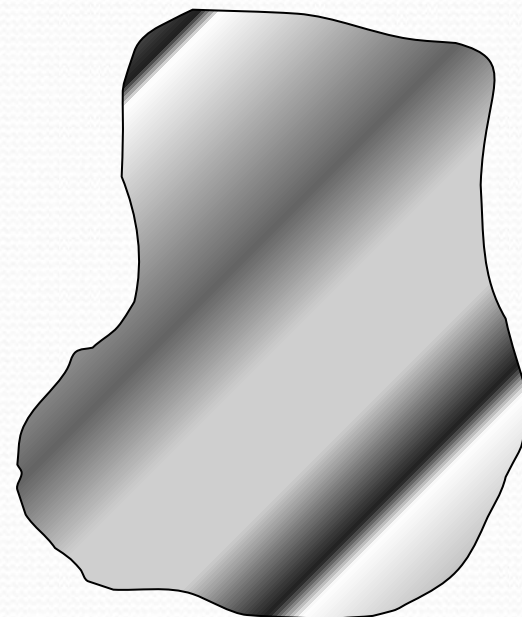


Тема урока:

**● «Магнитное поле и его
графическое изображение.
Неоднородное и однородное
магнитное поле».**

Слово «магнит»
произошло от
названия города
Магнессии (теперь
это город Маниса в
Турции).



«камень Геркулеса». «любящий камень»,
«мудрое железо», и «царственный камень»

Магнит обладает на разных участках различной притягивающей силой, на полюсах эта сила наиболее заметна.



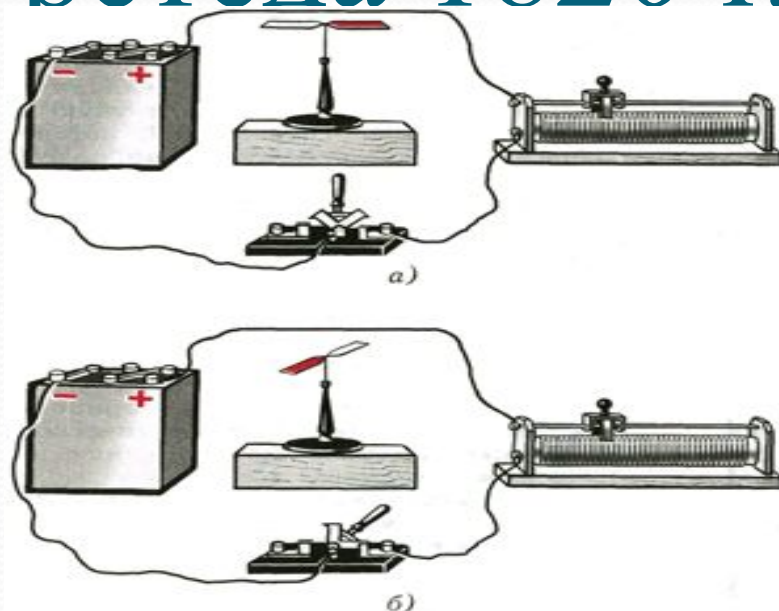
Земной шар – большой магнит.

Географический Север
Магнитный Юг



Географический Юг
Магнитный Север

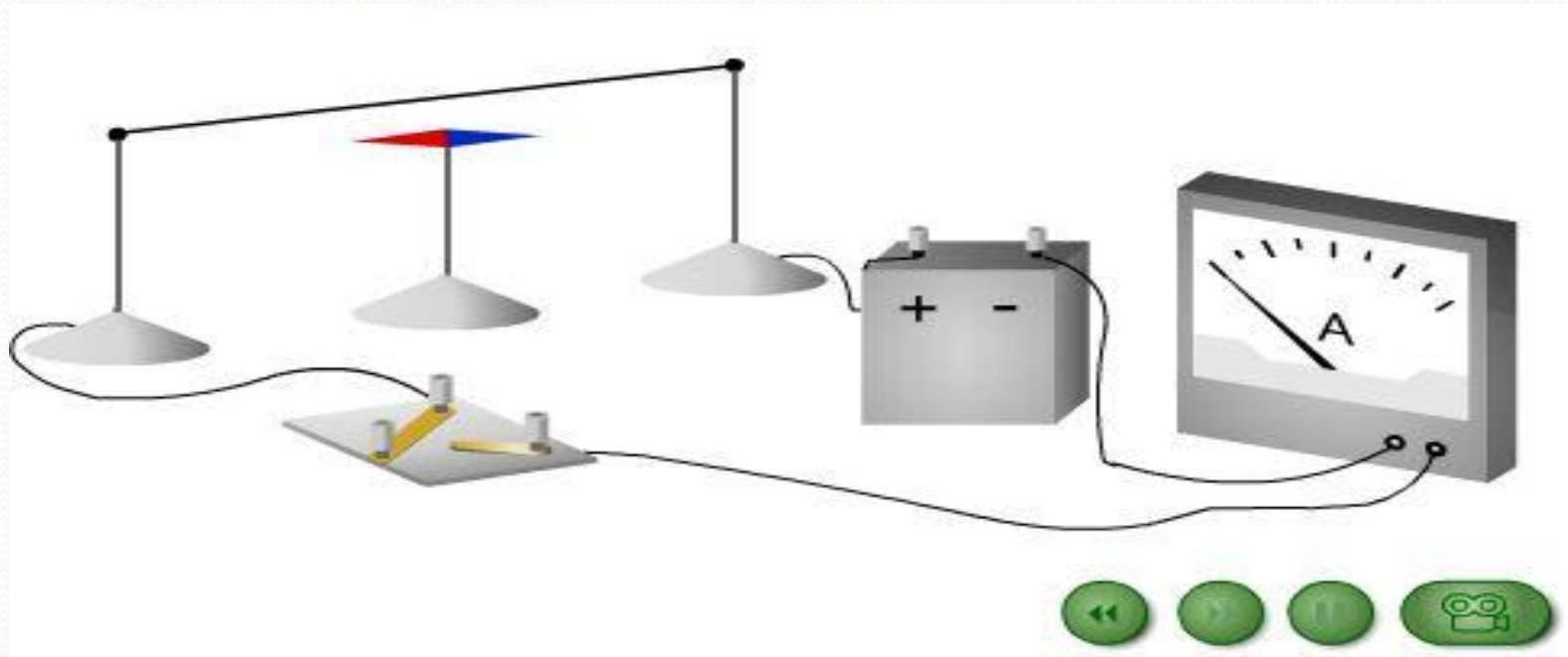
Опыт Эрстеда 1820 г.



