

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Сурова Мария Михайловна
МОУ СОШ № 13
Г.Подольск

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



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

Слово ***МАГНИТ***

(от греческого. magnetis eitos)

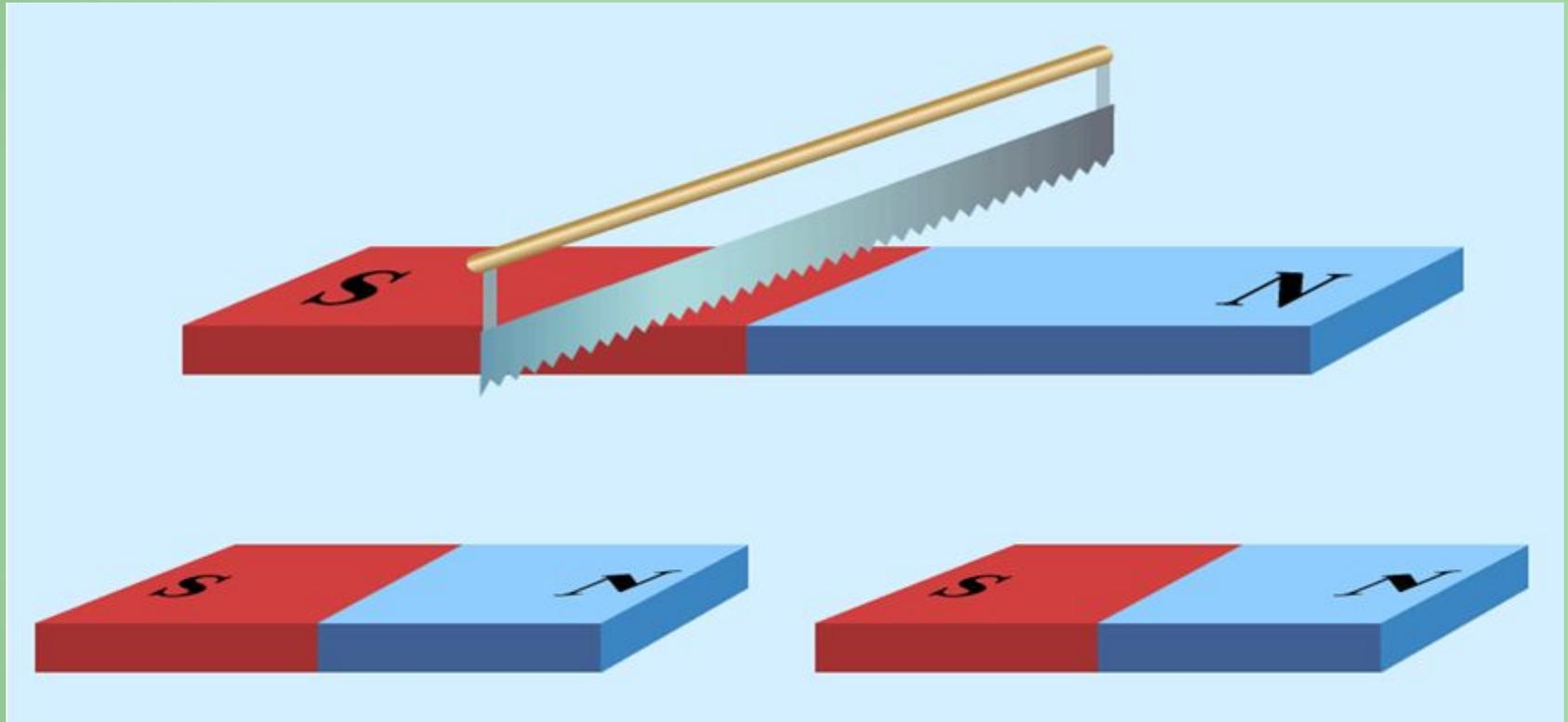
Минерал, состоящий из: **FeO(31%)**
и **Fe₂O₃ (69%)**.



