|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 1  Вариант 19 |
| 1. Заряженная частица, обладающая скоростью 2\*10\*\*6 м/с, влетела в однородное магнитное поле с индукцией 0,52 Тл. Найти отношение заряда частицы к ее массе, если частица в поле описала дугу окружности радиусом 4 см. По этому отношению определить, какая это частица. |
| 2. На рис. изображены сечения трёх прямолинейных бесконечно длинных проводников с токами. Расстояния АВ=ВС=5 см, токи I1 = I2=I и I3=2I. Найти точку на прямой АС, в которой напряженность магнитного поля, вызванного токами I1, I2 и I3, равна нулю. Решить задачу при условии, что токи текут в одном направлении. E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb13.bmp |
| 3. Определить частоту Wl ларморовой прецессии электронной орбиты в атоме, находящемся в магнитном поле Земли (B = 50 мкТл). |
| 4. Напряжённость магнитного поля в центре кругового витка 0.8Э. Радиус витка 11см. Найти напряжённость магнитного поля на оси витка на расстоянии 10см от его плоскости. |
| 5. Бесконечно длинный провод образует круговой виток, касательный к проводу. По проводу идёт ток 5А. Найти радиус витка, если напряжённость магнитного поля в центре витка 41А/м. |
| 6. Требуется получить напряжённость магнитного поля в соленоиде длиной 20см и диаметром 5см. Считать поле соленоида однородным. Какую ошибку мы допускаем при нахождении напряжённости магнитного поля в центре соленоида, принимая соленоид за бесконечно длинный. |
| 7. Тонкий провод в виде дуги, составляющей треть кольца радиусом 15 см, находится в однородном магнитном поле (В = 20 мТл). По проводу течет ток 30 А. Плоскость, в которой лежит дуга, перпендикулярна линиям магнитной индукции, и подводящие провода находятся вне поля. Определить силу, действующую на провод. |
| 8. Найти напряжённость магнитного поля в центре кругового проволочного витка радиусом 1см, по которому течёт ток 1А. |
| 9. Электрон, имеющий кинетическую энергию Т=1.5 МэВ, движется в однородном магнитном поле по окружности. Магнитная индукция В поля равна 0,02 Тл. Определить период обращения. |
| 10. Заряженная частица, двигаясь перпендикулярно скрещенным под прямым углом электрическому (Е=400 кВ/м) и магнитному (В=0.25 Тл) полям, не испытывает отклонения при определенной скорости V. Определить эту скорость и возможные отклонения дельтаV от нее, если значения электрического и магнитного полей могут быть обеспечены с точностью, не превышающей 0.2 %. |