

**Направление тока и  
направление линий  
его магнитного поля**

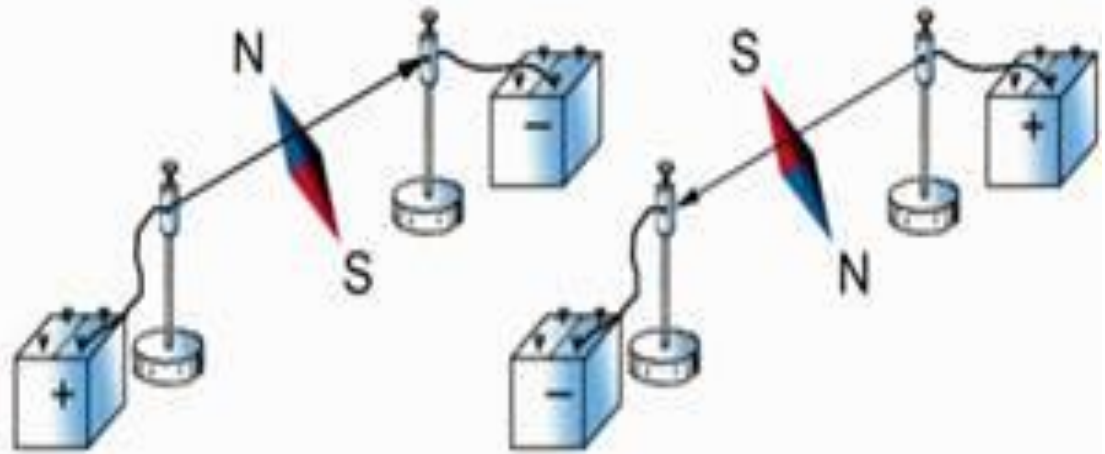
# Опыт Эрстеда



Ханс Кристиан Эрстед  
14. 08. 1777 — 09. 03. 1851

1820 год

Опыт Эрстеда

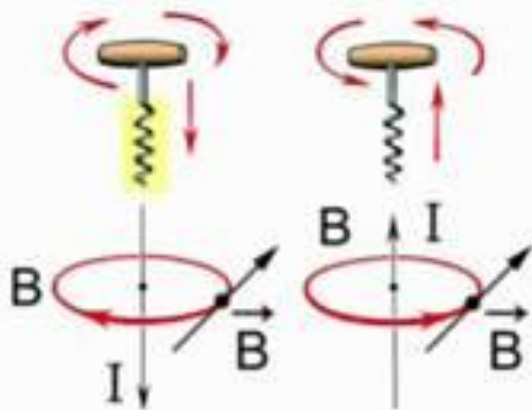


**Когда изменяется направление электрического тока, изменяется направление магнитных линий.**

# Правило буравчика

*(Правило правого винта)*

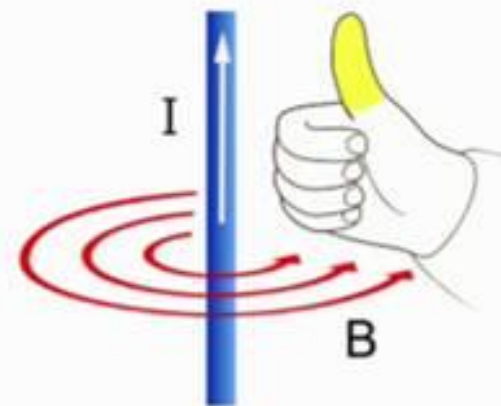
Если острие буравчика (сверла) направить по направлению тока, то направление вращения рукоятки укажет направление магнитных линий.



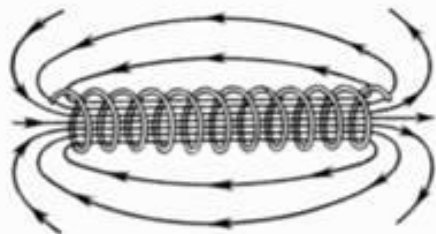
Правило буравчика

## Правило правой руки

Большой палец правой руки мы должны направить по направлению тока в проводнике. Тогда, условно обхватывая остальными четырьмя пальцами данный проводник, направление обхвата укажет направление магнитных линий.