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

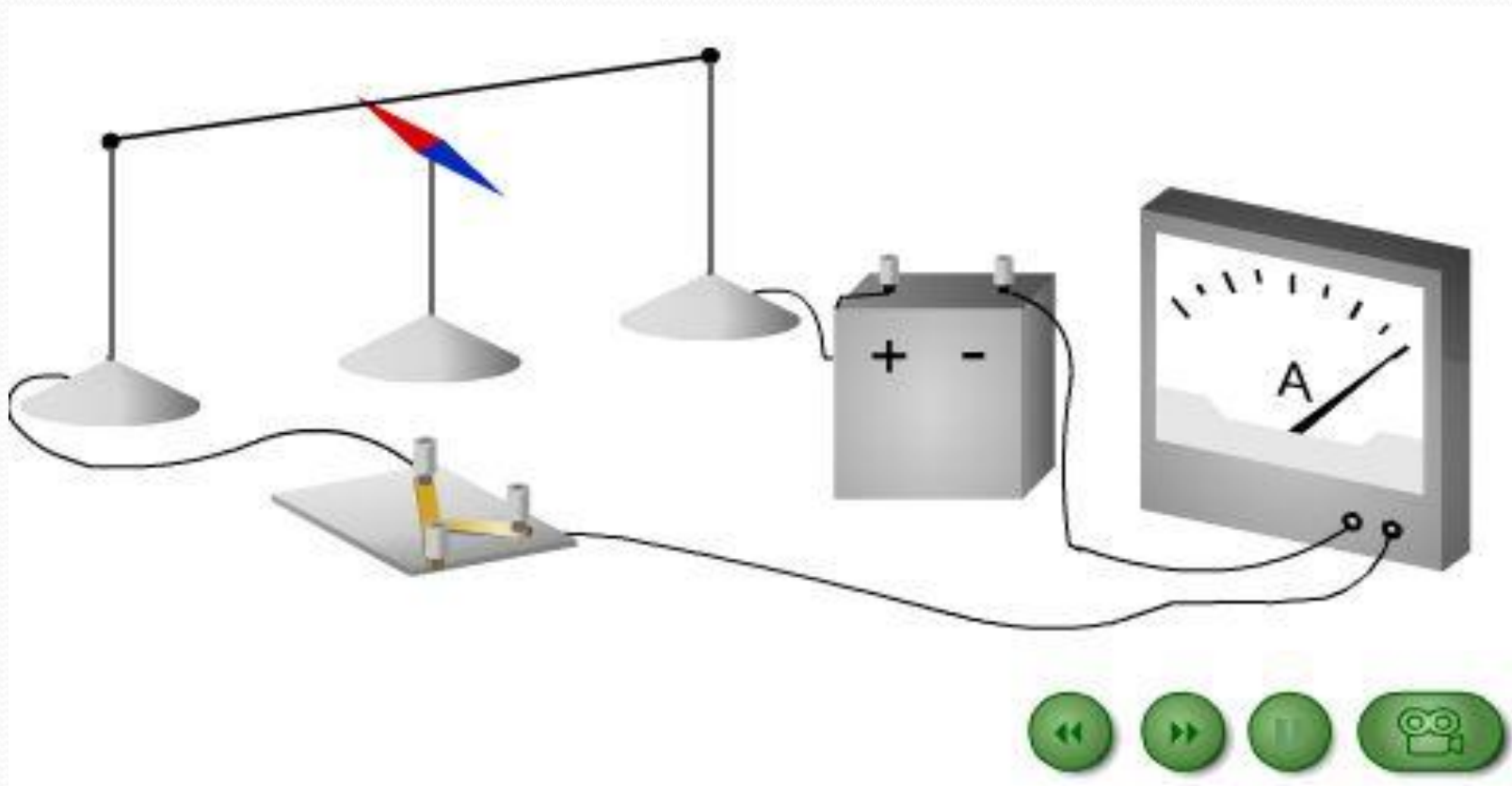


Расположим вблизи проводника магнитную стрелочку.

