

Урок № 37
Тема урока:



Направление тока и направление линий его магнитного поля

**Учитель физики и информатики МКОУ
ГОШ Журавлёв Илья Витальевич**

Цель урока:

Закрепить знания о магнитном поле и его графическом представлении;

Выявить связь между направлением тока и направлением линий его магнитного поля;

Научиться пользоваться правилом буравчика для прямого проводника с током, правилом правой руки для соленоида.

Демонстрации. Направление линий магнитного поля, созданного прямым проводником с током (по рис. 94 учебника). Применение правила буравчика: проводник с током расположен перпендикулярно плоскости чертежа и проводник с током расположен в плоскости чертежа (по рис. 95, 96 учебника).

Повторим



1. ЧЕМ СОЗДАЕТСЯ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ? КАК ЕГО МОЖНО ОБНАРУЖИТЬ?
2. МАГНИТНАЯ СТРЕЛКА, ПОДНЕСЕННАЯ К ПРОВОДНИКУ, ОТКЛОНИЛАСЬ. О ЧЁМ ЭТО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ?
3. С ПОМОЩЬЮ ЧЕГО МОЖНО НАГЛЯДНО ПОКАЗАТЬ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ?
4. КАК С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНЫХ ЛИНИЙ ОПРЕДЕЛИТЬ, В КАКОМ МЕСТЕ ВЕЛИЧИНА ПОЛЯ БОЛЬШЕ?
5. КАКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИМЕЮТ МАГНИТНЫЕ

Самостоятельная работа



1. Магнитное поле существует

А. Только вокруг движущихся электронов

Б. Только вокруг движущихся положительных ионов

В. Только вокруг движущихся отрицательных ионов

Г. Вокруг всех движущихся заряженных частиц

Самостоятельная работа

2. Магнитная стрелка, поднесенная к проводнику, отклонилась. Это свидетельствует

А. О существовании вокруг проводника электрического поля

Б. О существовании вокруг проводника магнитного поля

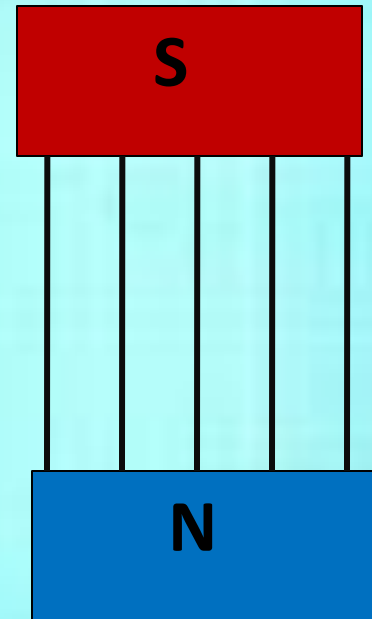
В. Об изменении в проводнике силы тока

Г. Об изменении в проводнике направления тока

Самостоятельная работа

3. На рисунке указано положение магнитных линий поля, созданного полюсами постоянного магнита. Определите направление этих линий.

- А. Вверх
- Б. Вниз
- В. На нас
- Г. От нас



Самостоятельная работа

4. К магнитной стрелке, которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит.



При этом стрелка

А. Повернется на 180°

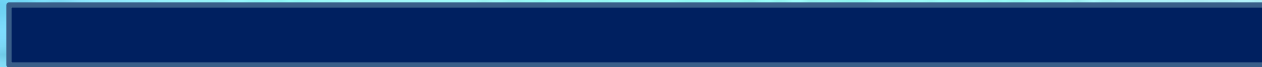
Б. Повернется на 90° по часовой стрелке

В. Повернется на 90° против часовой стрелки

Г. Останется в прежнем положении

Самостоятельная работа

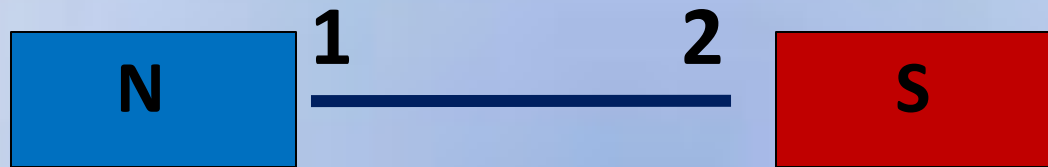
5. Что следует сделать, чтобы стержень из закалённой стали намагнитился, т.е. сам стал постоянным магнитом?