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

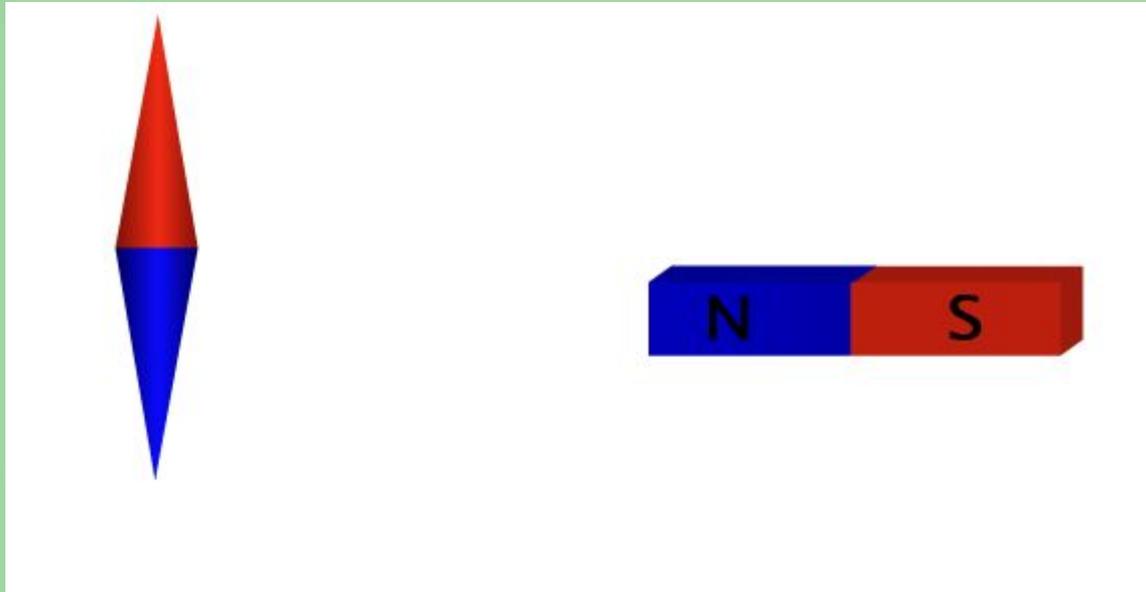


Свойства постоянных магнитов



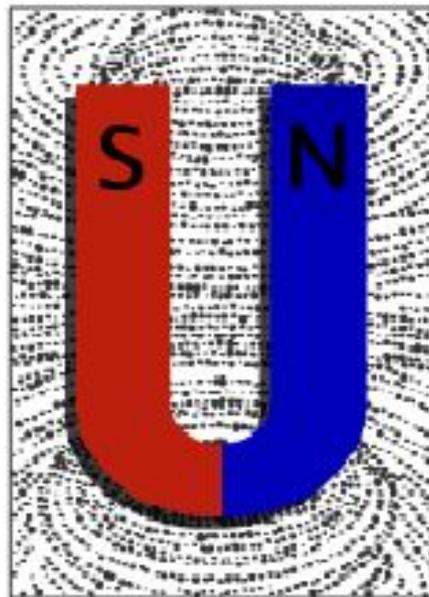
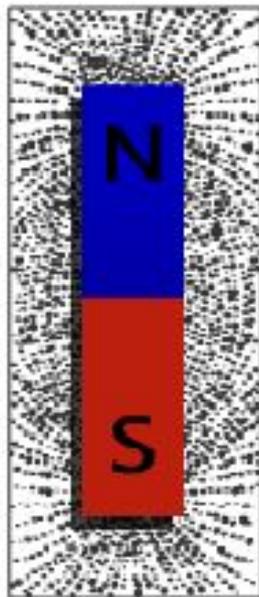
Магнитные полюсы существуют
только парами.

Свойства постоянных магнитов



Разноименные магнитные полюсы притягиваются,
одноименные отталкиваются.

