

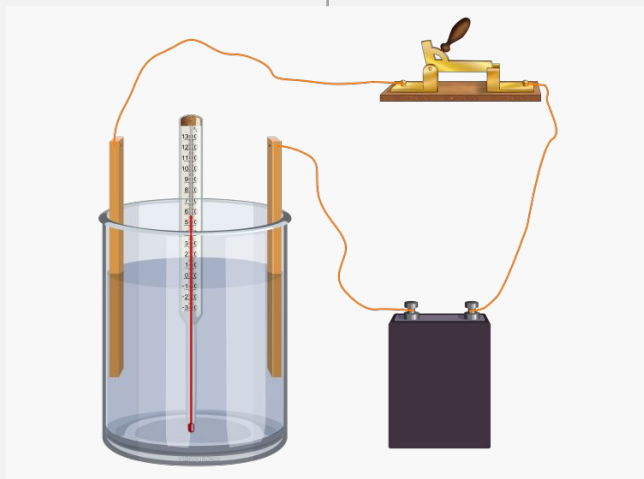
Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

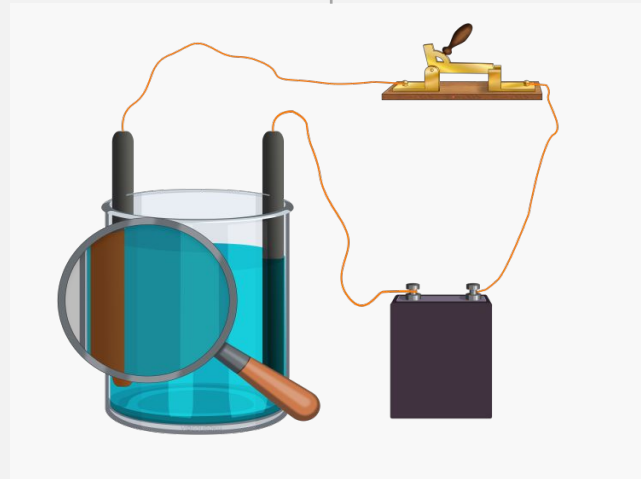


Действия электрического тока

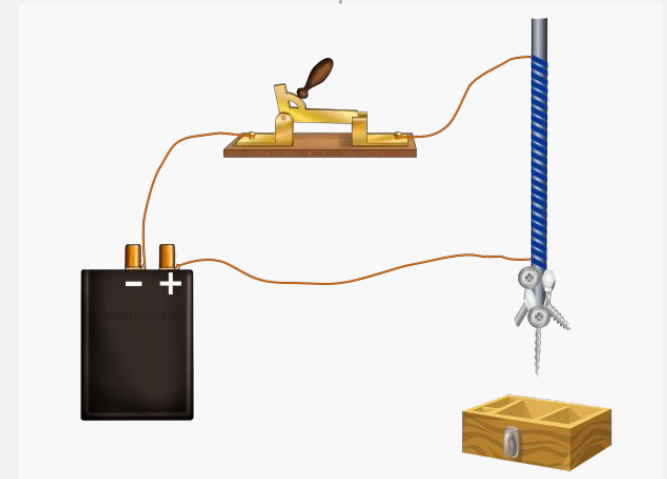
Тепловое



Химическое



Магнитное



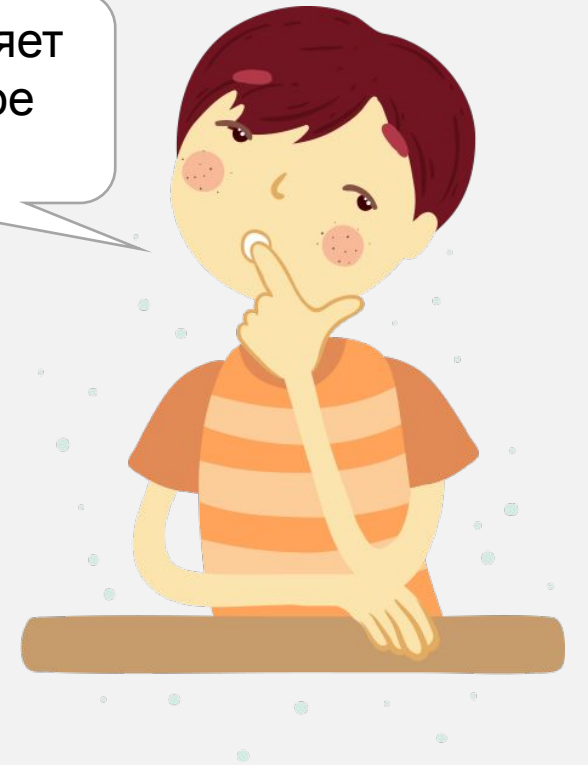
Действия электрического тока

Тепловое действие тока проявляется в том, что проводник нагревается при прохождении по нему тока.

