**Тема: Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.**

**Правило левой руки**

**Цель:** дать учащимся представление о силе Ампера, о законе Ампера. Изучить и научится применять правило левой руки

**Ход урока**

**Теоретический опрос**

1. Вблизи отрицательно заряженной пластины неподвижным относительно нее прибором можно обнаружить:
2. Только электрическое поле
3. Только магнитное поле
4. Электрическое и магнитное поля
5. В зависимости от используемого прибора – или электрическое, или магнитное
6. Магнитное поле создается постоянным электрическим…
7. Определите направление тока в проводнике, сечение которого и магнитное поле показаны на рисунке
8. Определите, какое направление имеет ток в проводнике (см. рис)
9. По витку течет ток. В центре витка существует:
10. Только магнитное поле
11. Только электрическое поле
12. Одновременно и магнитное и электрическое поля
13. Поочередно то электрическое, то магнитное
14. Каким способом можно узнать, есть ли ток в проводнике, не пользуясь амперметром?

**Изучение нового материала**

На всякий проводник с током, помещенный в магнитное поле и не совпадающим с его магнитными линиями, это поле действует с некоторой силой

I. Демонстрация опыта описанного в учебнике на стр. 150

**Вывод 1**: магнитное поле создается электрическим током и обнаруживается по его действию на электрический ток.

II.Направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле зависит:

1. От направления тока в проводнике
2. От положения полюсов, т.е. от направления линий магнитного поля

**Вывод 2:** из опыта следует, что направление тока в проводнике, направление линий магнитного поля и направление силы, действующей на проводник, связаны между собой.

Это правило называют правилом левой руки. Пользуясь этим правилом, можно определить не только направление силы, действующей в магнитном поле на проводник с током, но и направление тока.

**Правило левой руки:** *если левую руку расположить так, чтобы линии магнитного поля входили в ладонь перпендикулярно к ней, а четыре пальца были направлены по току, то отставленный на* $90^{0}$ *большой палец покажет направление действующей на проводник силы.*

III.Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.

**Правило левой руки:** *если левую руку расположить так, чтобы линии магнитного поля входили в ладонь перпендикулярно к ней, а четыре пальца были направлены по движению положительно заряженной частицы (или против движения отрицательно заряженной), то отставленный на* $90^{0}$ *большой палец покажет направление действующей на частицу силы.*

IV.Сила равна нулю в случае:

1. Если направление тока совпадает с направлением магнитного поля или параллельны ей, то сила равна нулю
2. Если скорость частицы совпадает с направлением магнитного поля или параллельны ей, то сила равна нулю

**Задача 1**

В однородное магнитное поле внесен проводник с током. Определите направление силы, действующей на проводник со стороны магнитного поля

**Задача 2**

Определите направление тока в проводнике, находящегося в магнитном поле, если действующая на проводник сила имеет направление, указанное на рисунке