**План самостоятельной работы учащегося 10 класса по физике (ЕМН)**

**IV четверть Номер урока: 103/3**

**Тема урока:** Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитных полях.

**Цель:** научиться применять правило левой руки для определения силы Лоренца и научиться решать задачи по данной теме

**Краткий тезисный конспект**

Хендрик Антон Лоренц (1853–1928) выдающийся голландский физик и математик , развил электромагнитную теорию света и электронную теорию материи, а также сформулировал теорию электричества, магнетизма и света, внёс большой вклад в развитие теории относительности, лауреат Нобелевской премии 1902г

*Сила, действующая на движущуюся заряженную частицу со стороны магнитного поля, называется силой Лоренца*. Fл ↑↑ FA

Сила Лоренца является частью силы, действующей на весь отрезок проводника, находящийся в магнитном поле, то её модуль в N раз меньше силы Ампера.

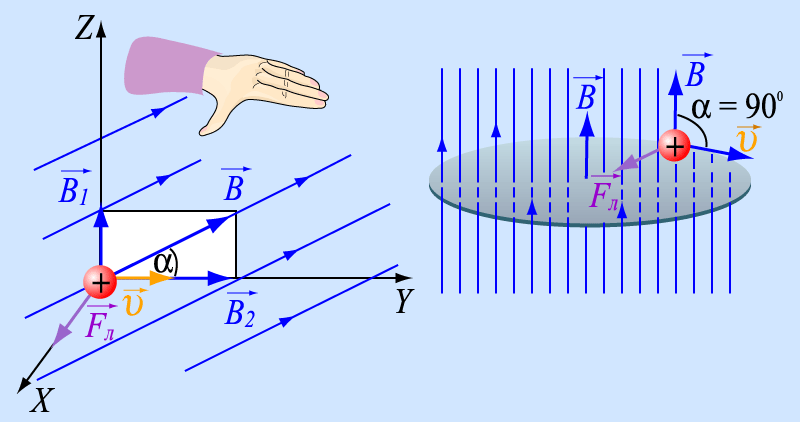
FА = ВIl sinα, Fл = Bq0Ʋ sinα

Движение заряженной частицы под действием силы Лоренца, если α = 90°

Сила, перпендикулярная скорости, вызывает изменение направления движения, т.е. центростремительное ускорение. Зная формулы расчёта центростремительного ускорения и модуля силы Лоренца, которая его вызывает, и, используя второй закон Ньютона, тогда радиус окружности, по которой будет двигаться частица r = (mƲ) / (Bq)

А период обращения частицы определяется: T = (2πmƲ) / (BqƲ) =(2πm) / (Bq)

магнитной индукцией поля и удельным зарядом частицы.

Направление силы Лоренца определяется по правилу левой руки *с оговоркой, что заряд должен быть положительным, т.к. за направление тока мы принимаем направление движения положительных зарядов.* Если же заряд отрицательный, то направление силы меняется на противоположное.

*Если ладонь левой руки расположить так, что четыре вытянутых пальца указывают направление скорости положительного заряда, а вектор магнитной индукции входит в ладонь, то отогнутый на 90° большой палец покажет направление силы, действующей на данный заряд.*

**Ссылки: https://youtu.be/7IUpOAsKKvI**

§47 стр 268-273, учебник «Физика 10» (Закирова Н.А, Аширов Р.Р.)

**Задания для ученика:** *Ответьте на вопросы:*

1) Как называется сила, с которой магнитное поле действует на заряженную частицу?

2) От чего зависит модуль силы Лоренца?

3) Как рассчитать модуль Fл?

4) Как определяется направление Fл? Сформулировать?

5) Изменяется ли модуль скорости в магнитном поле? Ее направление?

**Реши задачи:**

1) В направлении, перпендикулярном линиям индукции в магнитное поле влетает электрон со скоростью 10 Мм/с, окружность какого радиуса описал электрон, если индукция поля 10мТл?

2) Чему равен период обращения электрона по окружности? Изменится ли сила Лоренца, если в магнитное поле на тех же условиях влетит протон? Будет ли он двигаться по такой же окружности? С таким же периодом?

**Обратная связь**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рефлексия | Теперь я знаю… |  |
| Теперь я умею… |  |
| Обратная связь от учителя *(совестная оценка или комментарий)* | |  |
|  |

Разработчик: Тойчина Ж.О., учитель физики ОШ №85 при поддержке ГНМНТО Управления образования г.Алматы