Химическое действие электрического тока проявляется при его прохождении через растворы солей, кислот или щелочей.

Магнитное действие тока проявляется при протекании тока в твёрдых телах, жидкостях, газах и в вакууме.

А что представляет собой магнитное поле?

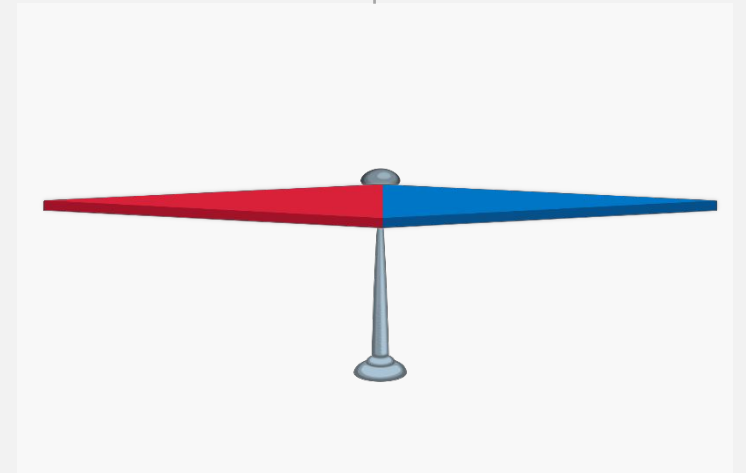
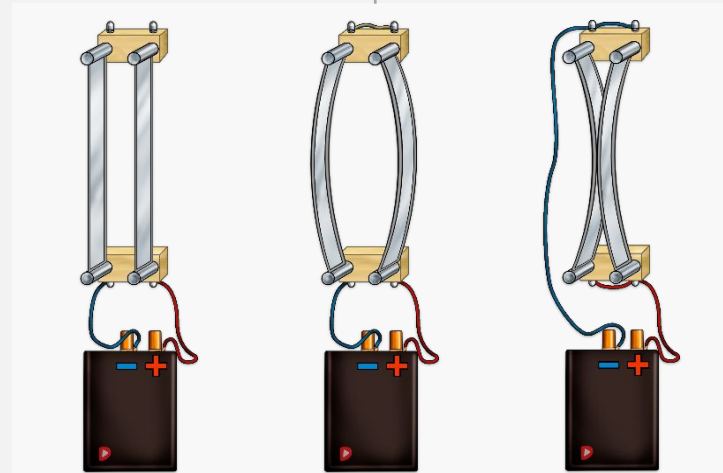


Магнитное поле

С каким телом или явлением связано данное поле?

В чём это поле себя проявляет?

