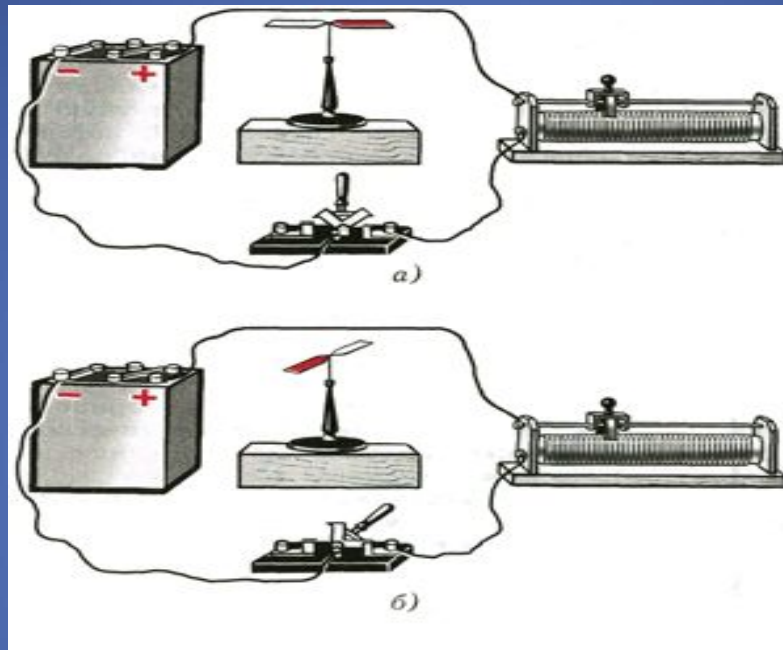


Физика 9 класс

Тема урока:

- **«Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. Зависимость направления магнитных линий от направления тока в проводнике».**

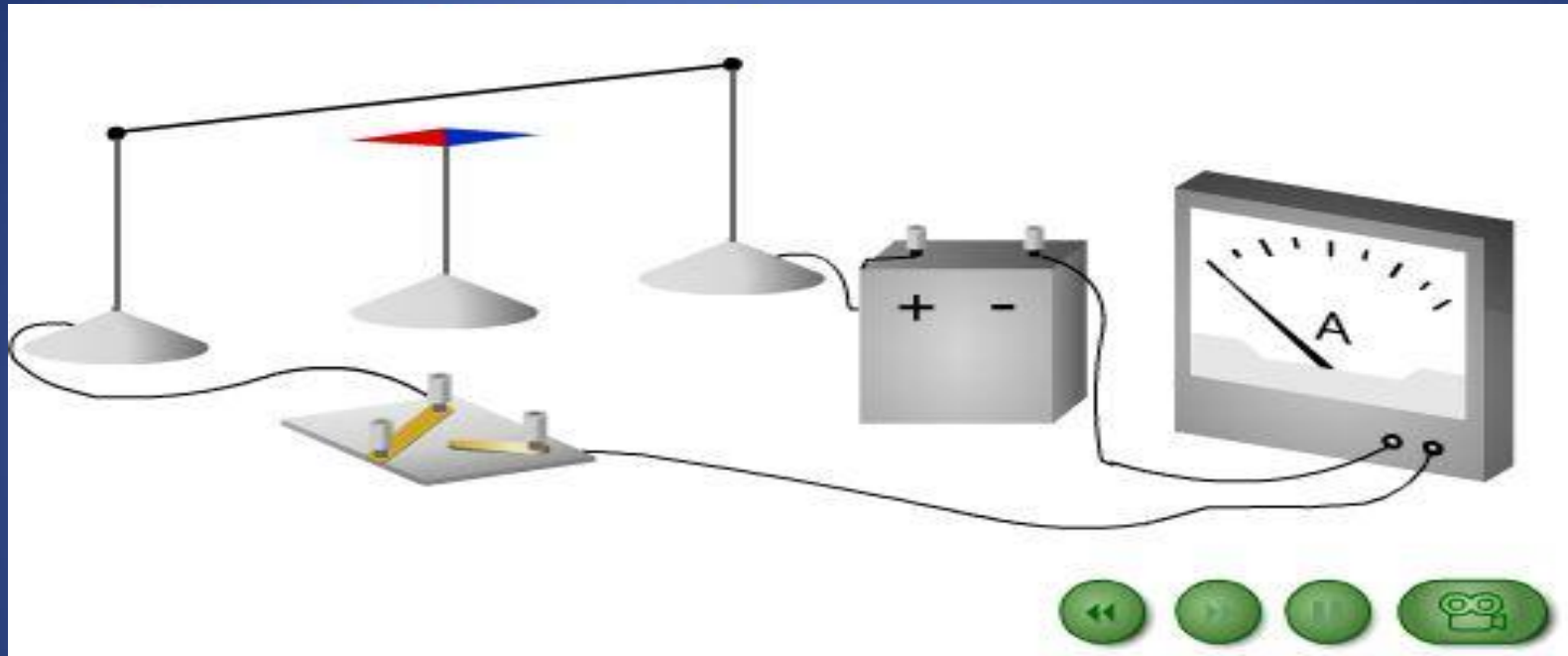
Опыт Эрстеда 1820 г.



О чем говорит отклонение магнитной стрелки при замыкании электрической цепи?

Вокруг проводника с током существует магнитное поле.
На него – то и реагирует магнитная
стрелка. Источником магнитного поля являются движущиеся
электрические заряды или токи.