- А. Поднести к заряженному телу**
- Б. Поместить в воду**
- В. Поместить в сильное магнитное поле**
- Г. Натереть шерстью**

Самостоятельная работа

6. Стальную иглу расположили между полюсами магнита. Через некоторое время игла намагнитилась. Каким полюсам будут соответствовать точки 1 и 2?

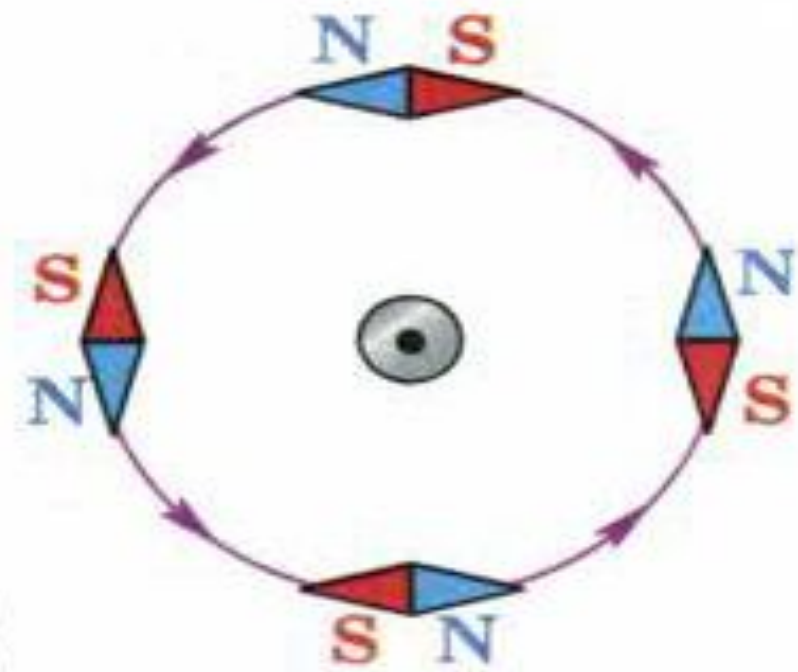
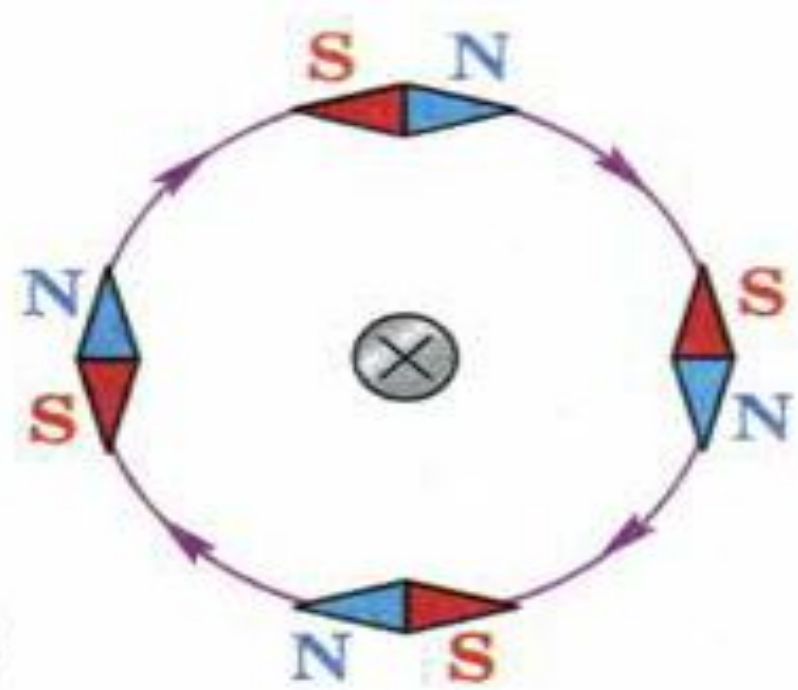
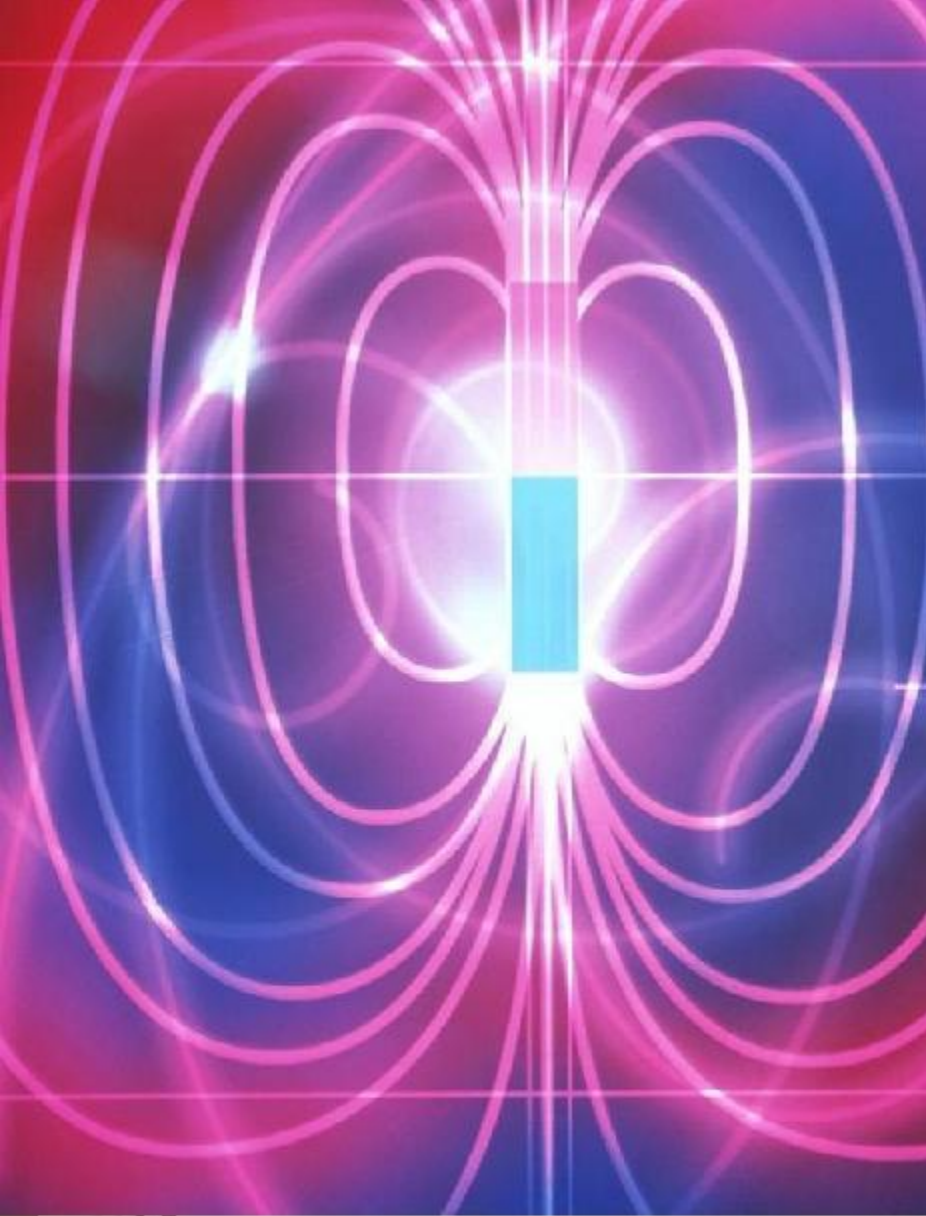


