

# Электромагнитные явления

Автор: учитель физики и информатики Войковской средней школы  
Доманова Ирина Александровна

**Известно:** Магнитное действие  
наблюдается всегда,

**Исследуем:** когда существует  
магнитное действие тока с  
электрический ток  
ПОМОЩЬЮ

**Опыт Эрстеда**  
магнитной стрелки

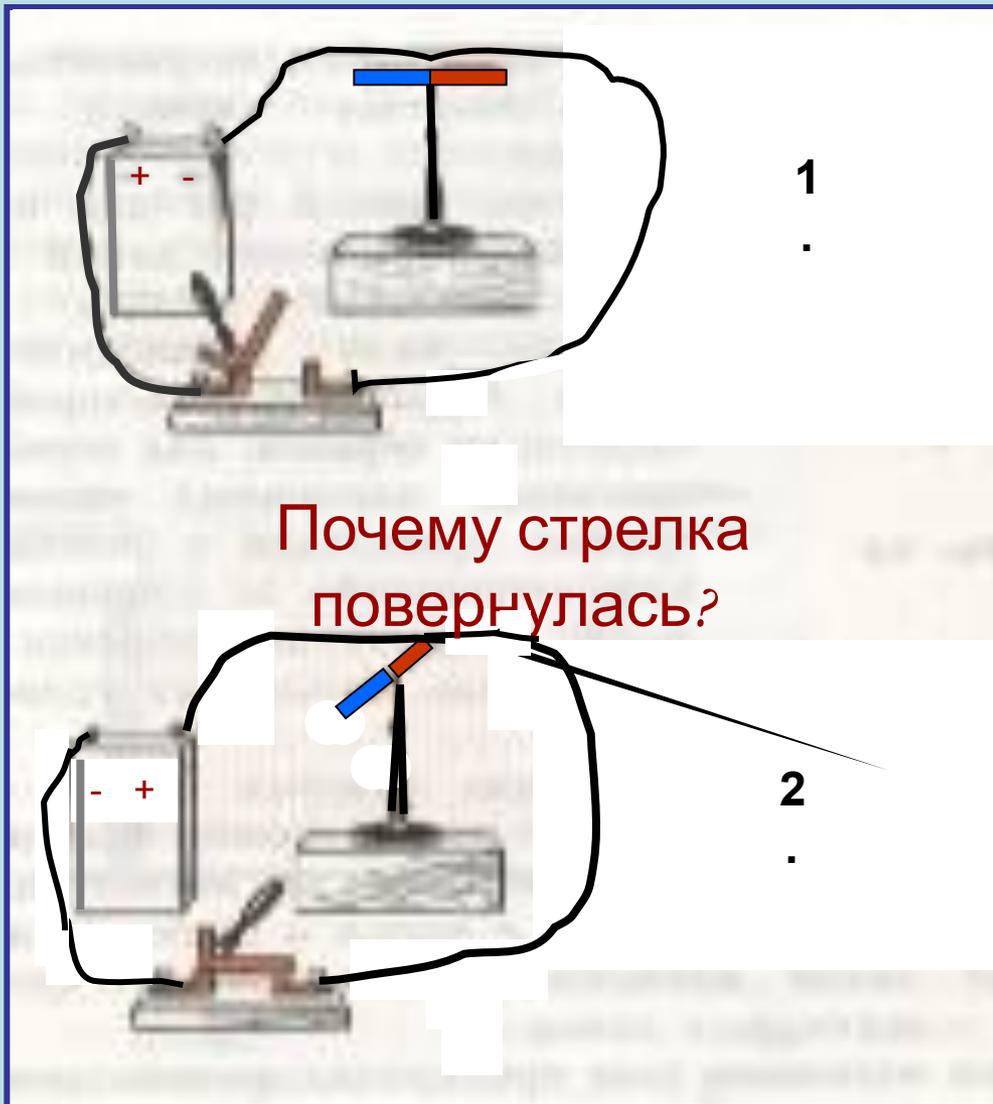
**Вывод:** Вокруг любого проводника с  
током, т.е. движущихся электрических зарядов,  
существует магнитное поле. Ток следует  
рассматривать как источник магнитного поля!

Вокруг неподвижных электрических зарядов  
существует

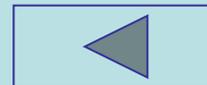
только электрическое поле, а вокруг

движущихся зарядов =

# Опыт Эрстеда



1. Что доказывает опыт Эрстеда?
2. Имеет ли значение, где помещена стрелка: под или над проводником?
3. Что изменится, если поменять полярность полюсов источника тока?
4. Как лучше ориентировать проводник для наибольшего отклонения стрелки?