Опыт по обнаружению магнитного поля тока

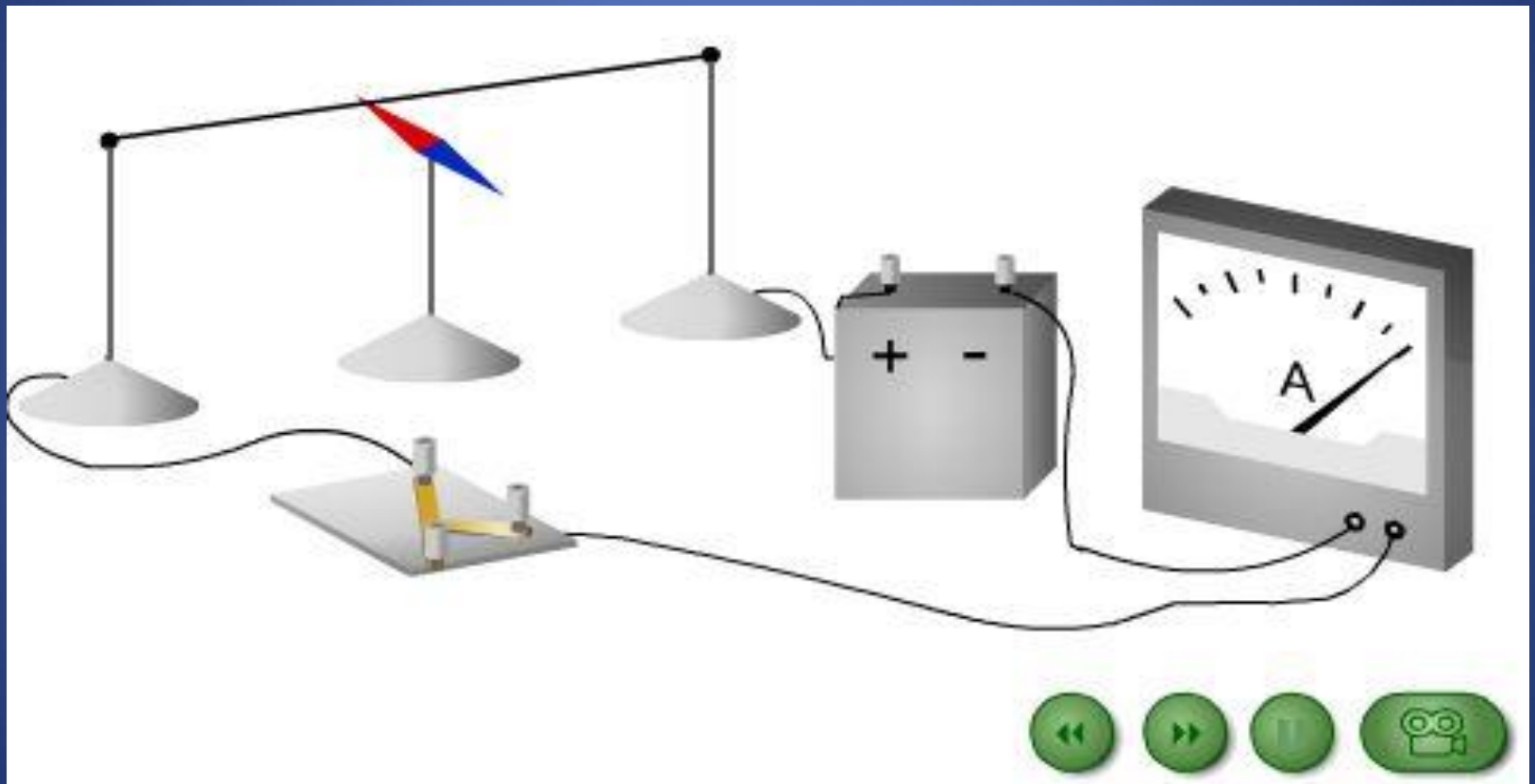


Расположим вблизи проводника магнитную
стрелочку.

Ответим на вопрос:

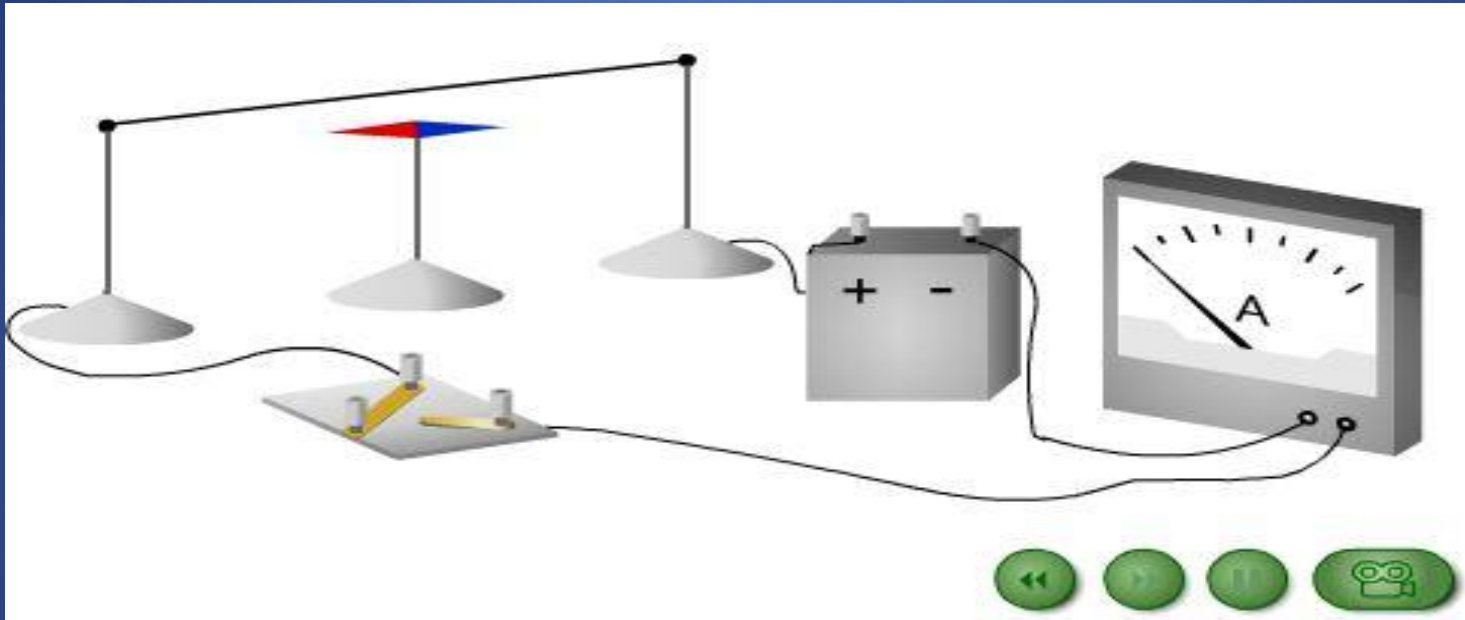
Как взаимодействуют проводник с током и магнитная
стрелка?

Опыт по обнаружению магнитного поля тока



При замыкании цепи...

Опыт по обнаружению магнитного поля тока



При размыкании цепи...

Проводник с током и магнитная стрелка
взаимодействуют друг с другом

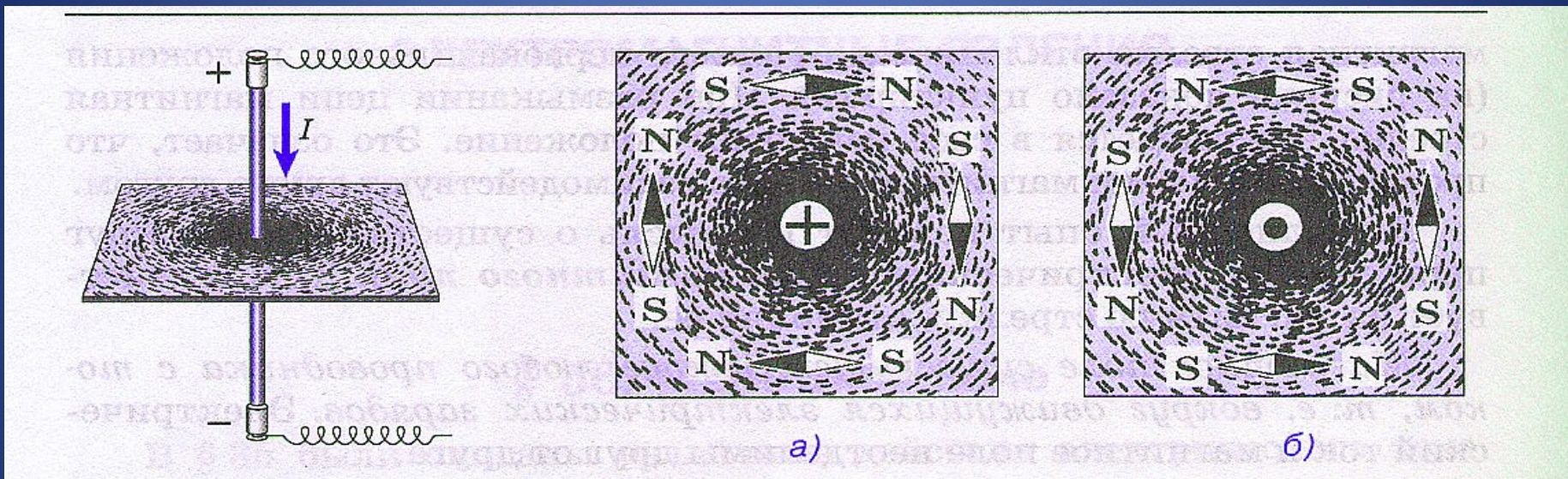
Источником магнитного поля являются:

- а) движущиеся электрические заряды;
- б) полосовой магнит, дугообразный магнит.

Магнитное поле и причины его возникновения

1. Магнитное поле – это особая форма материи, которая существует независимо от нас и от наших знаний о нем.
2. Магнитное поле порождается постоянными магнитами и движущимися электрическими зарядами и обнаруживается по действию на движущиеся электрические заряды.
3. С удалением от источника магнитное поле ослабевает.