Ответим на вопрос:

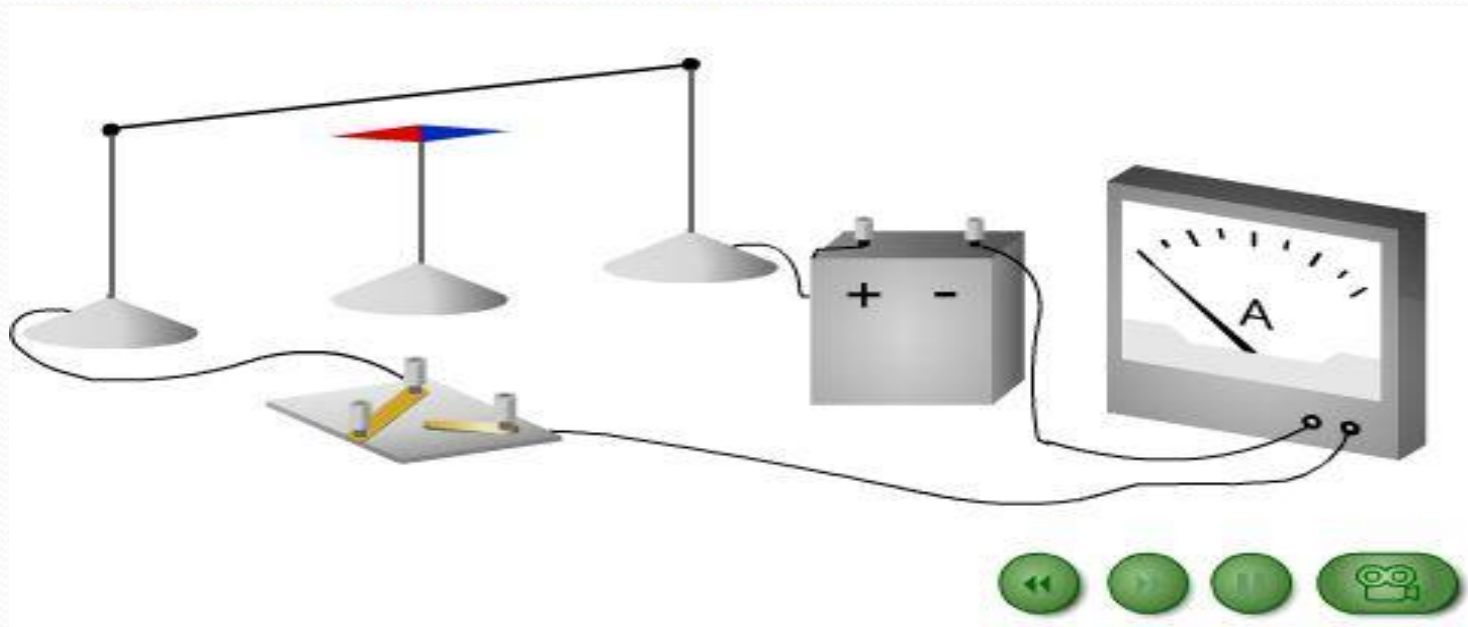
Как взаимодействуют проводник с током и магнитная стрелка?

