|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1 Вариант 7 |
| 1. Атом водорода находится в магнитном поле с индукцией В=1 Тл. Вычислить магнитный момент mм, обусловленный прецессией электронной орбиты. Принять, что среднее значение квадрата расстояния (r\*\*2) электрона от ядра равно 2/3\*r1\*\*2 (r1-радиус первой боровской орбиты).  |
| 2. В однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл движется протон. Траектория его движения представляет собой винтовую линию с радиусом 10 см и шагом 60 см. Определить кинетическую энергию протона.  |
| 3. Бесконечно длинный тонкий проводник с током I=50 А имеет изгиб (плоскую петлю) радиусом R=10 см. Определить в точке О магнитную индукцию поля, создаваемого этим током, в случаях а-б, изображенных на рисунке 21.15. E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb5.bmp |
| 4. Напряженность Н магнитного поля в центре кругового витка радиусом 8 см равна 30 А/м. Определить напряженность Н1.  |
| 5. Тонкий провод изогнут в виде правильного шестиугольника. Длина стороны шестиугольника равна 10 см. Определить магнитную индукцию В в центре шестиугольника, если по проводу течет ток 25 А.  |
| 6. Двукратно ионизированный атом гелия движется в однородном магнитном поле напряженностью 100 кА/м по окружности радиусом 10см. Найти скорость атома гелия.  |
| 7. По длинному вертикальному проводнику сверху вниз идёт ток 8А. На каком расстоянии от него напряженность поля, получающегося от сложения земного магнитного поля и поля тока, направлена вертикально вверх? Горизонтальная составляющая напряжённости земного поля Hг=16 А/м.  |
| 8. Ток 20А, протекая по кольцу из медной проволоки сечением 1мм\*\*2,создаёт в центре кольца напряжённость магнитного поля 178А/м. Какая разность потенциалов приложена к концам проволоки, образующей кольцо?  |
| 9. По тонкому проводу, изогнутому в виде прямоугольника, течет ток 60 А. Длины сторон прямоугольника равны 30 см и 40 см. Определить магнитную индукцию В в точке пересечения диагоналей.  |
| 10. Обмотка соленоида выполнена тонким проводом с плотно прилегающими друг к другу витками. Длина катушки равна 1 м, ее диаметр 2 см. По обмотке идет ток. Вычислить размеры участка на осевой линии, в пределах которого магнитная индукция может быть вычислена по формуле бесконечного соленоида с погрешностью, не превышающей 0,1 %.  |