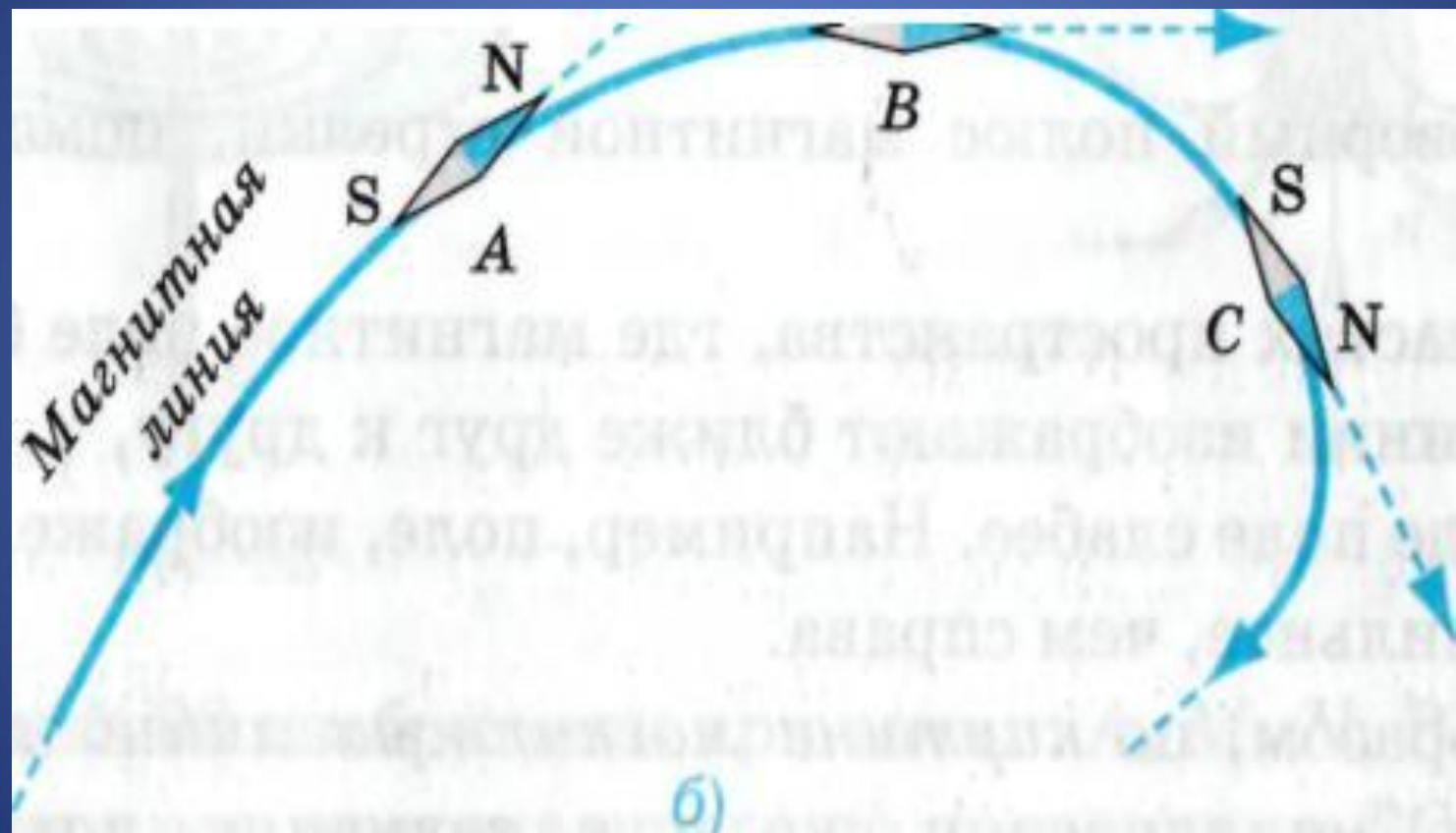
Графическое изображение магнитного поля тока



Линии вдоль которых в магнитном поле располагаются оси маленьких магнитных стрелок, называются линиями магнитного поля.

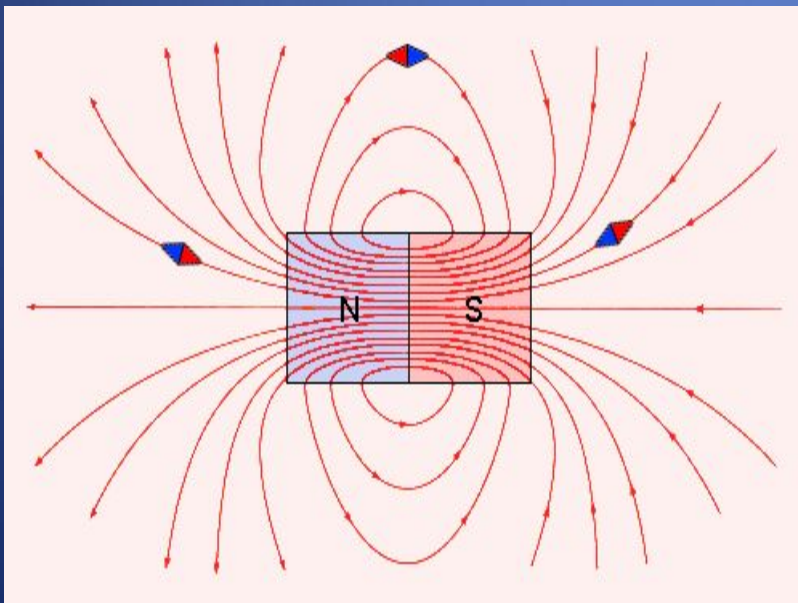
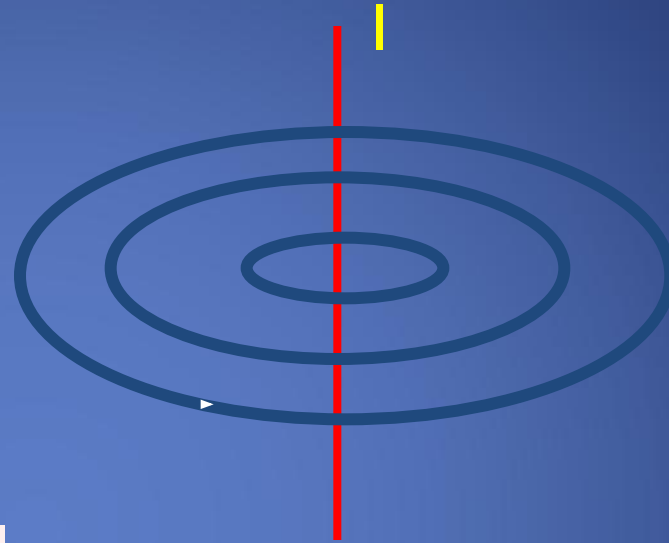
Магнитные линии магнитного поля тока представляют собой замкнутые кривые, охватывающие проводник