Опыт по обнаружению магнитного поля тока



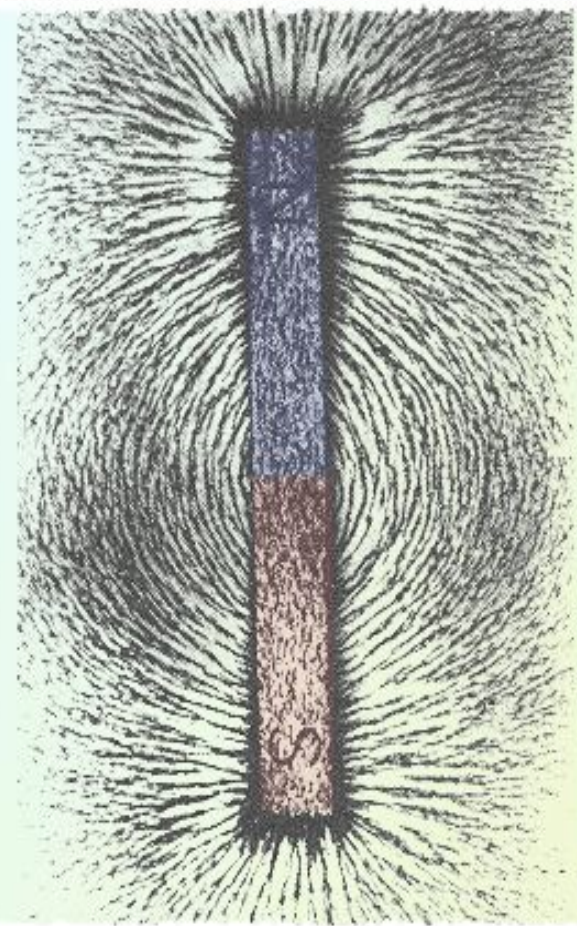
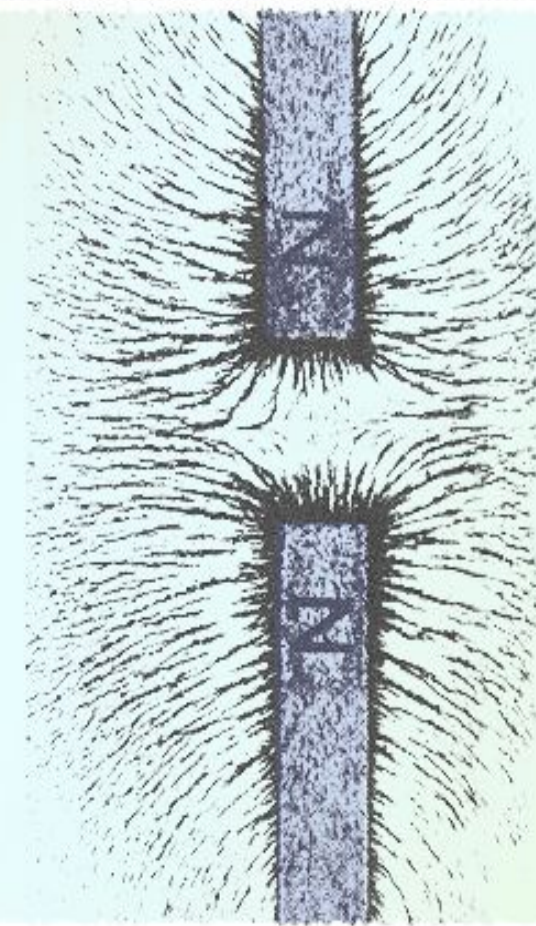
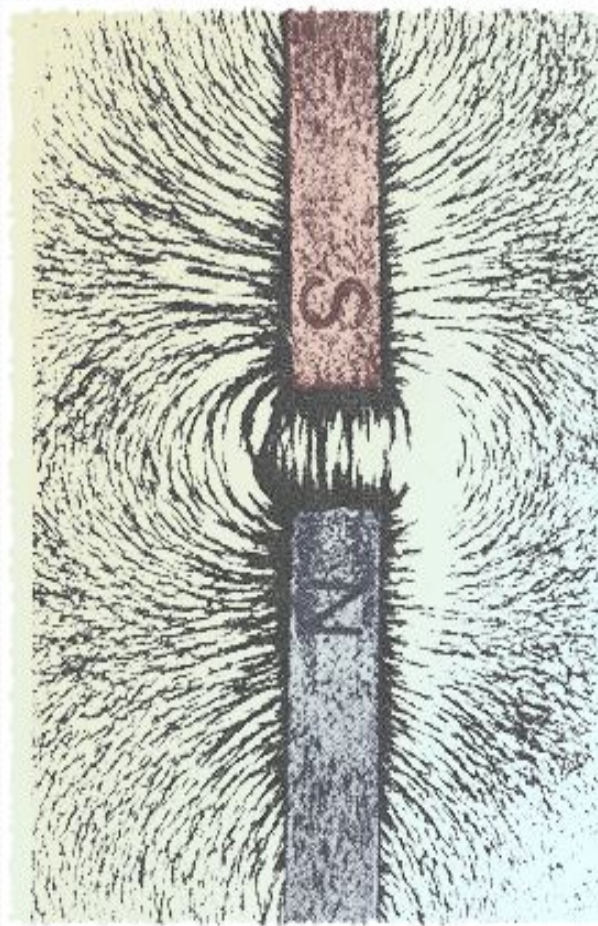
При замыкании цепи...

Опыт по обнаружению магнитного поля тока



При размыкании цепи...

**Проводник с током и магнитная стрелка
взаимодействуют друг с другом**



Источником магнитного поля являются:

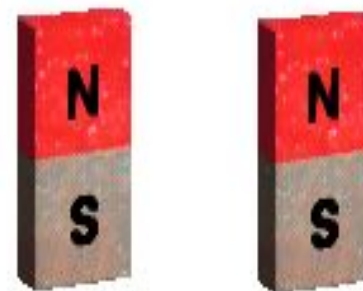
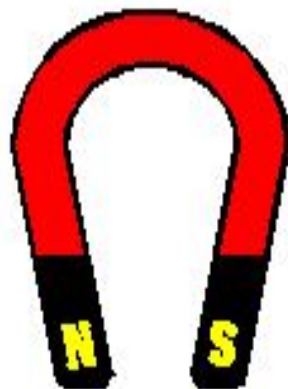
- а) движущиеся электрические заряды;

- б) полосовой магнит, дугообразный магнит.