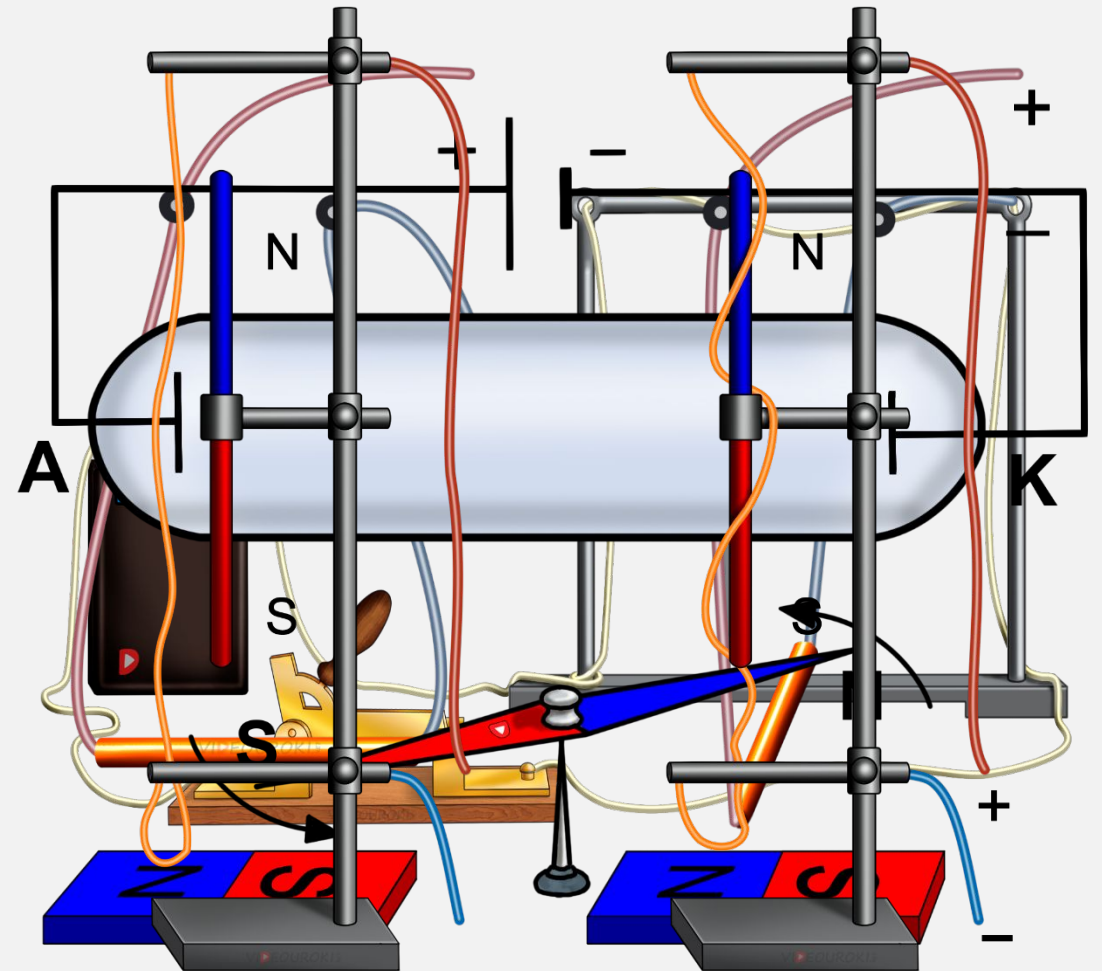
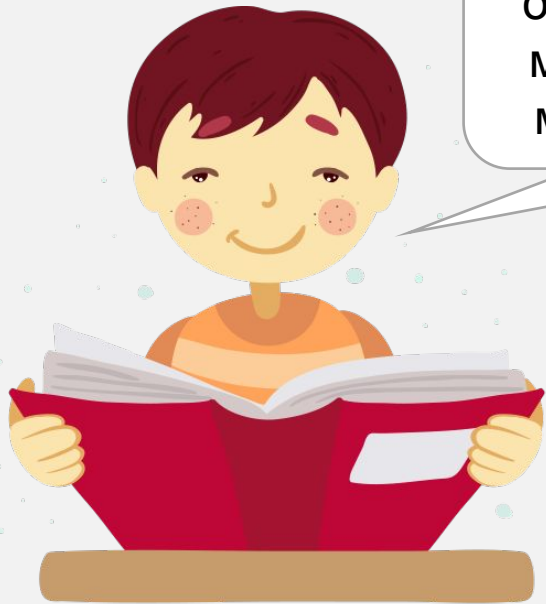
С помощью какого тела можно обнаружить и изучить свойства поля?



