|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4  Вариант 9 |
| 1. Индуктивность L катушки без сердечника равна 0,02 Гн. Какое потокосцепление создается, когда по обмотке течет ток I=5 А?  Ответ: 0,1 Вб. Рисунок: нет. |
| 2. Определить, во сколько раз число молекул, имеющих положительные проекции магнитного момента на направление вектора магнитной индукции внешнего поля (B = 1Тл), больше числа молекул имеющих отрицательную проекцию, в двух случаях: 1)T1 = 300К; 2)T2 = 1К. Магнитный момент молекулы принять равным магнетону Бора.  Ответ: 1) В 1,0022 раза;2)в 1,91 раза. Рисунок: нет. |
| 3. Вычислить плотность энергии w магнитного поля в железном сердечнике замкнутого соленоида, если напряженность Н намагничивающего поля равна 1,2 кА/м.  Ответ: 800 Дж/м\*\*3. Рисунок: нет. |
| 4. Конденсатор электроемкостью C=500 пФ соединен параллельно с катушкой длиной l=40 см и площадью сечения S=5 см\*\*2.Катушка содержит N=1000 витков. Сердечник немагнитный. Найти период T колебаний.  Ответ: 5,57 мкс. Рисунок: нет. |
| 5. Катушка длиной l=20 см имеет N=400 витков. Площадь поперечного сечения катушки S=9 см\*\*2. Найти индуктивность L(1) катушки. Какова будет индуктивность L(2) катушки, если внутрь катушки введен железный сердечник? Магнитная проницаемость материала сердечника &=400.  Ответ: L1=0.9 мГн;L2=0.36 Гн. Рисунок: нет. |
| 6. Удельная парамагнитная восприимчивость Xуд трехоксида ванадия (V2 O3) при t=17 С равна 1,89\*10\*\*(-7)м\*\*3/кг. Определить магнитный момент mм (в магнетонах Бора), приходящийся на молекулу V2 O3, если плотность р трехоксида ванадия равна 4,87\*10\*\*3 кг/м\*\*3.  Ответ: 2,24\*mв. Рисунок: нет. |
| 7. Индуктивность L катушки (без сердечника) равна 0,1 мГн. При какой силе тока I энергия W магнитного поля равна 100 мкДж?  Ответ: 1,4 А. Рисунок: нет. |
| 8. 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 |
| 9. На один атом железа в незаполненной 3d -оболочки приходится 4 неспаренных электрона. Определить теоретическое значение намагниченности Jнас железа при насыщении.  Ответ: 3,13 МА/м. Рисунок: нет. |
| 10. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 0,025 мкФ и катушки с индуктивностью 1,015 Гн. Омическим сопротивлением цепи пренебречь. Конденсатор заряжен количеством электричества 2,5\*10\*\*(-6) Кл. 1) Написать для данного контура изменение разноси потенциала на обкладках конденсатора и силы тока в цепи в зависимости от времени (с числовыми коэффициентами). 2) Найти значение разности потенциала на обкладках конденсатора и силы тока в цепи в момент времени T/8.  Ответ: 2) U = 70,7 В, I = -11,1 млА Рисунок: нет |