|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4  Вариант 5 |
| 1. Найти магнитную восприимчивость X Аg Br, если его молярная магнитная восприимчивость Xм=7,5\*10\*\*(-10) м\*\*2/моль.  Ответ: -7,3\*10\*\*-5. Рисунок: нет. |
| 2. Сколько витков проволоки диаметром d=0.6 мм имеет однослойная обмотка катушки, индуктивность которой L=1мГн и диаметр D=4 см? Витки плотно прилегают друг к другу.  Ответ: N=380. Рисунок: нет. |
| 3. Определить объемную плотность энергии w магнитного поля в стальном сердечнике, если индукция В магнитного поля равна 0,5 Тл.  Ответ: 25 Дж/м\*\*3. Рисунок: нет. |
| 4. 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. |
| 5. Индуктивность L=2,26\*10\*\*(-2) Гн и активное сопротивление R включены параллельно в цепь переменного тока частотой 50 Гц. Найти сопротивление R, если известно, что сдвиг фаз между напряжением и током равен 60град..  Ответ: R = 12,3 Ом Рисунок: нет |
| 6. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 7 мкФ и катушки индуктивностью 0,23 Гн и сопротивлением 40 Ом. Конденсатор заряжен количеством электричества 5,6\*10\*\*(-4) Кл. 1) Найти период колебаний контура. 2) Написать уравнение зависимости изменения разности потенциала на обкладках конденсатора от времени. 3) Найти значение разности потенциалов в момент времени T/2.  Ответ: 1) T = 8\*10\*\*(-3) с, 3) U = 40 В. Рисунок: нет |
| 7. 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. |
| 8. 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. |
| 9. Определить, при каком наибольшем значении магнитной индукции В уже следует пользоваться не приближенными выражением функции Ланжевена L(a)=a/3, а точным, чтобы погрешность вычислений не превышала 1 %. Для расчетов принять магнитный момент молекул равным магнетону Бора. Температура Т=300 К.  Ответ: В<=54 Tл. Рисунок: нет. |
| 10. Напряженность H магнитного поля в меди равна 1 МА/м. Определить намагниченность J меди и магнитную индукцию B, если известно, что удельная магнитная восприимчивость равна Xуд= - 1,1\*10\*\*(-9) м\*\*3/кг.  Ответ: - 9,8 А/м; 1,26 Тл. Рисунок: нет. |