- А. 1 – северному полюсу, 2 – южному
- Б. 2 – северному полюсу, 1 – южному
- В. 1 и 2 – северному полюсу
- Г. 1 и 2 – южному полюсу

Физминутка для глаз

- 1. Подняли глазки вверх, вниз, вверх, вниз, вверх, вниз.
Поморгали-поморгали-поморгали.
- 2. Скосили глазки вправо, влево, вправо, влево.
Поморгали.





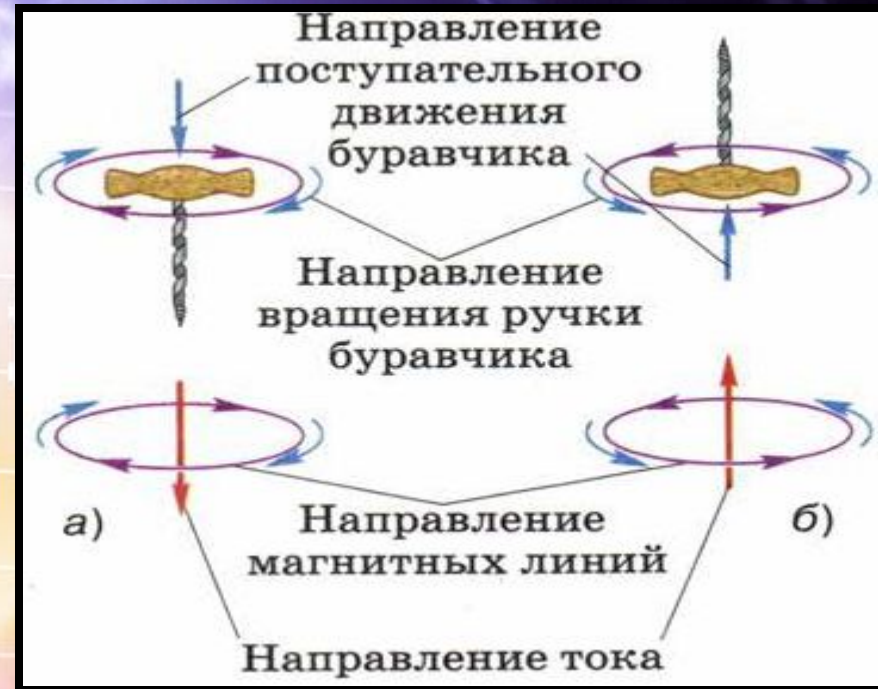
б)

a) × × ×
 × × ×
 × × ×

б) • • •
 • • •
 • • •

Для изображения магнитного поля пользуются следующим приёмом. Если линии однородного магнитного поля расположены перпендикулярно к плоскости чертежа и направлены от нас за чертёж, то их изображают крестиками (рис. а), а если из-за чертежа к нам — то точками (рис. б). Как и в случае с

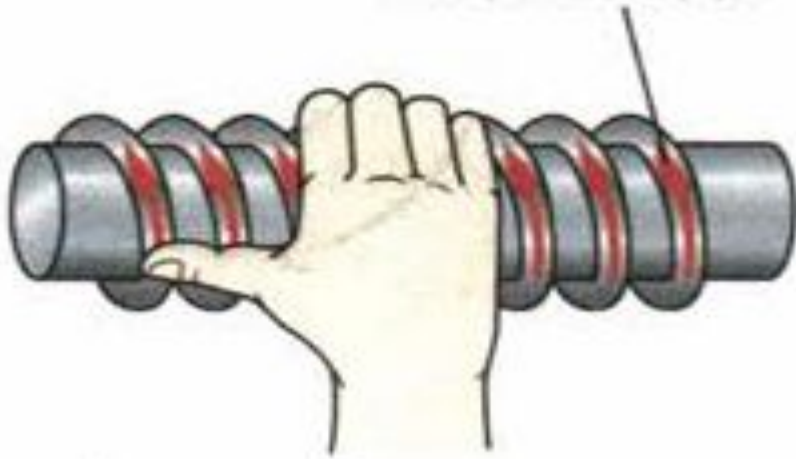
Связь между направлением тока в проводнике и направлением линий его магнитного поля



Правило буравчика (правило правого винта): если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление движения ручки буравчика совпадает с направлением линий магнитного поля тока

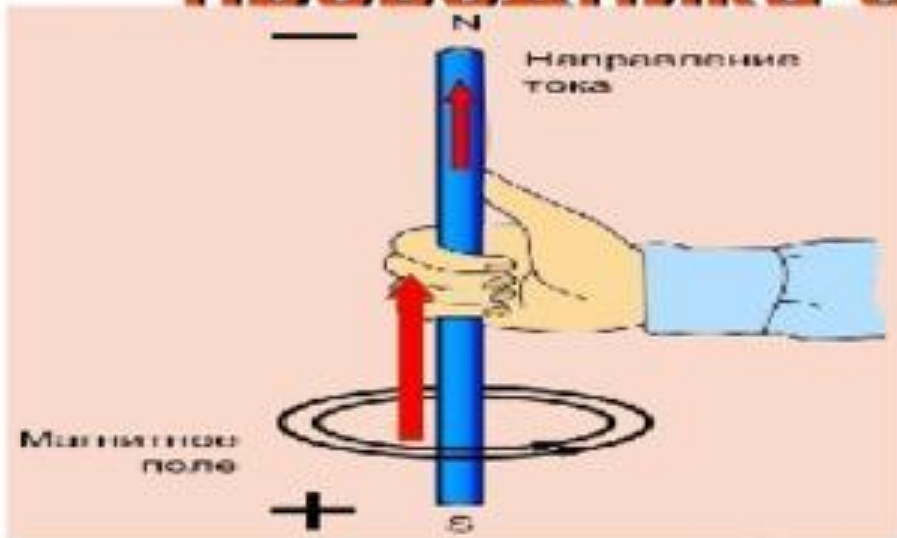
Правило правой руки для соленооида или для одиночного витка