Магнитное поле

Вокруг проводника с током существует магнитное поле, которое способно совершить работу.

Открытие Эрстеда
обнаружило взаимосвязь
между электрическими и
магнитными явлениями.



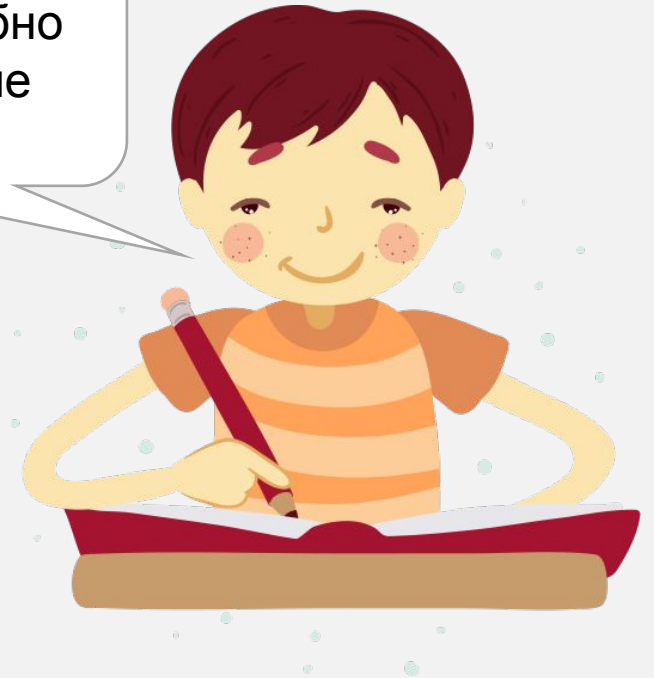
Магнитное поле

Вокруг проводника с током существует магнитное поле, которое способно совершить работу.

Неподвижные электрические заряды порождают только электрическое поле, которое не действует на магнитную стрелку.

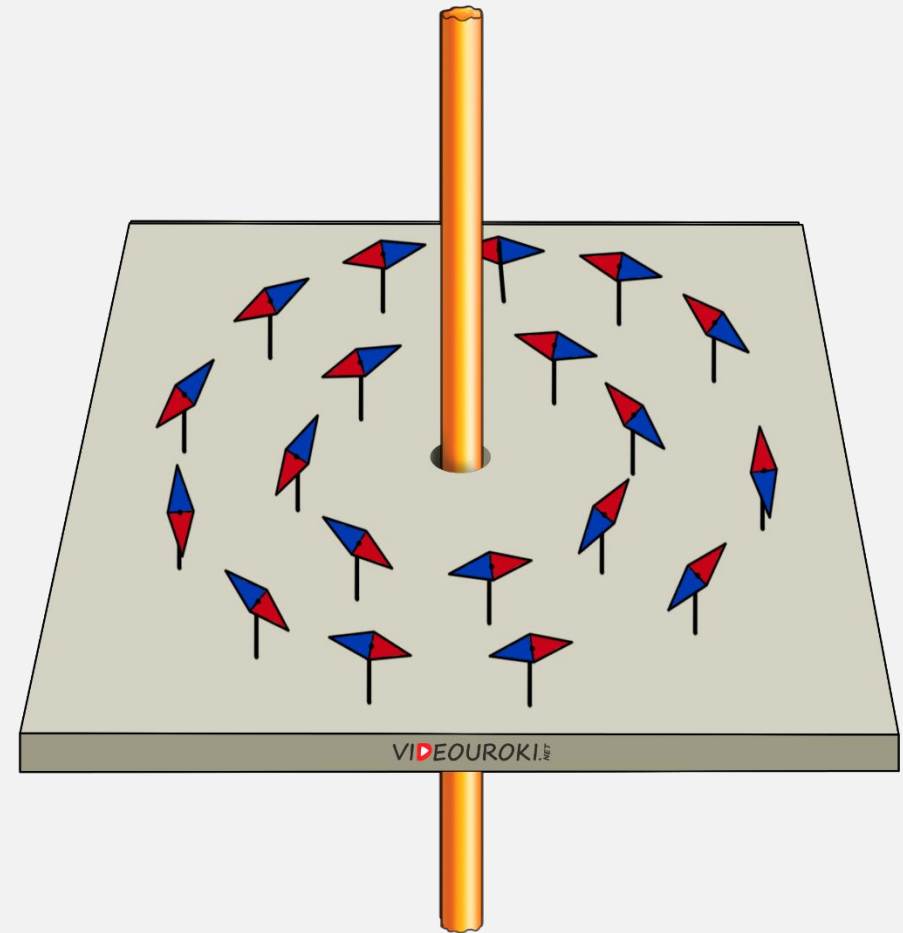
Вокруг движущихся зарядов, т. е. электрического тока, существует как электрическое, так и магнитное поле.

