|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4 Вариант 22 |
| 1. Катушка, индуктивность которой L=3\*10\*\*(-5) Гн, присоединена к плоскому конденсатору с площадью пластины S=100 cм\*\*2 и расстоянием между ними D=0.01 мм. Чему равна диэлектрическая проницаемость среды, заполняющей пространство между пластинами, если контур резонирует на волну длиной 750 м. Ответ: E = 6 Рисунок: нет  |
| 2. На расстоянии а=1 м от длины прямого провода с током I=кА находится кольцо радиусом r=1 см. Кольцо расположено так, что /.b.\*, пронизывающий его, максимален. Определить количество электричества Q, которое протечет по кольцу, когда ток в проводнике будет выключен. Сопротивление R кольца 10 Ом. Ответ: 62,8 мкКл. Рисунок: нет.  |
| 3. На какую длину волны Л будет резонировать контур, состоящий из катушки индуктивностью L=4 мкГн и конденсатора электроемкостью C=1,11 нФ? Ответ: 126 м. Рисунок: нет.  |
| 4. Конденсатор емкостью 1 мкФ и реостат с активным сопротивлением 3000 Ом включены в цепь переменного тока с частотой 50 Гн. Индуктивность реостата ничтожно мала. Найти полное сопротивление цепи, если конденсатор и реостат включены: 1) последовательно, 2) параллельно Ответ: 1) Z = 4380 Ом, 2) Z = 2180 Ом. Рисунок: нет  |
| 5. Круговой контур радиусом R=2 см помещен в однородное магнитное поле, индукция которого В=0.2 Тл. Плоскость контура перпендикулярна к направлению магнитного поля. Сопротивление контура R=1 Ом. Какое количество электричества q пройдет через катушку при повороте ее на угол альфа=90 град.? Ответ: q=0.25 мКл. Рисунок: нет. ? |
| 6. Индуктивность L колебательного контура равна 0,5 мГн. Какова должна быть электроемкость C контура, чтобы он резонировал на длину волны Л=300 м? Ответ: 51 пФ. Рисунок: нет.  |
| 7. На картонный каркас длиной 50 см и площадью сечения 4 см\*\*2 намотан в один слой провод диаметром 0,2 мм так, что витки плотно прилегают друг к другу. Вычислить индуктивность получившегося соленоида. Ответ: 6,28 Гн. Рисунок: нет.  |
| 8. 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.  |
| 9. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью L=20 мкГн и конденсатора электроемкостью С=80 нФ. Величина емкости может отклоняться от указанного значения на 2 %. Вычислить, в каких пределах может изменяться длина волны, на которую резонирует контур. Ответ: (2,38\*10\*\*3+-23,8) м. Рисунок: нет.  |
| 10. 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.  |