Свойства постоянных магнитов

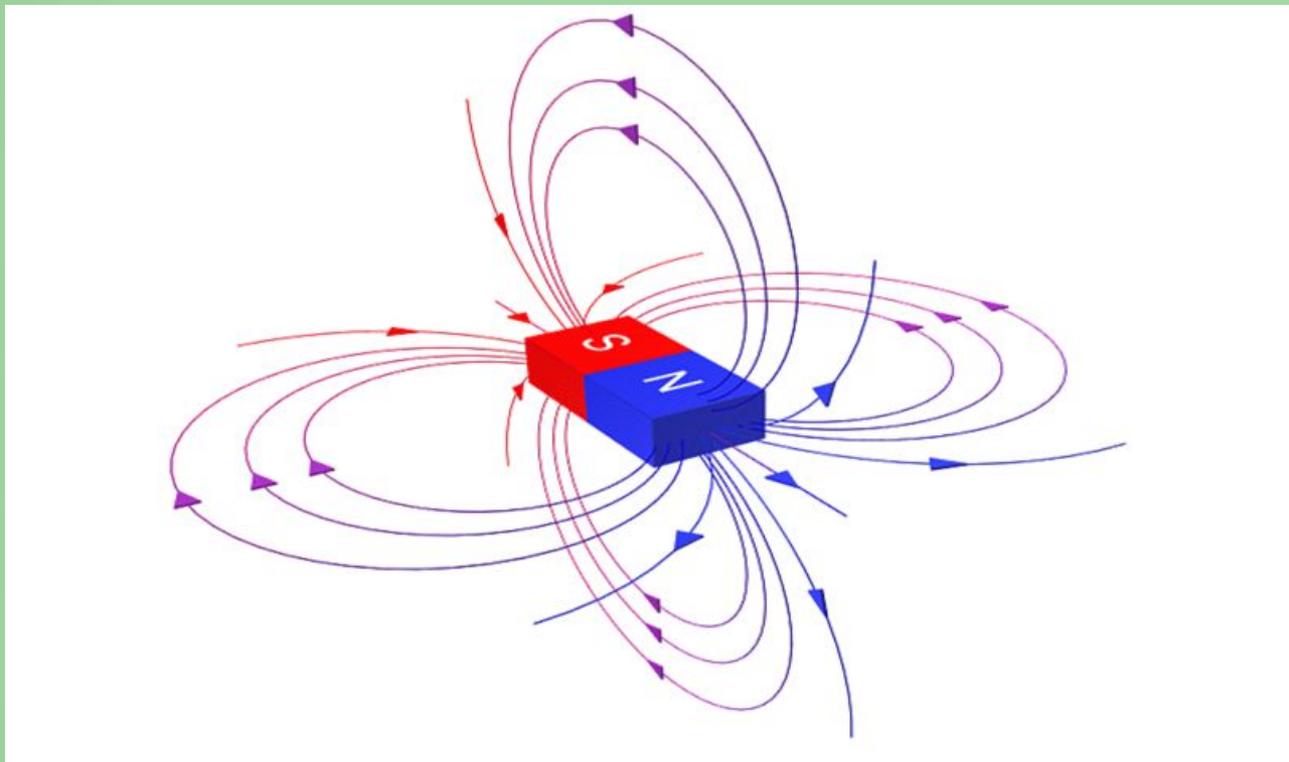


Магнитное поле
полосового магнита

Магнитное поле
дугообразного магнита

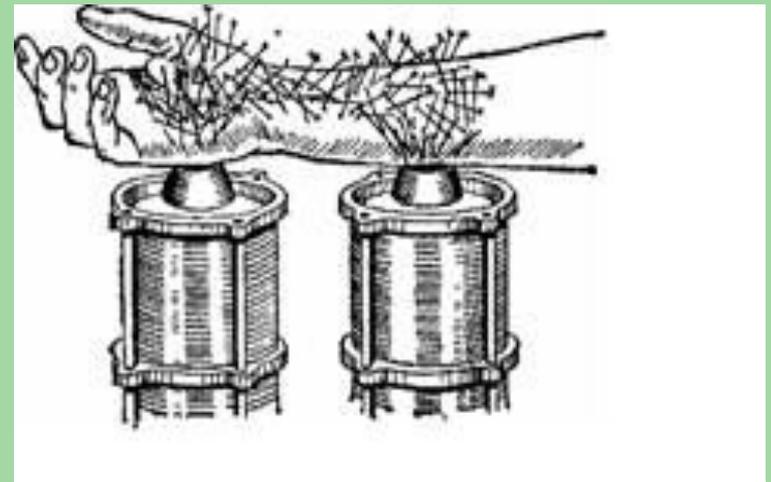
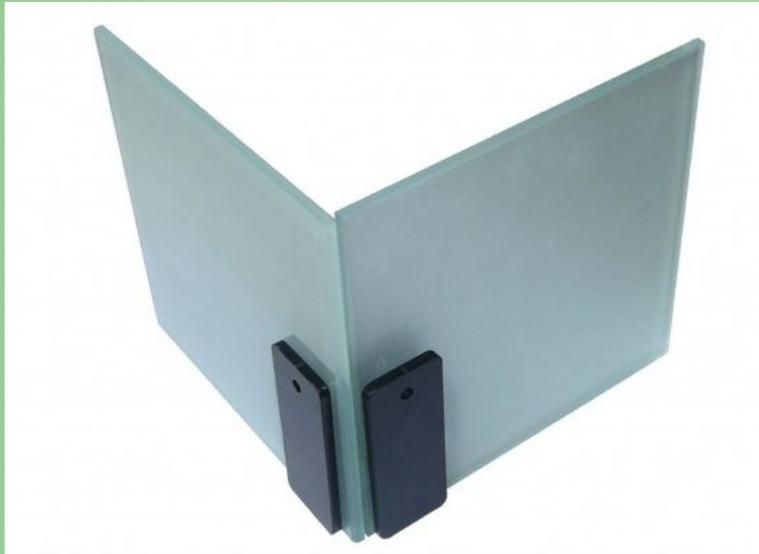
Магнитные линии магнитного поля магнита - замкнутые линии.

Свойства постоянных магнитов