Для обнаружения магнитного поля удобно использовать мелкие железные опилки.



Магнитное поле прямого проводника с током

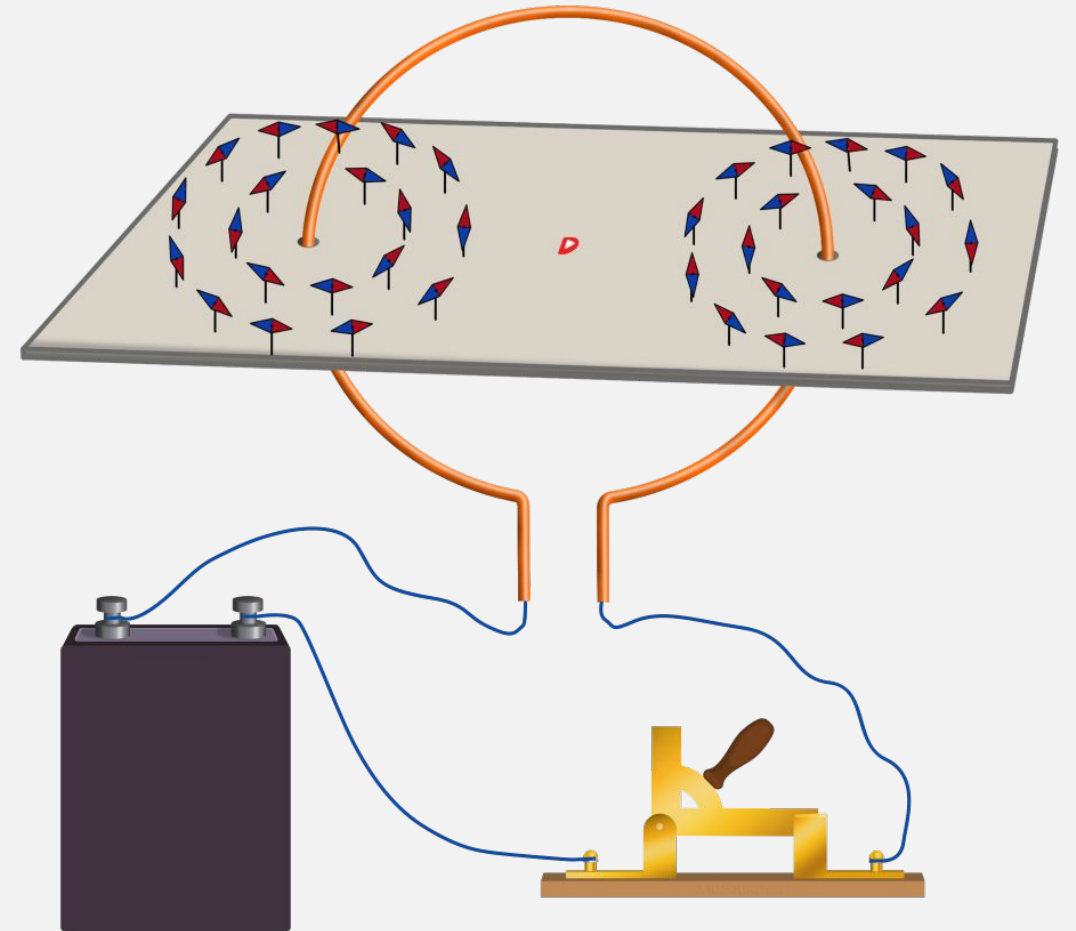
Линии магнитного поля прямого проводника с током представляют собой замкнутые concentric окружности, центром которых является проводник с током.