Направление, которое указывает северный полюс магнитной стрелки в каждой точке поля, принято за направление магнитных линий магнитного поля.



Магнитные линии являются замкнутыми.

Магнитные линии
прямого проводника с
током.



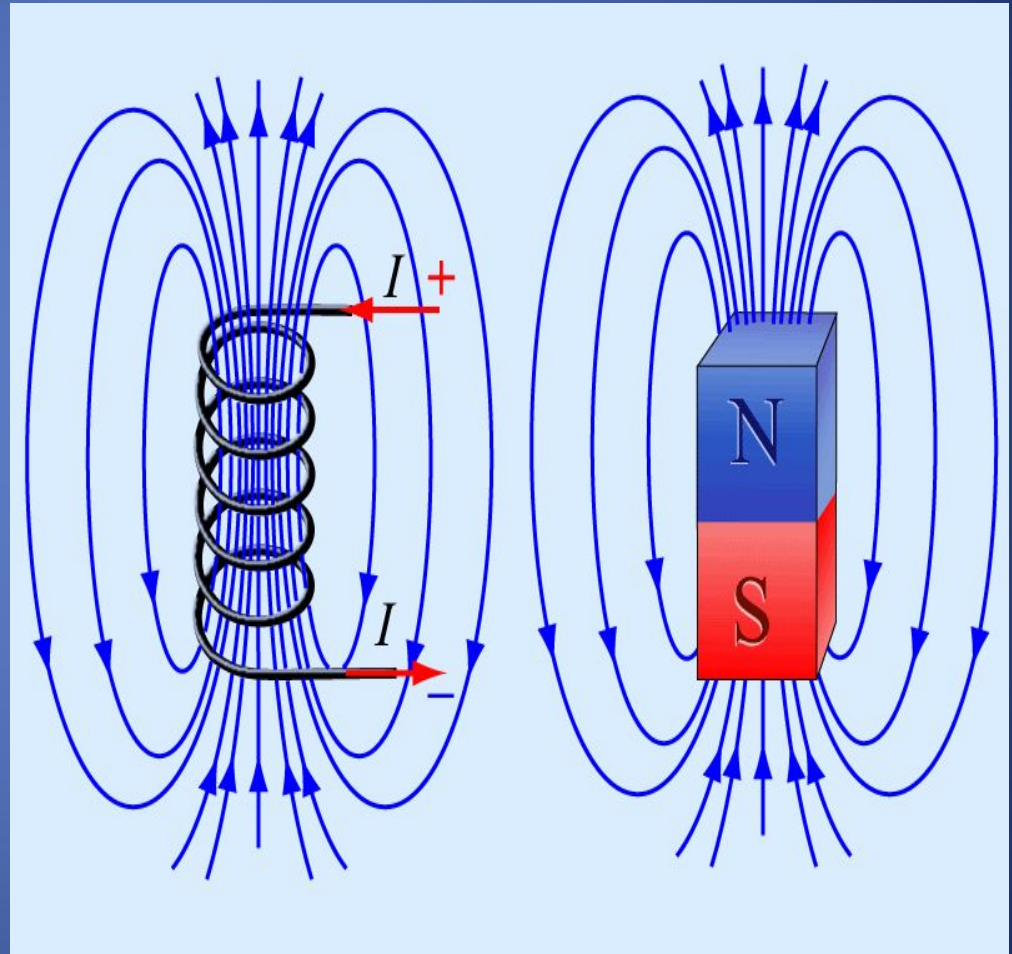
За направление магнитной
линии условно принимают
направление, которое указывает
северный полюс магнитной
стрелки, помещенный в эту
точку.

Магнитное поле катушки и ПОСТОЯННОГО МАГНИТА

Катушка с током, как и магнитная стрелка имеет 2 полюса – северный и южный.