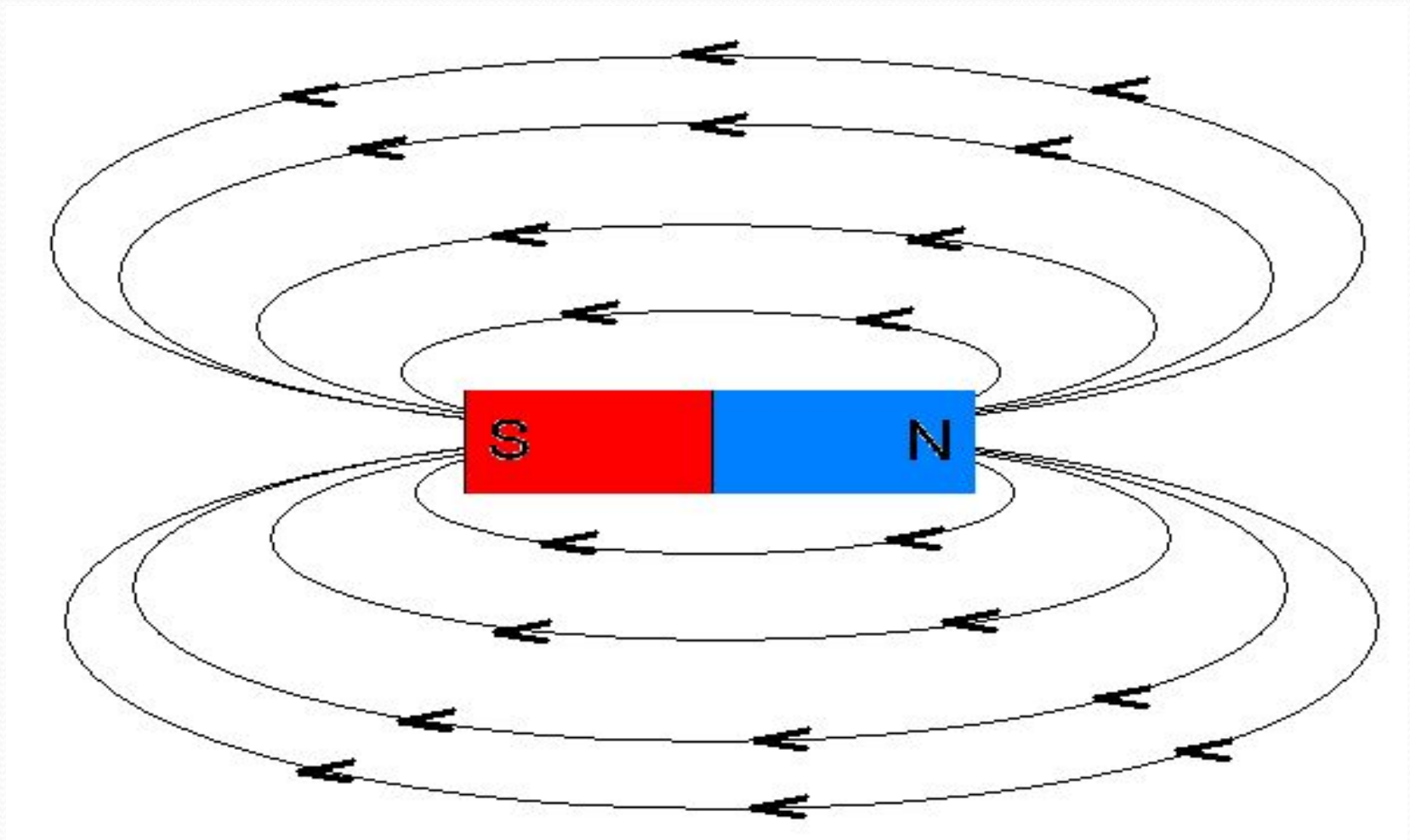
Все магниты имеют

два вида полюсов.

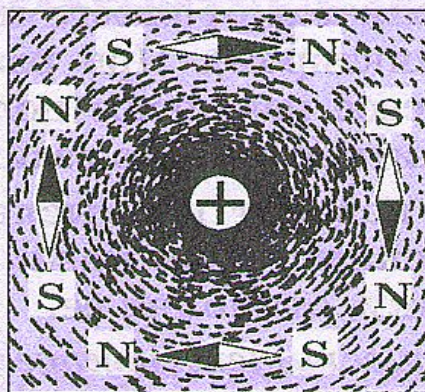
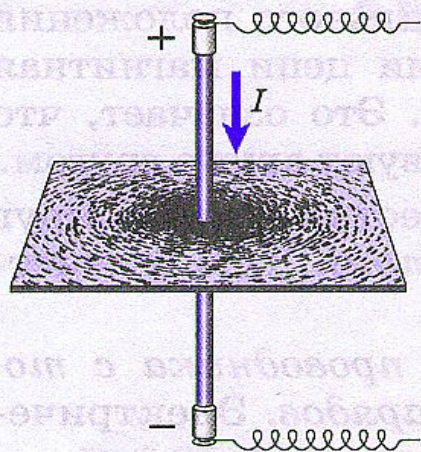
Эти полюса называются *южным (S)* и *северным (N)*.



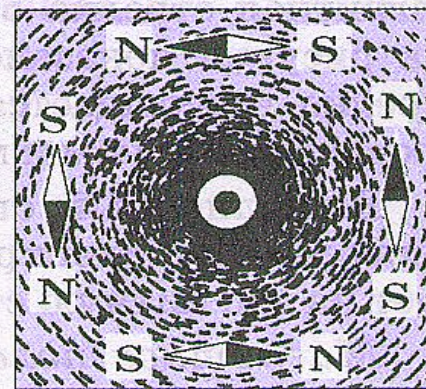
Силовые линии магнитного поля полосового магнита



Графическое изображение магнитного поля тока



а)

