|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 5 Вариант 3 |
| 1. Из проволоки длиной 1м сделана квадратная рамка. По рамке течёт ток 10А. Найти напряжённость магнитного поля в центре рамки. Ответ: H=35,8 А/м. Рисунок:нет  |
| 2. Заряженная частица, прошедшая ускоряющую разность потенциалов 2 кВ, движется в однородном магнитном поле с индукцией 15,1 мТл по окружности радиусом 1 см. Определить отношение заряда частицы к ее массе и скорость частицы. Ответ: 175 ГКл/кг; 26,5 Мм/с. Рисунок: нет.  |
| 3. Катушка гальванометра, состоящая из N=400 витков тонкой проволоки, намотанной на прямоугольный каркас длиной l=3 см и шириной b=2 см, подвешена на нити в магнитном поле с индукцией В=0,1 Тл. По катушке течет ток I=0,1 мкА. Найти вращающий момент М, действующий на катушку гальванометра, если плоскость катушки: а) параллельна направлению магнитного поля; б) составляет угол 60град. с направлением магнитного поля. Ответ: а) М=2,4\*10\*\*(-9) Н\*м; б) М=1,2\*10\*\*(-9) Н\*м. Рисунок: Нет.  |
| 4. Найти распределение напряжённости магнитного поля вдоль оси кругового витка диаметром 10см, по которому течет ток 10А. Составить таблицу значений и построить график для значений x в интервале x[0;10]см с шагом 2. Ответ: нет Рисунок:нет  |
| 5. Квадратная рамка со стороной 10 см, по которой течет ток 200 А, свободно установилась в однородном магнитном поле С индукцией 0,2 Тл. Определить работу, которую необходимо совершить при повороте рамки вокруг оси, лежащей в плоскости рамки и перпендикулярной линиям магнитной индукции, на угол 2пи/3. Ответ: 0,6 Дж. Рисунок: нет.  |
| 6. В центре кругового проволочного витка создаётся магнитное поле напряжённостью при разности потенциалов на концах витка. Какую надо проложить разность потенциалов, чтобы получить такую же напряжённость магнитного поля в центре витка вдвое большего радиуса, сделанного из той же проволоки? Ответ: U2=4U1. Рисунок:нет  |
| 7. Вычислить напряженность Н магнитного поля, если его индукция в вакууме В0 = 0,05 Тл. Ответ: 39,8 кА/м. Рисунок: нет.  |
| 8. 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. ? |
| 9. По обмотке очень короткой катушки радиусом 16 см течет ток 5 А. Сколько витков N проволоки намотано на катушку, если напряженность Н магнитного поля в ее центре равна 800 А/м? Ответ: 51. Рисунок: нет.  |
| 10. 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.  |