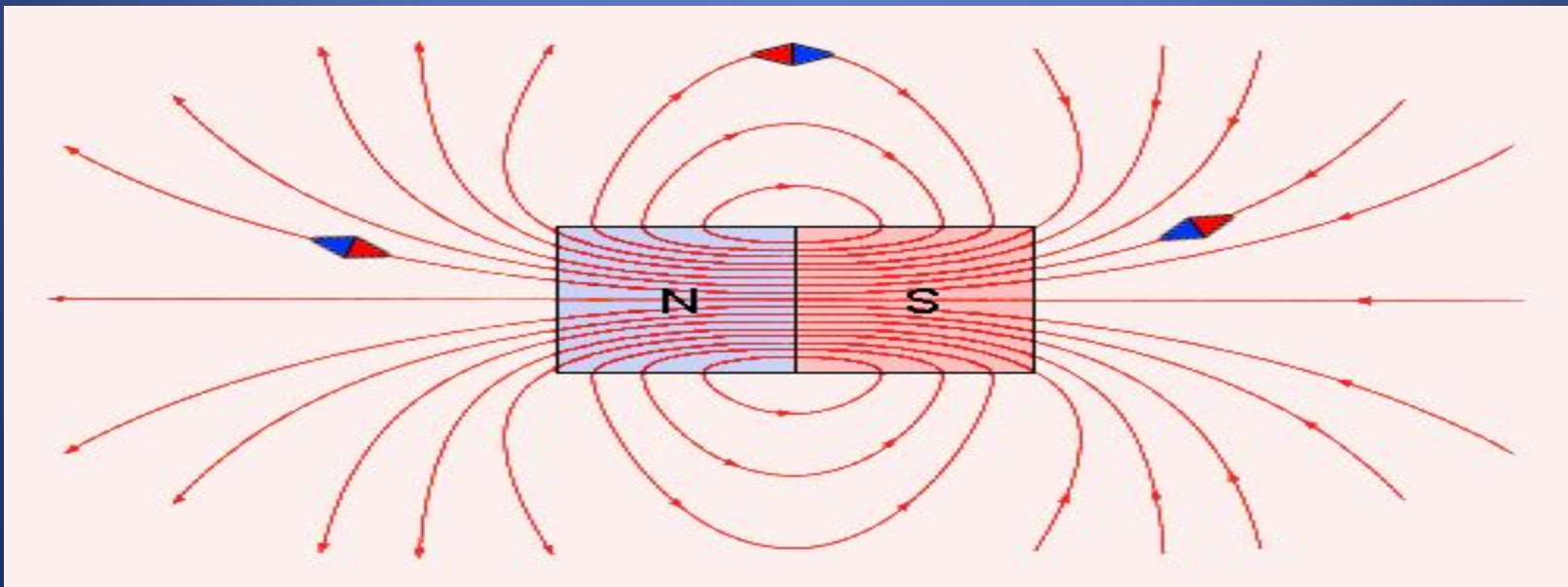
Магнитное действие катушки тем сильнее, чем больше витков в ней.

При увеличении силы тока магнитное поле катушки усиливается.