Магнитное поле прямого проводника с током

Линии магнитного поля прямого проводника с током представляют собой замкнутые concentric окружности, центром которых является проводник с током.

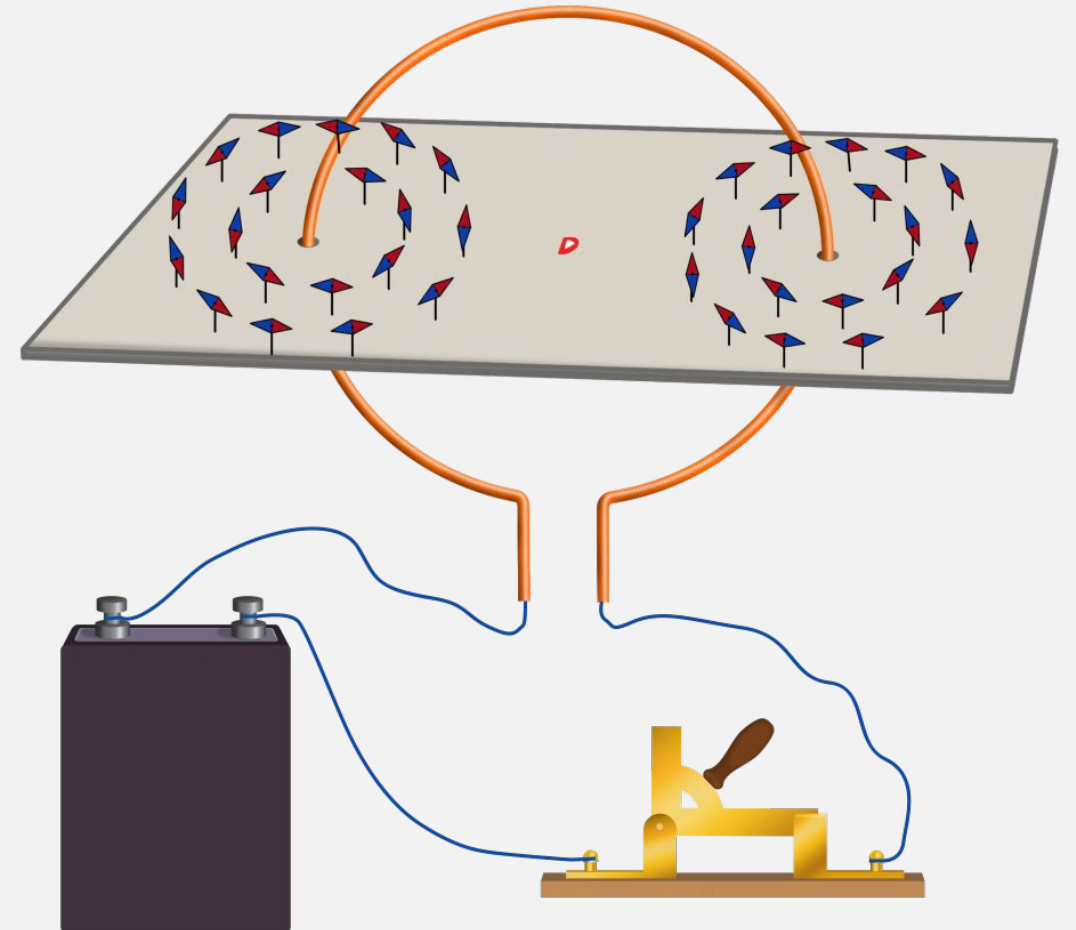
Значит, линии магнитного поля имеют определённое направление.



Магнитное поле прямого проводника с током

Линии магнитного поля прямого проводника с током представляют собой замкнутые concentric окружности, центром которых является проводник с током.