Направление
тока в витках
соленооида

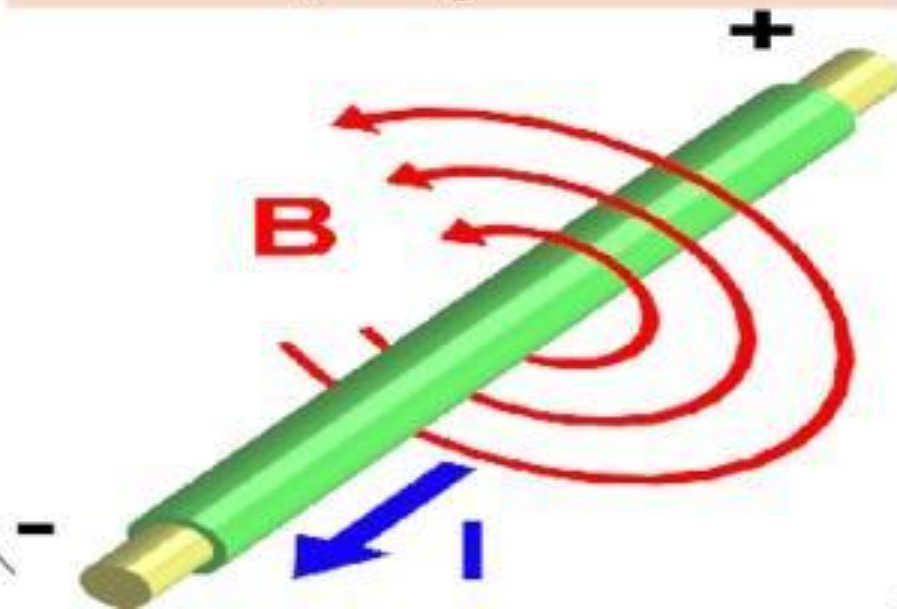


ЕСЛИ ОБХВАТИТЬ СОЛЕНОИД ЛАДОНЬЮ ПРАВОЙ РУКИ, НАПРАВЛИВ 4 ПАЛЬЦА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ТОКА В ВИТКАХ, ТО ОТСТАВЛЕННЫЙ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ ПОКАЖЕТ НАПРАВЛЕНИЕ ЛИНИЙ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ВНУТРИ СОЛЕНОИДА.

Правило правой руки для проводника с током

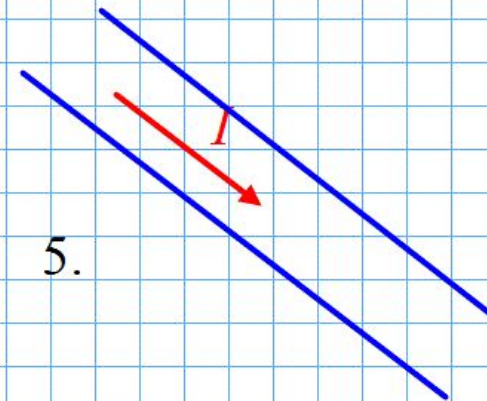
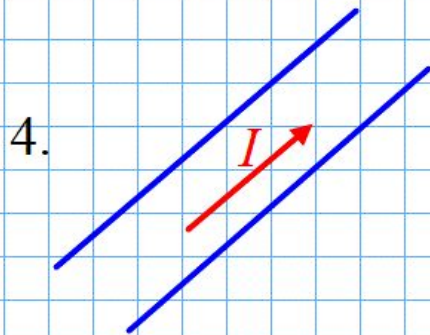
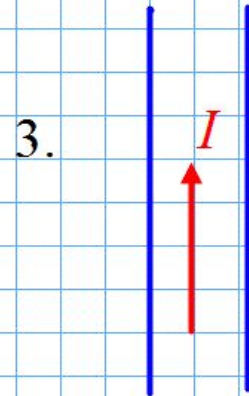
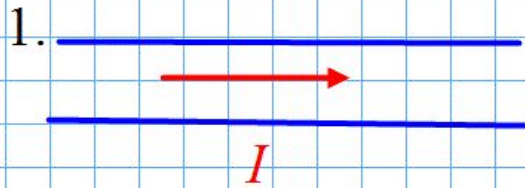