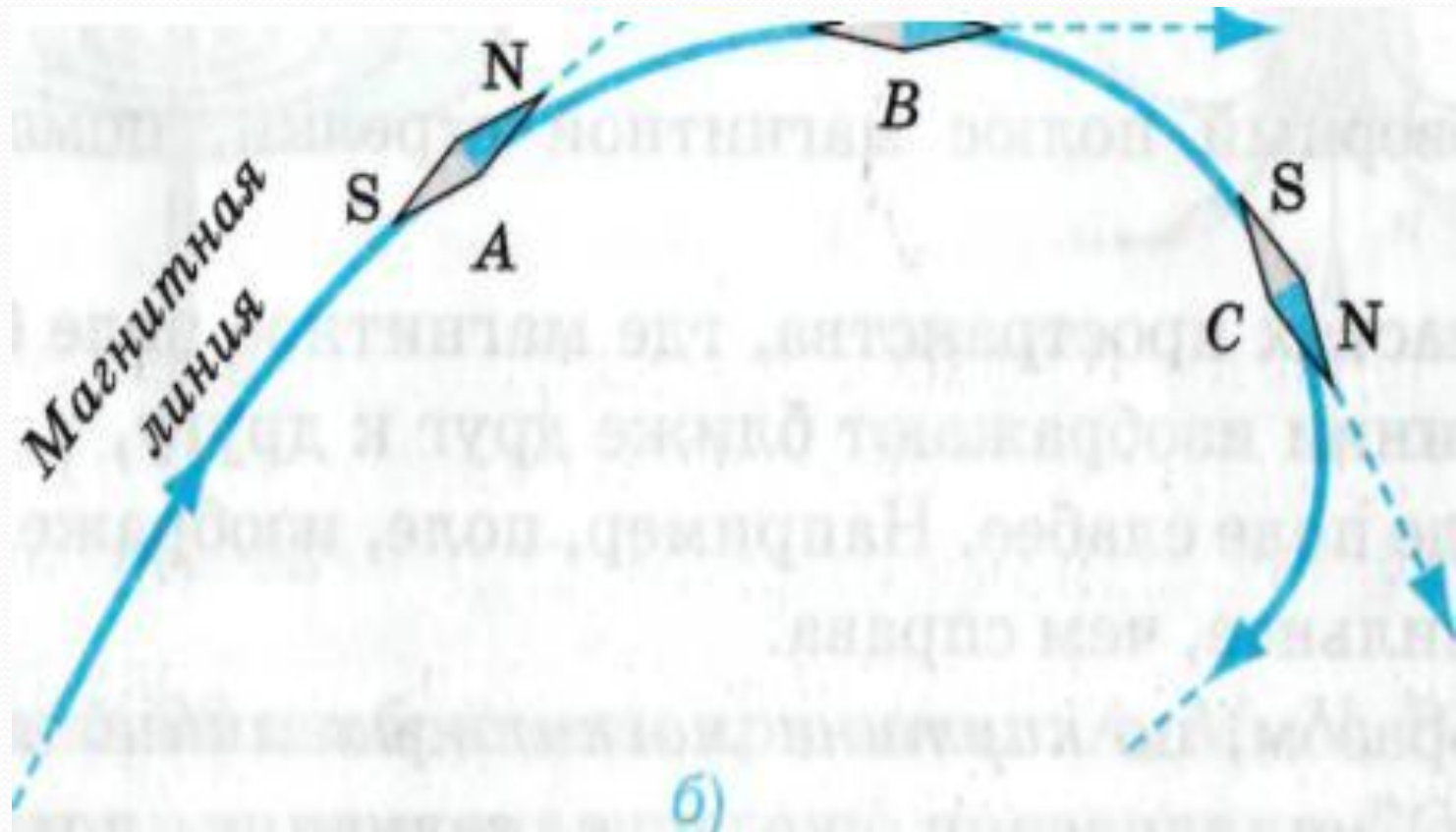


б)

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

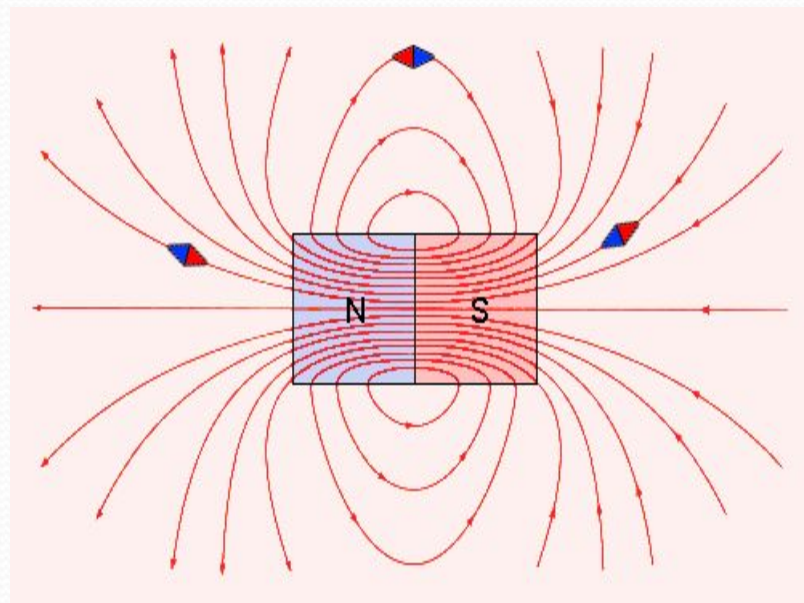
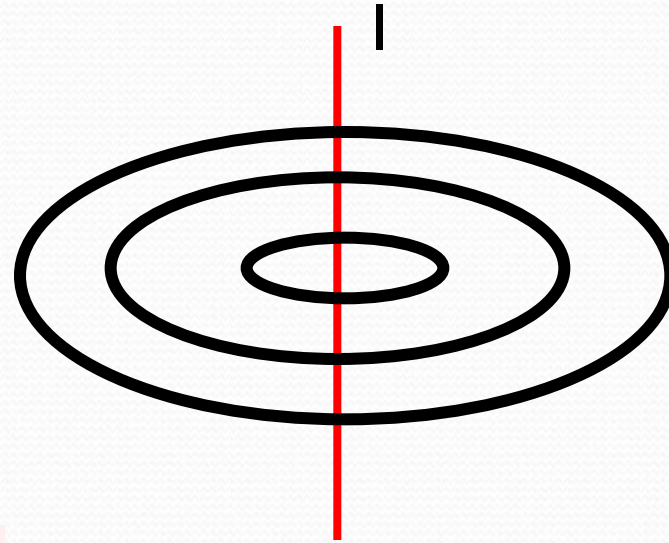
Магнитные линии магнитного поля тока представляют собой **замкнутые кривые**, охватывающие проводник

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.