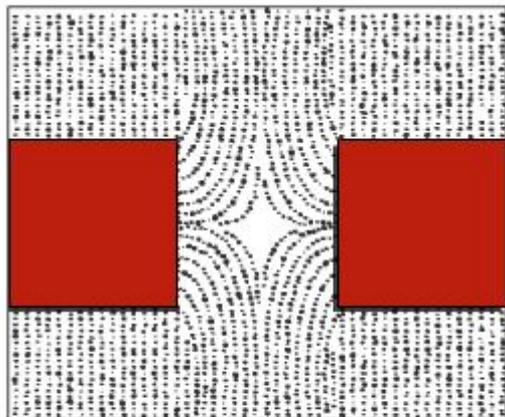
Вне магнита магнитные линии выходят из северного полюса магнита и входят в южный, замыкаясь внутри магнита.

Свойства постоянных магнитов

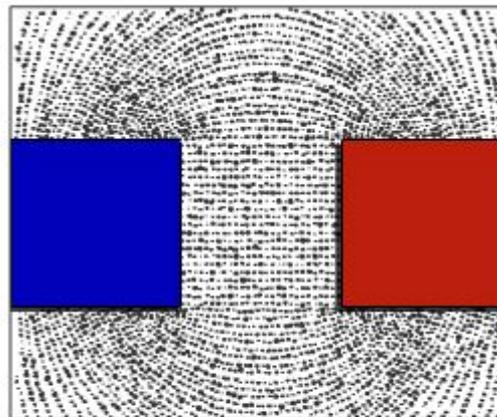


Магниты оказывают свое действие через стекло, а также воду и тело человека.