Если правую руку расположить так, чтобы большой палец был направлен по току, то остальные четыре пальца покажут направление линии магнитной индукции

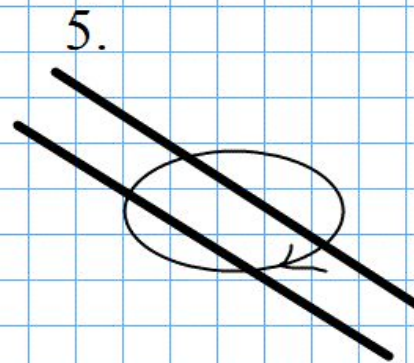
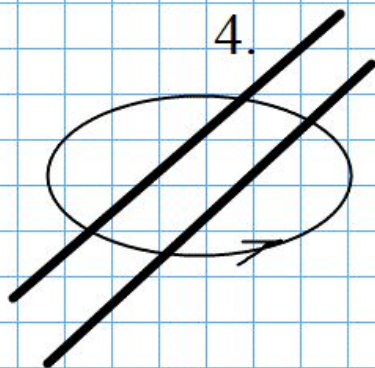
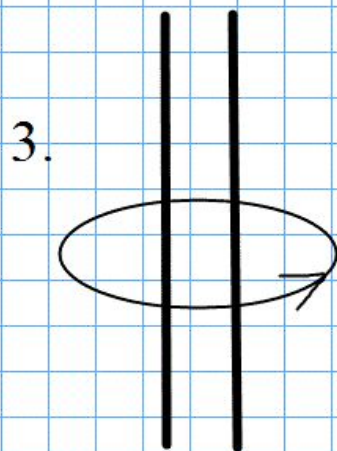
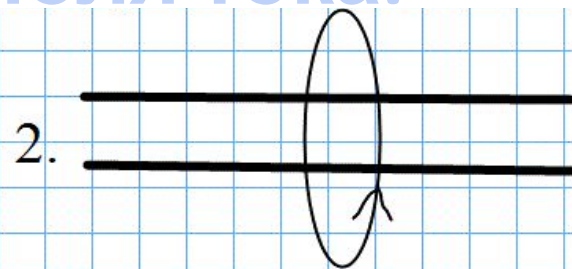
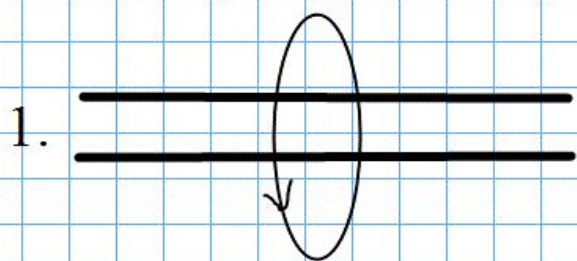


Закрепление

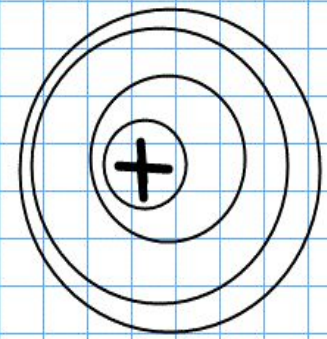
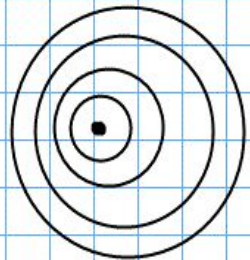
Покажите направление магнитного поля проводника с током



Определите направление силы тока в проводниках, если известно направление линий магнитного поля тока.



Определите направление линий магнитного поля прямолинейного проводника с током.





Д/З

§ 35



УПРАЖНЕНИЕ 32

(2,3)

3. Рефлексия содержания учебного материала

- Дополни предложения:

Сегодня на уроке я узнал ...

Теперь я могу ...

Было интересно...

Знания, полученные сегодня на уроке, пригодятся...





Спасибо за урок!