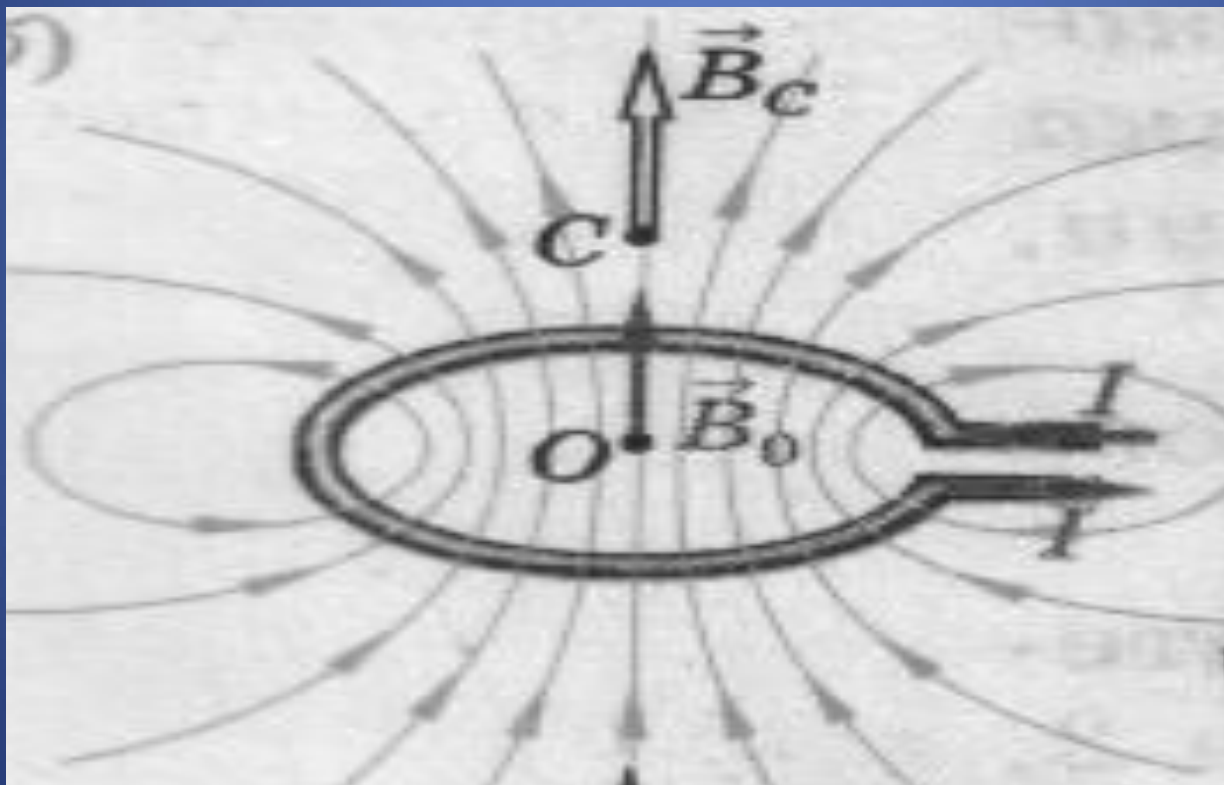


Для наглядного представления магнитного поля
используют **магнитные линии**

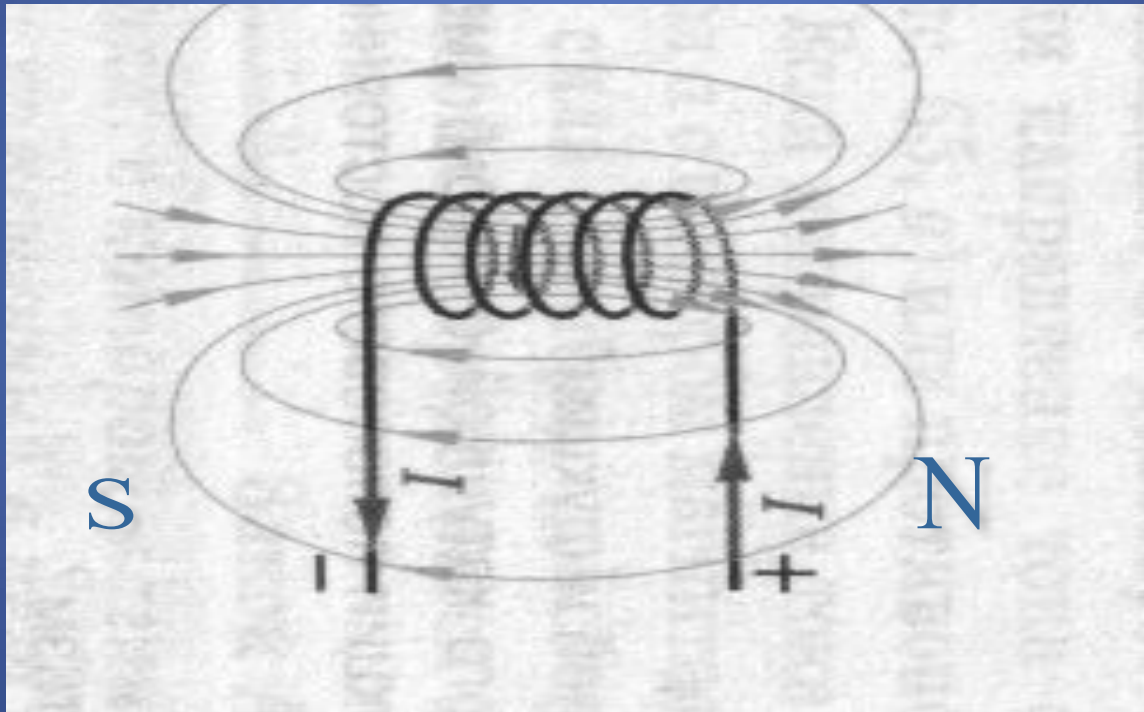
Магнитные линии – это воображаемые линии, вдоль
которых расположились бы маленькие магнитные стрелки,
помещенные в магнитное поле



- Если магнитные линии искривлены и расположены с неодинаковой плотностью, то МП является **неоднородным**.



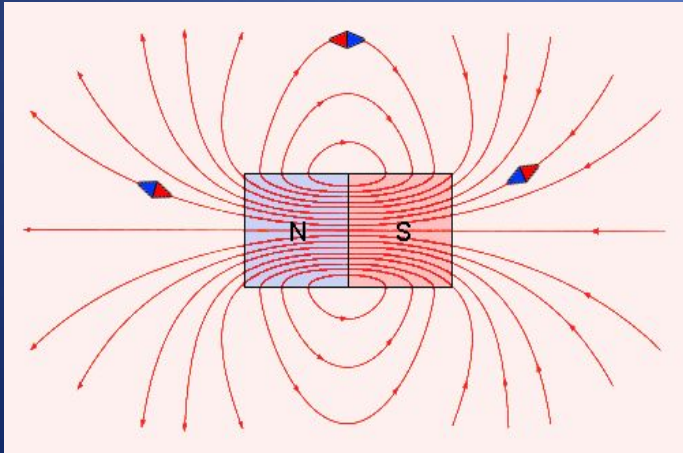
- Если магнитные линии параллельны и расположены с одинаковой плотностью, то МП – является **однородным**.



Магнитное поле

Неоднородное

Магнитные линии искривлены их густота меняется от точки к точке.



Однородное

Магнитные линии параллельны друг другу и расположены с одинаковой густотой (например, внутри постоянного магнита).



Что нужно знать о магнитных линиях?

- 1. **Магнитные линии** – замкнутые кривые, поэтому МП называют еще вихревым. Это означает, что в природе не существует магнитных зарядов. 2. Чем гуще расположены магнитные линии, тем МП сильнее.
- 3. Если магнитные линии расположены параллельно друг другу с одинаковой плотностью, то такое МП называют **однородным**.
- 4. Если магнитные линии искривлены – это значит, что сила, действующая на магнитную стрелку в разных точках МП, разная. Такое МП называют **неоднородным**.

