|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4 Вариант 13 |
| 1. 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  |
| 2. Сколько витков имеет катушка, индуктивность которой L=1 мГн, если при токе I=1 А магнитный поток сквозь катушку Ф=2 мкВб ? Ответ: N=500. Рисунок: нет.  |
| 3. Рамка из провода сопротивлением R=0,01 Ом равномерно вращается в одном магнитном поле с индукцией 0,05 Тл. Ось вращения лежит в плоскости рамки и перпендикулярна линиям индукции. Площадь S рамки 100 см\*\*2. Найти, какое количество электричества Q протечет через рамку за время поворота ее на угол 30 град. в следующих трех случаях: 1)от 0 до 30 град.; 2)от альфа1 до 60 град; 3)от 90 град. Ответ: 1) Q=6,7мКл;2)Q=18 мКл;3)25 мКл. Рисунок: нет.  |
| 4. Для измерения индукции магнитного поля между полюсами электромагнита помещена катушка, состоящая из N=50 витков проволоки и соединенная с баллистическим гальванометром. Ось катушки параллельна направлению магнитного поля. Площадь поперечного сечения катушки S=2 см\*\*2. Сопротивление гальванометра R=2 кОм; его баллистическая постоянная С=2\*10\*\*-8 Кл/дел. При быстром выдергивании катушки из магнитного поля гальванометр дает отброс, равный 50 делениям шкалы. Найти индукцию В магнитного поля. Сопротивлением катушки по сравнению с сопротивлением баллистического гальванометра пренебречь. Ответ: В=0.2 Тл. Рисунок: нет.  |
| 5. Индуктивность соленоида длиной 1 м, намотанного в один слой на немагнитный каркас, равна 1,6 мГн. Площадь сечения соленоида равна 20 см\*\*2. Определить число витков на каждом см длины соленоида. Ответ: 8 витков на 1 см. Рисунок: нет.  |
| 6. 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.  |
| 7. Колебательный контур имеет индуктивность L=1,6 мГн, электроемкость C=0,04 мкФ и максимальное напряжение Uмах на зажимах 200 В. Определить максимальную силу тока Iмах в контуре. Сопротивление контура ничтожно мало. Ответ: 1 А. Рисунок: нет.  |
| 8. Проволочный виток радиусом 4 см, имеющий сопротивление 0,01 Ом, находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,04 Тл. Плоскость рамки составляет угол 30 град с линиями индукции поля. Какое количество электричества протечет к витку, если магнитное поле исчезнет? Ответ: 10 мКл. Рисунок: нет.  |
| 9. Колебательный контур состоит из параллельно соединенных конденсатора электроемкостью С=1 мкФ и катушки индуктивностью L=1 мГн. Сопротивление контура ничтожно мало. Найти частоту колебаний. Ответ: 5,05 кГц. Рисунок: нет.  |
| 10. Конденсатор емкостью 20 мкФ и реостат, активное сопротивление которого 150 Ом, включены последовательно в цепь переменного тока 150 Гц. Какую часть напряжения, приложенного к этой цепи, составляет падение напряжения: 1) на конденсаторе, 2) на реостате? Ответ: 1) 72,5%, 2) 68,5% Рисунок: нет  |