|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4 Вариант 5 |
| 1. 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.  |
| 2. Колебательный контур содержит конденсатор электроемкостью C=8 пФ и катушку индуктивностью L=0,5 мГн. Каково максимальное напряжение Uмах на обкладках конденсатора, если максимальная сила тока Iмах=40 мА? Ответ: 317 В. Рисунок: нет.  |
| 3. Определить магнитную восприимчивость X и молярную магнитную восприимчивость Xм платины, если удельная магнитная восприимчивость Xуд=1,3\*10\*\*(-9) м\*\*3/кг. Ответ: 10 \*\* -5; 10 \*\* - 10 м\*\* 3/моль. Рисунок: нет.  |
| 4. 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.  |
| 5. Обмотка тороида с немагнитным сердечником имеет n=10 витков на каждый см длины. Определить плотность энергии поля, если по обмотке течет ток I=16 А. Ответ: 161 Дж/м\*\*3. Рисунок: нет.  |
| 6. При индукции В поля, равной 1 Тл, плотность энергии w магнитного поля в железе равна 200 Дж/м\*\*3. Определить магнитную проницаемость m железа в этих условиях. Ответ: 2\*10\*\*3. Рисунок: нет.  |
| 7. Катушка с железным сердечником имеет площадь поперечного сечения S=20 см\*\*2 и число витков N=500. Индуктивность катушки с сердечником L=0.28 Гн при токе через обмотку I=5А. Найти магнитную проницаемость & железного сердечника. Ответ: Ню=1400. Рисунок: нет.  |
| 8. Для демонстрации опытов Герца с преломлением электромагнитных волн иногда берут большую призму, изготовленную из парафина. Определить показатель преломления парафина, если его диэлектрическая проницаемость e=2 и магнитная проницаемость m=1. Ответ: 1,4. Рисунок: нет.  |
| 9. Колебательный контур имеет емкость 1,1 нФ и индуктивность 5\*10\*\*(-3) Гн. Логарифмический декремент затухания равен 0,005. За сколько времени потеряется вследствие затухания 99% энергии контура? Ответ: t = 6,8\*10\*\*(-3) c Рисунок: нет  |
| 10. Висмутовый шарик радиусом R=1 см помещен в однородное магнитное поле ( Bo = 0,5 Тл) .Определить магнитный момент Pm, приобретенный шариком, если магнитная восприимчивость X висмута равна - 1,5 х 10\*\* - 4. Ответ: 250 мкА х м\*\*2. Рисунок: нет.  |