# Правило правой руки для соленоида

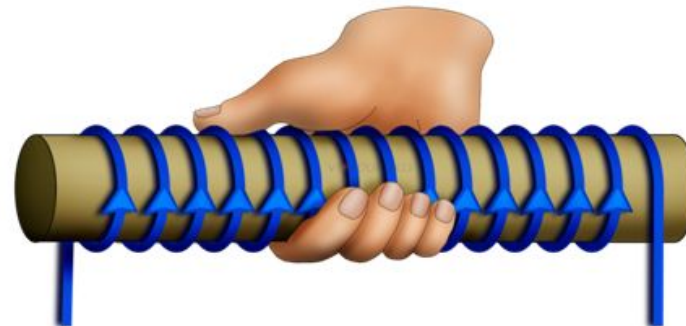


Соленоид

Соленоид (от греческих слов «трубка» и «образный») — это катушка цилиндрической формы из проволоки, витки которой намотаны вплотную друг к другу в одном направлении, а длина катушки значительно больше радиуса витка.



**Если мы 4 пальца направим по току и отогнем большой палец, то его направление укажет на северный полюс соленоида или направление линий магнитного поля внутри соленоида.**



# Домашнее задание:

**пп.44, вопросы,**

**<http://www.schooltests.ru/>**

**упр. 35 (1, 3)**

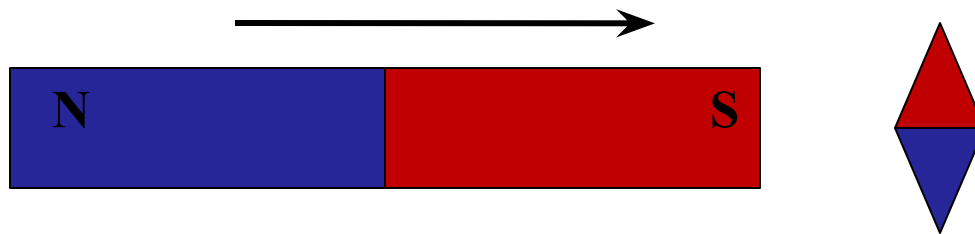
**Спасибо  
за внимание!**

# 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 линии?
6. Какое направление имеют магнитные линии внутри полосового магнита?

# Самостоятельная работа

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



При этом стрелка

- А.** Повернется на  $180^\circ$
- Б.** Повернется на  $90^\circ$  по часовой стрелке
- В.** Повернется на  $90^\circ$  против часовой стрелки
- Г.** Останется в прежнем положении



# Самостоятельная работа

2. 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

3. 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

# Самостоятельная работа

4. 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

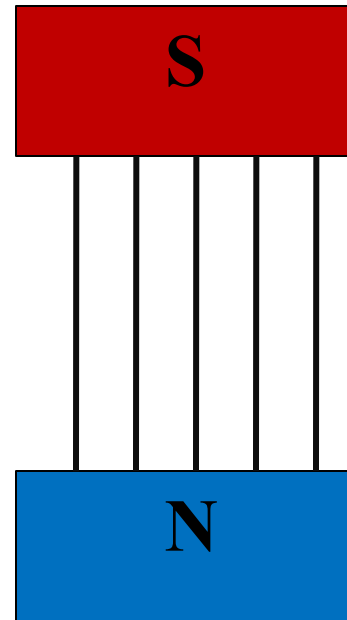
# Самостоятельная работа

5. 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

6. 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

7. На рисунке изображено неоднородное магнитное поле витка с током. Найдите пару точек, в которых сила действия поля на магнитную стрелку одинакова как по модулю, так и по направлению.

- А. А и D
- Б. А и С
- В. С и D
- Г. А и В

