

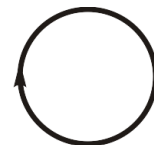
Начальный уровень

1. Что наблюдалось в опыте Ампера?

- А. Взаимодействие двух магнитных стрелок.
 Б. Поворот магнитной стрелки вблизи проводника при пропускании через него тока.
 В. Взаимодействие двух параллельных проводников с током.
 Г. Возникновение электрического тока в катушке при вдвигании в нее магнита.

2. Как называется единица магнитного потока?

- А. Генри. Б. Ватт. В. Вебер. Г. Тесла.

3. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в плоскости чертежа. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- А. к нам перпендикулярно плоскости чертежа.
 Б. влево.
 В. от нас перпендикулярно плоскости чертежа.
 Г. вправо.

Средний уровень

4. В магнитном поле с индукцией $B = 4$ Тл движется электрон со скоростью 10^7 м/с, направленной перпендикулярно линиям индукции магнитного поля. Чему равен модуль силы F , действующей на электрон со стороны магнитного поля?

- А. $6,4 \cdot 10^{-26}$ Н. Б. $0,4 \cdot 10^{-12}$ Н. В. $0,4 \cdot 10^{-26}$ Н. Г. $6,4 \cdot 10^{-12}$ Н.

5. Какова траектория нейтрона, влетевшего в однородное магнитное поле под углом 90° к вектору индукции магнитного поля?

- А. Парабола. Б. Винтовая линия. В. Прямая. Г. Окружность.

6. Рамку площадью 2 м^2 пронизывают линии магнитной индукции магнитного поля с индукцией $B = 4$ Тл под углом $\alpha = 30^\circ$ к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, пронизывающий рамку?

- А. 8 Вб. Б. 6,9 Вб. В. 16 Вб. Г. 4 Вб.

Достаточный уровень

7. Участок проводника длиной 10 см находится в магнитном поле с индукцией 50 мТл.

Сила электрического тока, протекающего по проводнику, 10 А. Какую работу совершает сила Ампера при перемещении проводника на 8 см в направлении действия силы? Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.

- А. 0,4 Дж. Б. 0,625 Дж. В. 0,004 Дж. Г. 0,5 Дж.

8. Электрон и протон влетают в однородное магнитное поле перпендикулярно вектору магнитной индукции с одинаковыми скоростями v . Отношение модулей сил, действующих на них со стороны магнитного поля в этот момент времени, равно

- А. 0. Б. $1/2000$. В. 2000. Г. 1.

9. Горизонтальный проводник массой m подвешен за концы на двух проводах. Средняя часть проводника длиной l находится в вертикальном однородном магнитном поле (провода находятся вне области магнитного поля). При протекании по проводнику тока силой I провода отклоняются на α . Чему равна индукция магнитного поля?

А. $\frac{Il}{g \sin \alpha}$. Б. $\frac{Il}{g \operatorname{tg} \alpha}$. В. $\frac{mg \sin \alpha}{Il}$. Г. $\frac{mg \operatorname{tg} \alpha}{Il}$.

Высокий уровень

10. Изменится ли, а если изменится, то как частота обращения заряженной частицы в циклотроне при увеличении ее скорости в 2 раза? Считайте, что скорость частицы намного меньше скорости света.

- А. Увеличится в 16 раз.
Б. Увеличится в 4 раза.
В. Увеличится в 2 раза.
Г. Не изменится.
-

11. Радиусы R_e и R_α окружностей, по которым движутся электрон и α -частица

($m_\alpha = 7360m_e$; $q_\alpha = 2|q_e|$), влетевшие в однородное магнитное поле перпендикулярно вектору \vec{v} магнитной индукции с одинаковой скоростью, соотносятся как

А. $R_\alpha = 4R_e$. Б. $R_\alpha = 7360R_e$. В. $R_\alpha = 2R_e$. Г. $R_\alpha = 3680R_e$.

12. Заряженная частица массой m влетает в магнитное поле со скоростью \vec{v}

перпендикулярно линиям индукции магнитного поля \vec{B} и движется по окружности радиуса R . Отношение заряда частицы к ее массе можно рассчитать, пользуясь выражением

А. $\frac{v}{RB}$. Б. $\frac{RB}{v}$. В. $\frac{R}{Bv}$. Г. $\frac{B}{Rv}$.