|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4 Вариант 16 |
| 1. Определить температуру T, при которой вероятность того, что данная молекула имеет отрицательную проекцию магнитного момента на направление внешнего магнитного поля, будет равна 10\*\*(-3). Магнитный момент молекулы считать равным одному магнетону Бора, а магнитную индукцию B поля - равной 8 Тл. Ответ: 0,78 К. Рисунок: нет.  |
| 2. 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.  |
| 3. Катушка длиной l=20 см и диаметром D=3 см имеет N=400 витков. По катушке идет ток I=2 А. Найти индуктивность L катушки и магнитный поток Ф, пронизывающий площадь ее поперечного сечения. Ответ: L=0.71 мГн; Ф=3.55мкВб. Рисунок: нет.  |
| 4. В соленоид длиной l=50 см вставлен сердечник из такого сорта железа, для которого зависимость В=f(H) неизвестна. Число витков на единицу длины соленоида N(l)=400 1/см; площадь поперечного сечения соленоида S=10 см\*\*2. Найти магнитную проницаемость & материала сердечника при токе через обмотку соленоида I=5 А, если известно, что магнитный поток, пронизывающий поперечное сечение соленоида с сердечником, Ф=1.6 мВб. Какова индуктивность L соленоида при этих условиях? Ответ: Ню=640; L=64 мГн. Рисунок: нет.  |
| 5. 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.  |
| 6. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 800 СГСс и катушки, индуктивность которой 2\*10\*\*(-3) Гн. На какую длину волны настроен контур? Сопротивлением контура пренебречь. Ответ: ЛЯМБДА = 2500 м Рисунок: нет  |
| 7. 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.  |
| 8. 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.  |
| 9. 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  |
| 10. 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.  |