***Тест по физике: «Магнитное поле» 11 класс***

1 вариант

**A1.** Индукция магнитного поля — это векторная физиче­ская величина, равная отношению:

1) силы, действующей на элемент длины проводника, помещенный в данную точку поля, к произведению силы тока на длину элемента
2) силы тока, действующей на элемент длины провод­ника, помещенный в данную точку поля, к произве­дению силы на длину элемента
3) напряжения, действующего на элемент длины про­водника, помещенный в данную точку поля, к про­изведению силы тока на длину элемента
4) напряжения, действующего на элемент длины про­водника, помещенный в данную точку поля, к про­изведению работы тока на длину элемента

**А2.** При увеличении тока в контуре в 4 раза индукция магнитного поля:

1) увеличится в 4 раза
2) уменьшится в 4 раза
3) увеличится в 16 раз
4) не изменится

**А3.** Три частицы влетели в однородное магнитное поле. На рисунке траектории их движения показаны штриховой линией.



Линии магнитной индукции направлены от наблюдателя. Отрицательный заряд имеет:

1) только частица 1
2) только частица 2
3) только частица 3
4) частицы 2 и 3

**А4.** Доказательством реальности существования магнит­ного поля может служить:

1) наличие источника поля
2) отклонение заряженной частицы, движущейся в поле
3) взаимодействие двух проводников с током
4) существование электромагнитных волн

**В1.** Горизонтальный проводник длиной *l* = 0,20 м и мас­сой *m* = 0,01 кг, подвешенный на двух тонких нитях, находится в однородном вертикальном магнитном поле с индукцией *В* = 0,25 Тл. На какой угол α от вертикали отклонятся нити, если по проводнику пропустить ток *I* = 2,0 А?

[РЕКЛАМА](https://direct.yandex.ru/?partner)

**C1.** Протон с энергией *W* = 1,0 МэВ влетел в однородное магнитное поле, перпендикулярное линиям индукции. Какой должна быть минимальная протяженность поля *l* в направлении движения протона, чтобы направление его движения изменилось на противоположное? (Магнитная индукция поля *В* = 1 Тл.)

2 вариант

**A1.** Индукция магнитного поля показывает, чему равна:

1) сила, действующая на элемент проводника с током единичной длины, если по нему идет ток единичной силы
2) сила, действующая на проводник с током, если по нему идет ток единичной силы
3) сила тока, действующая на элемент проводника с то­ком единичной длины
4) сила тока, действующая на проводник с током единичной длины

**А2.** На рисунке изображен проводник с током. Символ «+» означает, что ток в проводнике направлен от наблю­дателя. Куда направлен вектор магнитной индукции поля в точке *а*?



1) только в направлении 1
2) только в направлении 2
3) в направлении 1 или 3
4) только в направлении 4

**А3.** В горизонтально расположенном проводнике длиной 50 см и массой 10 г сила тока равна 20 А. Найдите индук­цию магнитного поля, в которое нужно поместить провод­ник, чтобы сила тяжести уравновесилась силой Ампера.

1) 10-2 Тл
2) 10 Тл
3) 0,1 мТл
4) 100 Тл

**А4.** Для двух параллельных проводников, находящихся в вакууме, модуль силы взаимодействия между элемен­тами токов, на которые можно разложить любые участки проводников, прямо пропорционален токам, протекаю­щим по проводникам, длинам элементов и обратно про­порционален квадрату расстояния между ними — гласит закон:

1) Ампера
2) Фарадея
3) Ленца
4) Ньютона

**В1.** На горизонтальных рельсах, расстояние между ко­торыми *l* = 60 см, перпендикулярно им стоит стержень. Определите силу тока *I*, который надо пропустить по стержню, чтобы он начал двигаться. Рельсы и стержень находятся в однородном вертикальном поле с индукцией B = 0,6 Тл. Масса стержня *m* = 0,5 кг, коэффициент тре­ния стержня о рельсы µ = 0,1.

**C1.** Электрон, ускоренный разностью потенциалов *U* = 400 В, влетел в однородное магнитное поле с индукци­ей *В* = 1,5 мТл и описал дугу окружности. Найдите радиус этой окружности *R*.