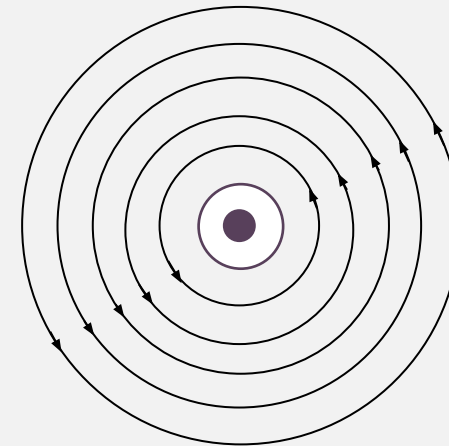
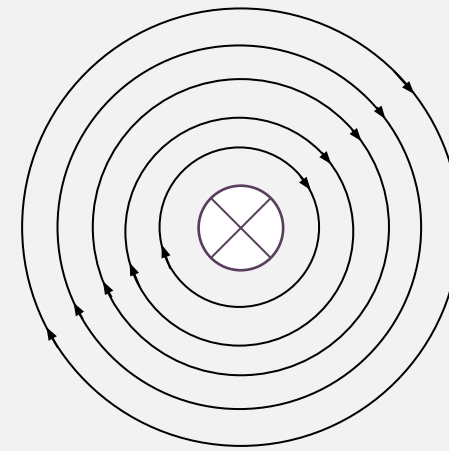
Направление линий магнитного поля в каждой точке совпадает с направлением, которое указывает северный полюс магнитной стрелки, помещённый в эту точку поля.



Магнитное поле прямого проводника с током

Если ток направлен от нас за чертёж, то его обозначают крестиком.

Если ток направлен из-за чертежа к нам, то его обозначают точкой.