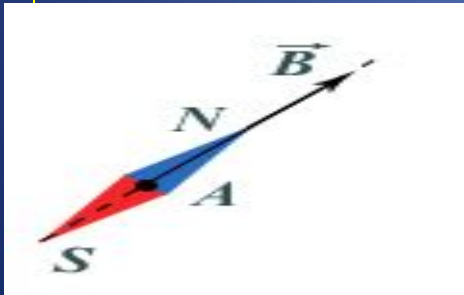
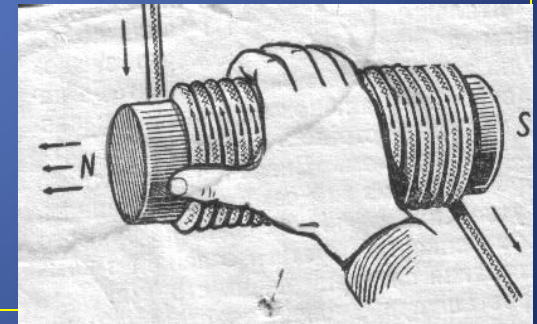
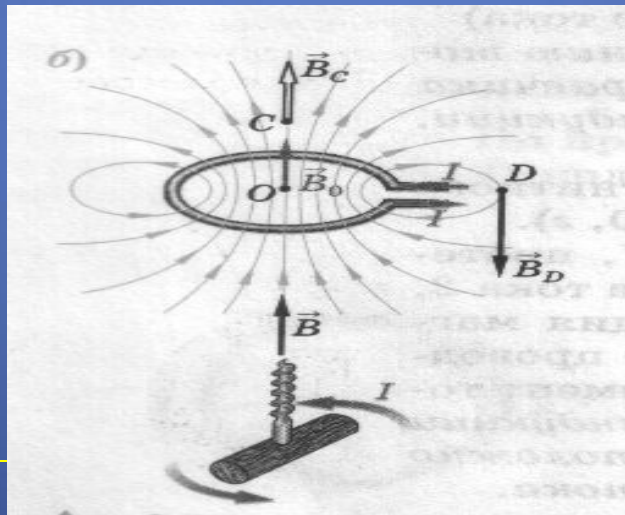
Определение направления магнитных линий

Способы определения

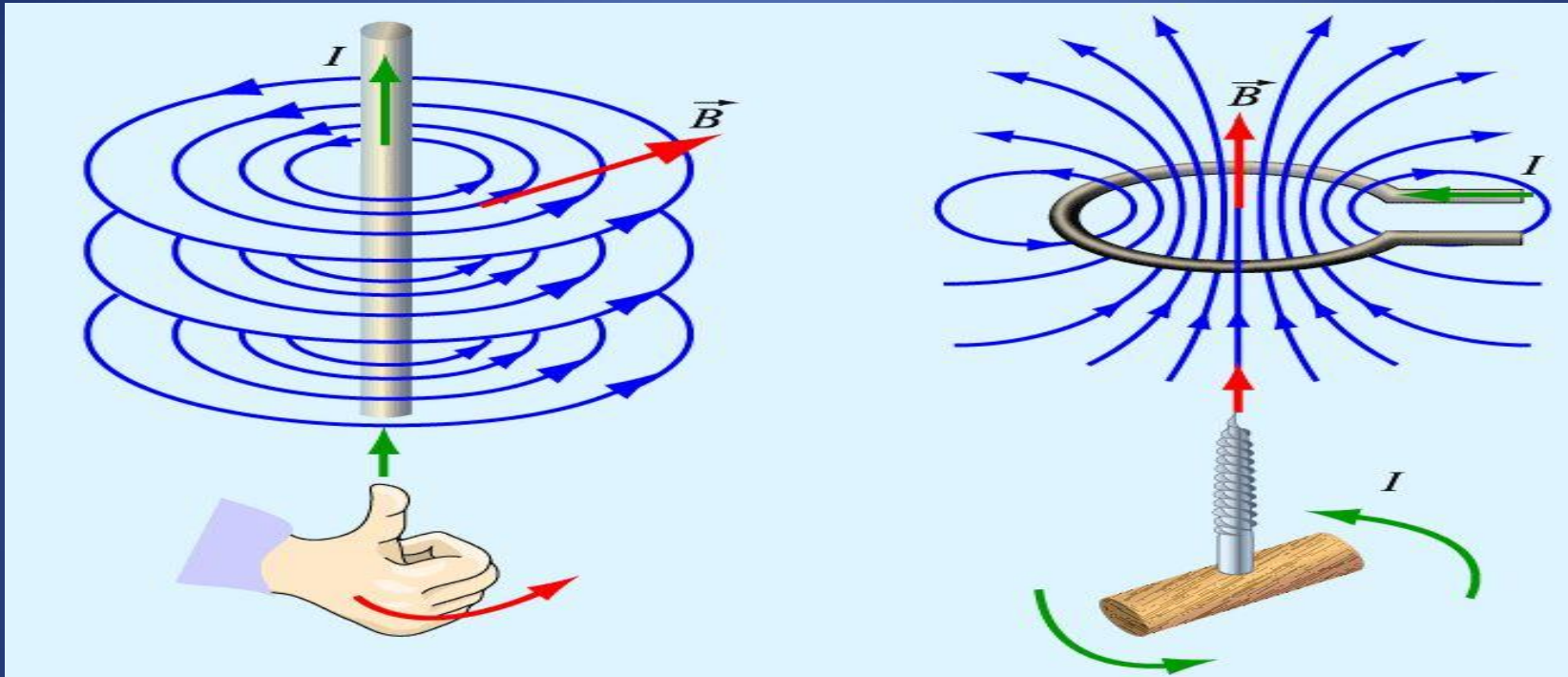
При помощи магнитной стрелки

По правилу буравчика

По правилу правой руки



Направление магнитных линий



Направление магнитных линий магнитного поля тока связано с направлением тока и определяется с помощью правила правого винта или правила буравчика