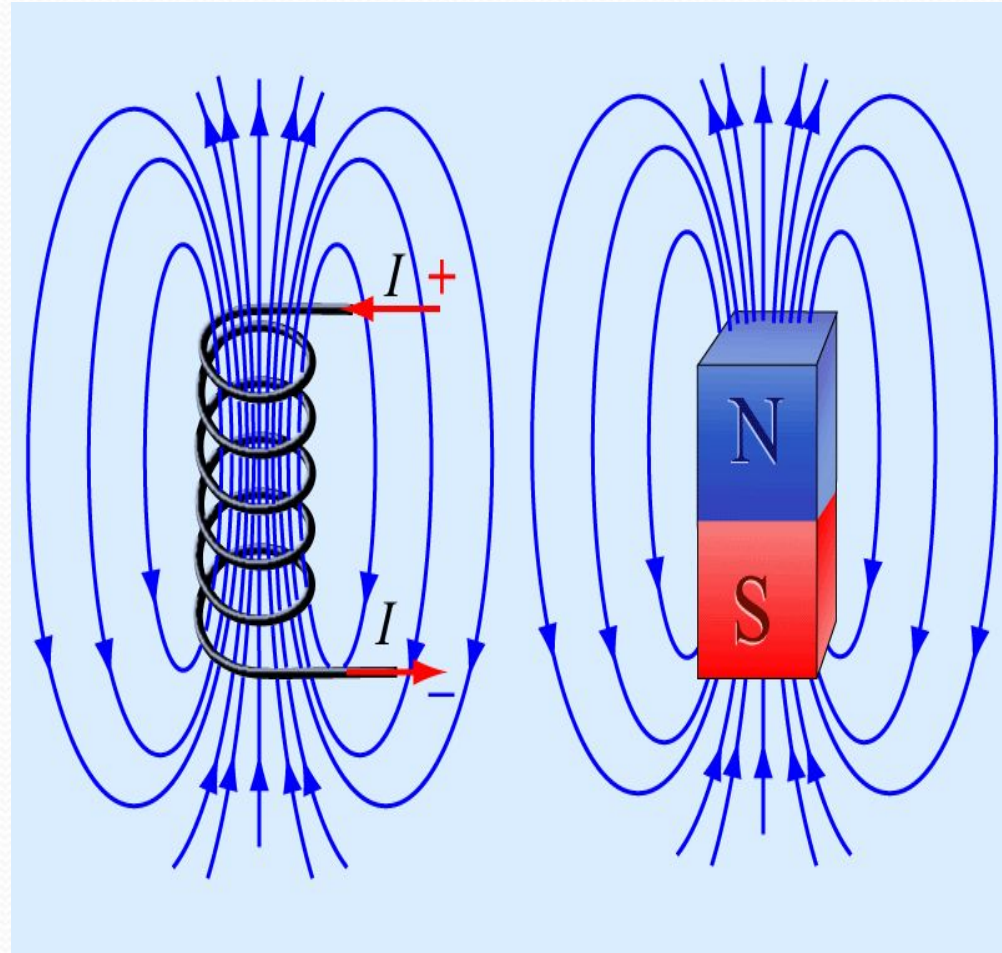
За направление магнитной
линии условно принимают
направление, которое указывает
северный полюс магнитной
стрелки, помещенный в эту
точку.

Магнитное поле катушки и постоянного магнита

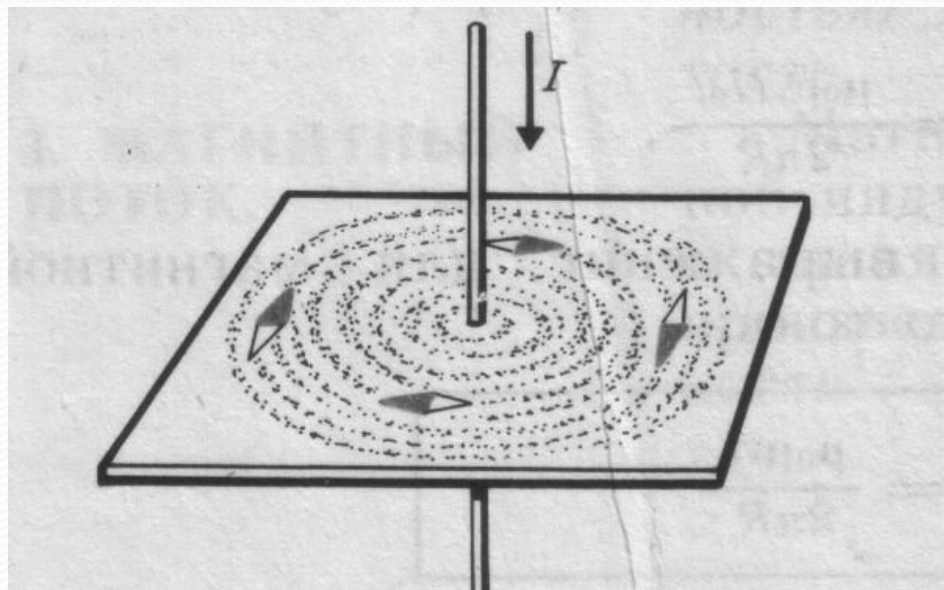
Катушка с током, как и магнитная стрелка имеет 2 полюса – северный и южный.