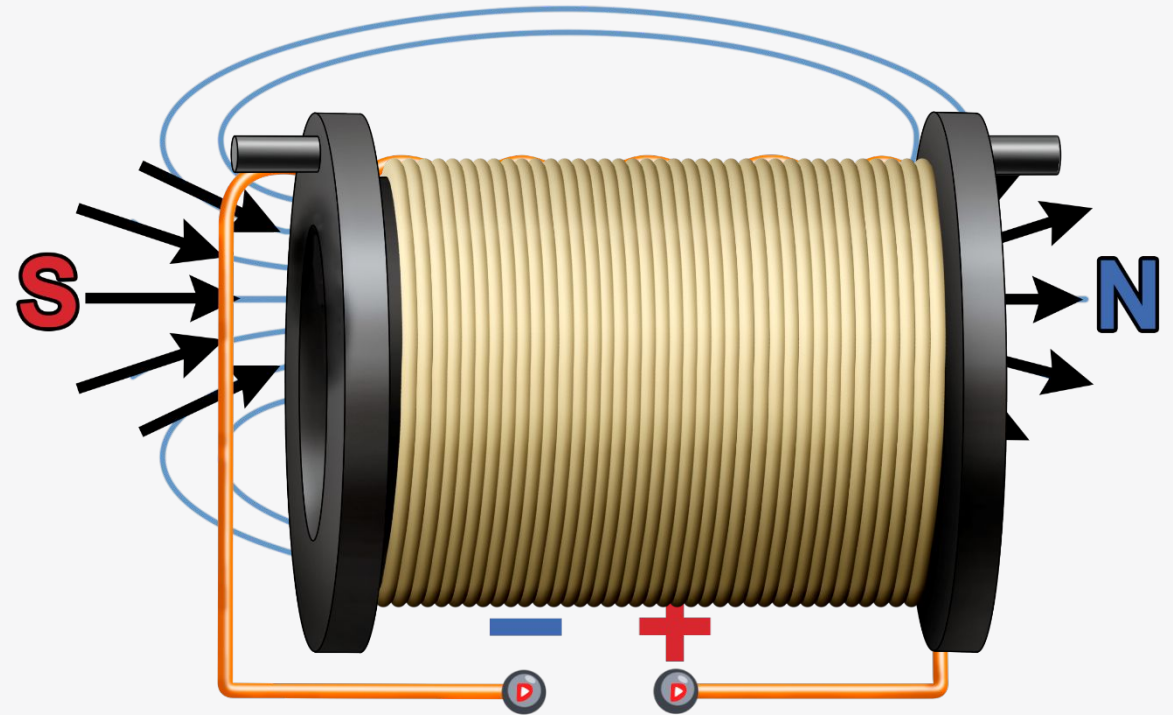


Магнитное поле катушки с током

Катушка (соленоид) представляет собой намотанную на цилиндрическую поверхность проволоку, причём длина обмотки во много раз больше её диаметра.

Направление линий магнитного поля катушки связано с направлением тока в ней.

Линии магнитного поля катушки с током являются замкнутыми кривыми.



Магнитное поле катушки с током

Главные выводы:

- 1) магнитное поле катушки с током тем сильнее, чем больше число витков в ней;
- 2) сила магнитного поля катушки с током зависит от силы тока;
- 3) магнитное поле катушки значительно увеличивается, если внутри катушки с током находится железный сердечник.

Катушку с сердечником стали называть электромагнитом.



Пример электромагнита




Пример электромагнита

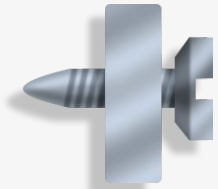



Пример электромагнита



Электрический звонок

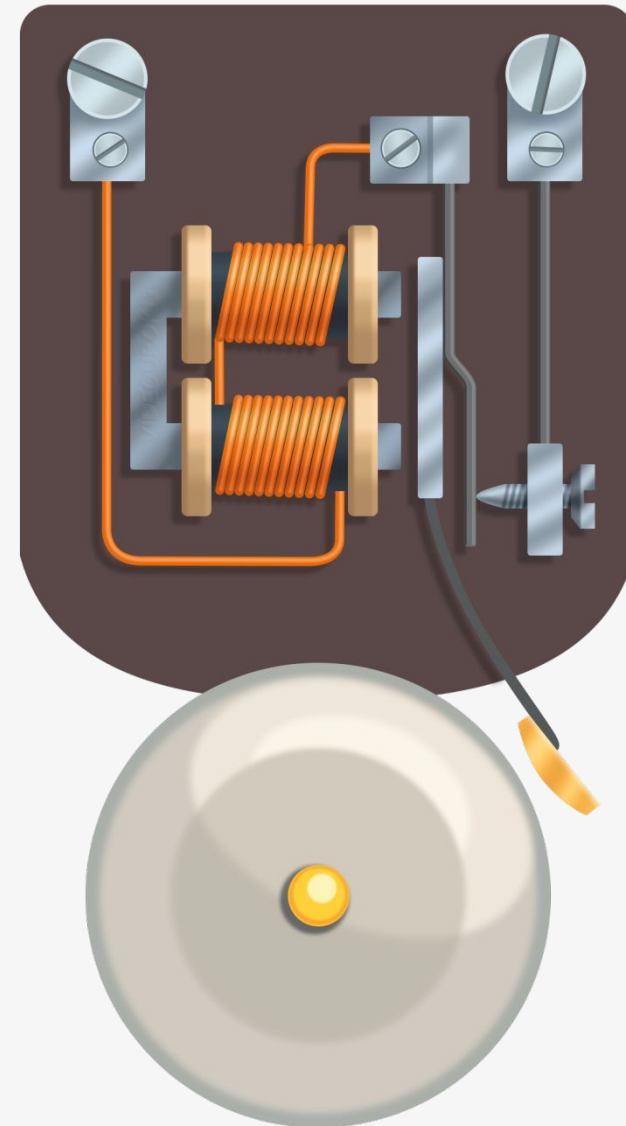
 — МОЛОТОЧЕК;

 — ВИНТ;

 — ЯКОРЬ;

 — ЭЛЕКТРОМАГНИТ;

 — ЗВОНКОВАЯ ЧАША.



Использование электромагнитов