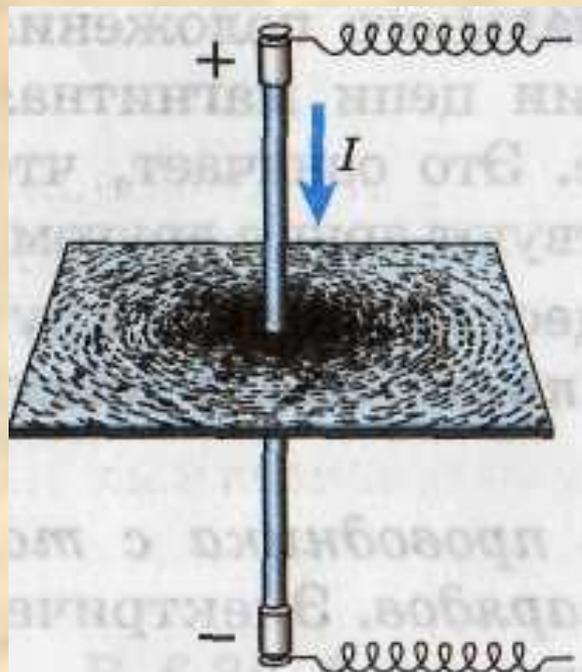
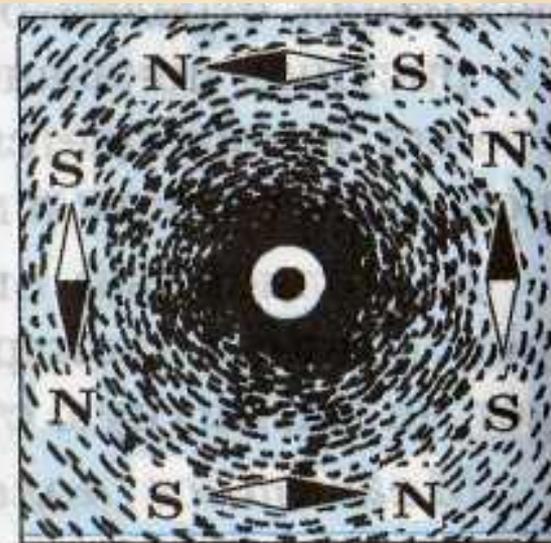


Рис. 91



a)



б)

Рис. 92

# Свойства магнитного поля

1. Магнитное поле возникает только около движущихся электрических зарядов.

2. Оно ослабевает по мере удаления от проводника с током (или движущегося заряда) и точных границ поля указать нельзя.

3. Действует на магнитные стрелки определённым образом

4. Обладает энергией и имеет свою внутреннюю структуру, которая отображается с помощью магнитных силовых линий.

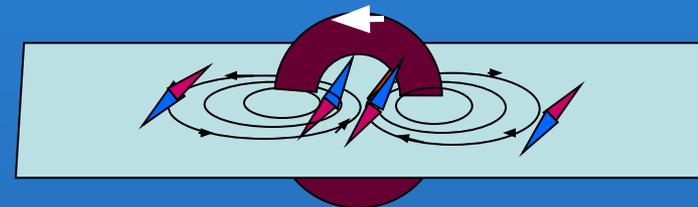
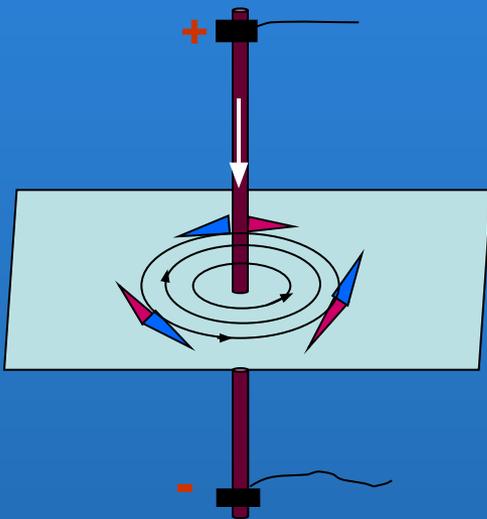
## Магнитные линии

магнитного поля  
тока

представляют  
собой

замкнутые линии,  
охватывающие

проводник



Направление магнитных линий связано с направлением тока в проводнике

# Проверь себя!

Составьте текст из фрагментов А, Б, В, Г,

- А.**
1. Магнитная стрелка (как и постоянный магнит) имеет...
  2. Направление магнитных линий магнитного поля тока зависит ...
  3. Электрическое поле существует ...
  4. Магнитное поле существует ...
- Б.**
1. только вокруг неподвижных зарядов.
  2. как вокруг неподвижных, так и движущихся электрически.
  3. только вокруг движущихся зарядов.
  4. два полюса: северный (N) и южный (S).
  5. направления тока в проводнике.
- В.**
1. Силы электрического поля действуют...
  2. Силы магнитного поля действуют...
- Г.**
1. только на движущиеся заряды, т.е. на электрические ток
  2. как на неподвижные, так и движущиеся заряды.



Ответы: А1Б4; А2Б5; А3Б2; А4Б3; В1Г2; В2Г1.