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

При увеличении силы тока магнитное поле катушки усиливается.

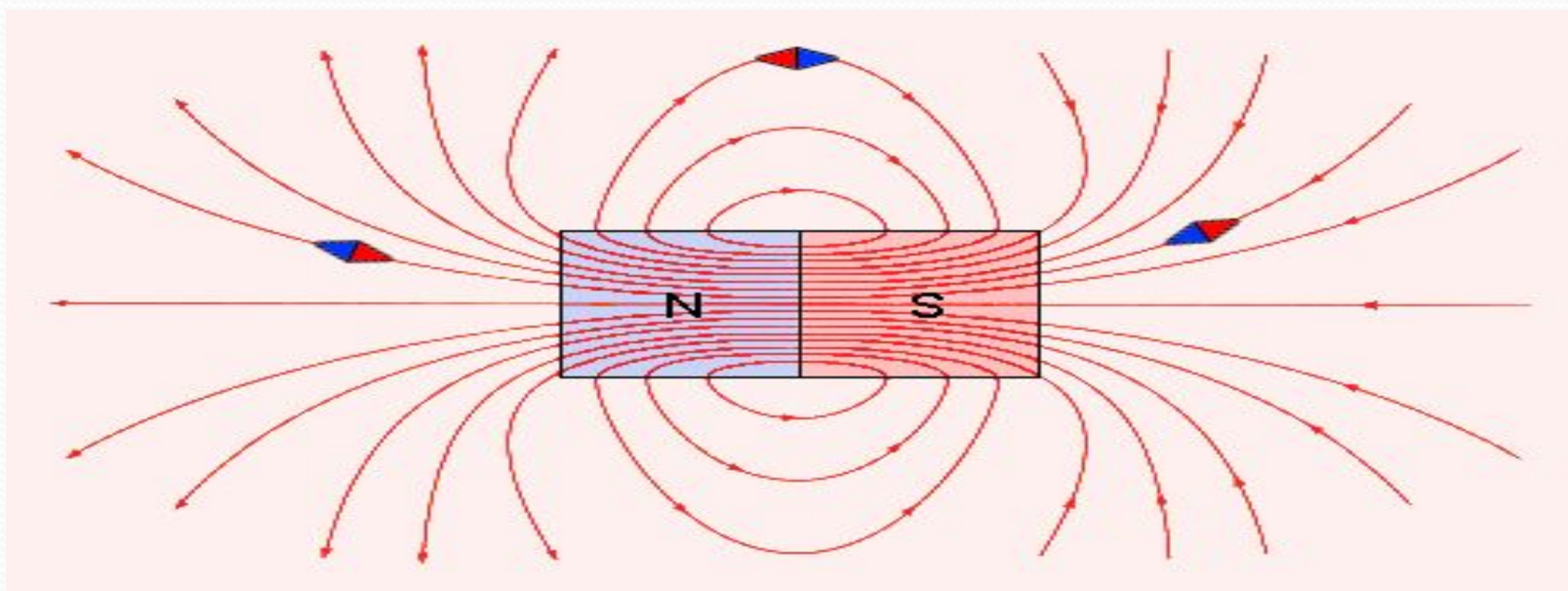


Магнитные линии прямолинейного проводника с ТОКОМ.



Для наглядного представления магнитного поля используют магнитные линии.

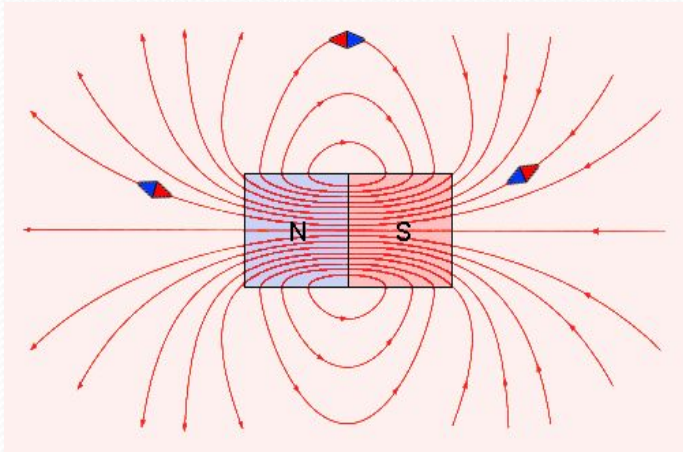
Магнитные линии – это воображаемые линии, вдоль которых расположились бы маленькие магнитные стрелки, помещенные в магнитное поле



Магнитное поле

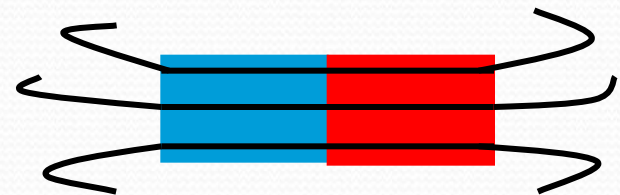
Неоднородное.

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 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 густотой, 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.

Изображение однородного магнитного поля

X X X

X X X

X X X

Магнитные линии
направлены от нас

● ● ●

● ● ●

● ● ●

Магнитные линии
направлены к нам