуктивность L=0.2 мкГн. При каком токе I объемная плотность энергии магнитного поля внутри соленоида W(0)=1 мДж/м\*\*3? Ответ: I=1 A. Рисунок: нет.  |