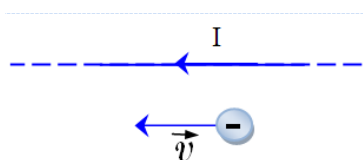
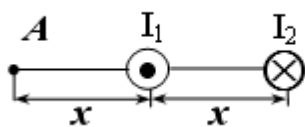
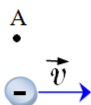
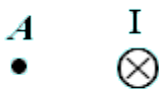


Занятие 6

Магнитное поле в вакууме

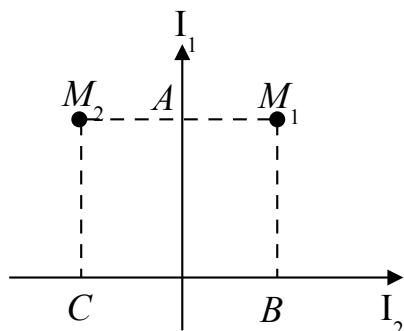
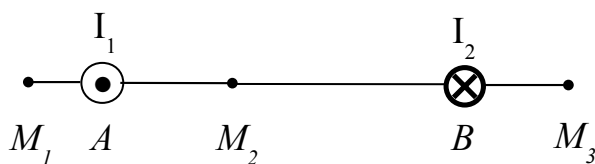
Тестовые задания



1. Магнитное поле создано параллельным длинным проводником с током I_1 , расположенным перпендикулярно плоскости чертежа. Укажите направление вектора магнитной индукции поля в точке А. Варианты ответа: влево, вверх, вниз, вправо.
2. На рисунке изображен вектор скорости движущегося электрона. Вектор магнитной индукции $\vec{B}$ поля, создаваемого электроном при движении, в точке А направлен ... Варианты ответа: от нас; сверху вниз; на нас; снизу вверх.
3. Магнитное поле создано двумя параллельными длинными проводниками с токами I_1 и I_2 , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Если $I_1 = 2I_2$, то вектор магнитной индукции $\vec{B}$ результирующего поля в точке А направлен... Варианты ответа: влево, вверх, вниз, вправо.
4. Электрон влетает в магнитное поле, создаваемое прямолинейным длинным проводником с током в направлении, параллельном проводнику. При этом сила Лоренца, действующая на электрон ... Варианты ответа: лежит в плоскости чертежа и направлена вниз; лежит в плоскости чертежа и направлена вверх; перпендикулярна плоскости чертежа и направлена «от нас»; перпендикулярна плоскости чертежа и направлена «к нам».

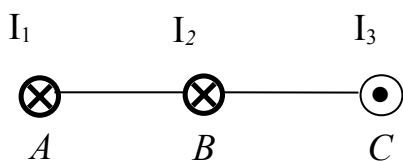
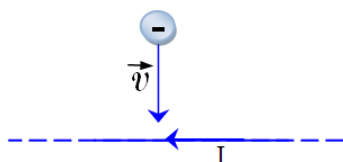
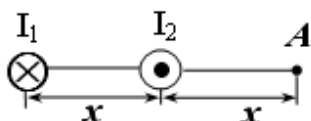
Задачи

1. Найти магнитную индукцию, созданную бесконечно длинным прямым проводом с током $I = 50$ А, в точке, удаленной от середины провода на расстоянии 5 см.



2. На рисунке изображены сечения двух прямолинейных бесконечно длинных проводников с токами. Расстояния между проводниками $AB = 10$ см, токи $I_1 = 20$ А, $I_2 = 30$ А. Найти величину магнитной индукции $\vec{B}$ результирующего магнитного поля, вызванного токами I_1 и I_2 в точках M_1 , M_2 и M_3 . Расстояния $M_1A = 2$ см, $AM_2 = 4$ см и $BM_3 = 3$ см.
3. Два прямолинейных бесконечно длинных проводника расположены перпендикулярно друг к другу и находятся в одной плоскости. Найти величину магнитной индукции B магнитного поля в точках M_1 , M_2 , если токи $I_1 = 2$ А, $I_2 = 3$ А. Расстояния $AM_1 = AM_2 = 1$ см и $BM_1 = CM_2 = 2$ см.

Домашнее задание



1. Магнитное поле создано параллельным длинным проводником с током I_1 , расположенным перпендикулярно плоскости чертежа. Укажите направление вектора магнитной индукции поля в точке А. Варианты ответа: влево, вверх, вниз, вправо.
2. На рисунке изображен вектор скорости движущегося протона. Вектор магнитной индукции $\vec{B}$ поля, создаваемого протоном при движении, в точке А направлен ... Варианты ответа: от нас; сверху вниз; на нас; снизу вверх.
3. Магнитное поле создано двумя параллельными длинными проводниками с токами I_1 и I_2 , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Если $I_1 = 2I_2$, то вектор магнитной индукции $\vec{B}$ результирующего поля в точке А направлен... Варианты ответа: влево, вверх, вниз, вправо, равен нулю.
4. Электрон влетает в магнитное поле, создаваемое прямолинейным длинным проводником с током в направлении, указанном на рисунке. При этом сила Лоренца, действующая на электрон ... Варианты ответа: лежит в плоскости чертежа и направлена вправо; лежит в плоскости чертежа и направлена влево; перпендикулярна плоскости чертежа и направлена «от нас»; перпендикулярна плоскости чертежа и направлена «к нам».
5. На рисунке изображены сечения трех прямолинейных бесконечно длинных проводников с токами. Расстояния между проводниками $AB = BC = 5$ см, токи $I_1 = I_2 = I$ и $I_3 = 2I$. Найти точку на прямой AC , в которой вектор магнитной индукции результирующего поля, вызванного токами I_1 , I_2 и I_3 , равен нулю.