Свойства постоянных магнитов

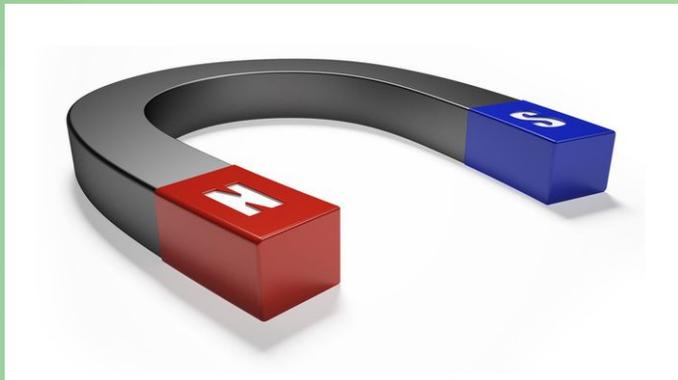


**Одноименные
полюса**



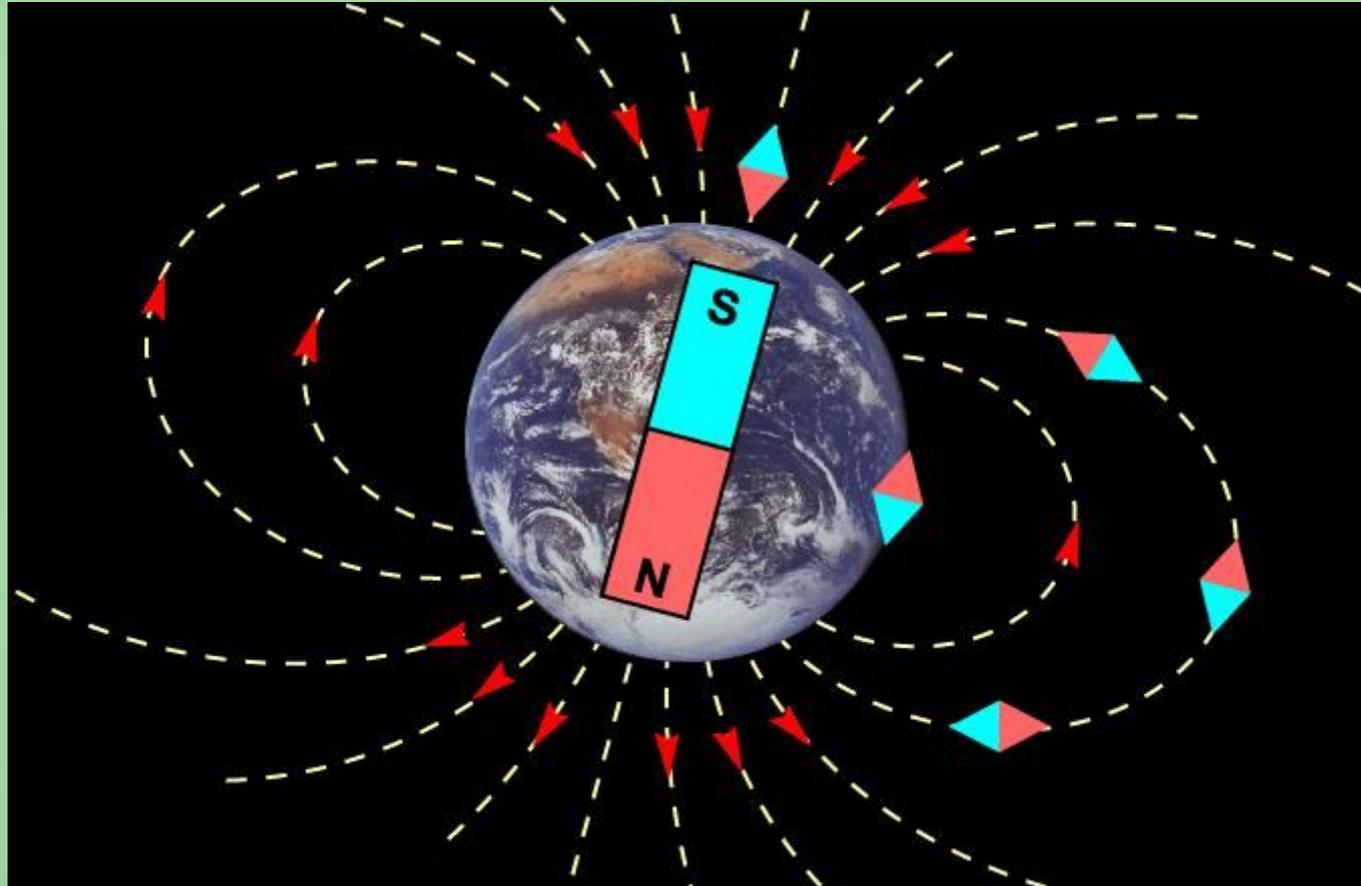
**Разноименные
полюса**

Свойства постоянных магнитов



При сильном нагревании магнитные свойства исчезают как у природных, так и у искусственных магнитов.

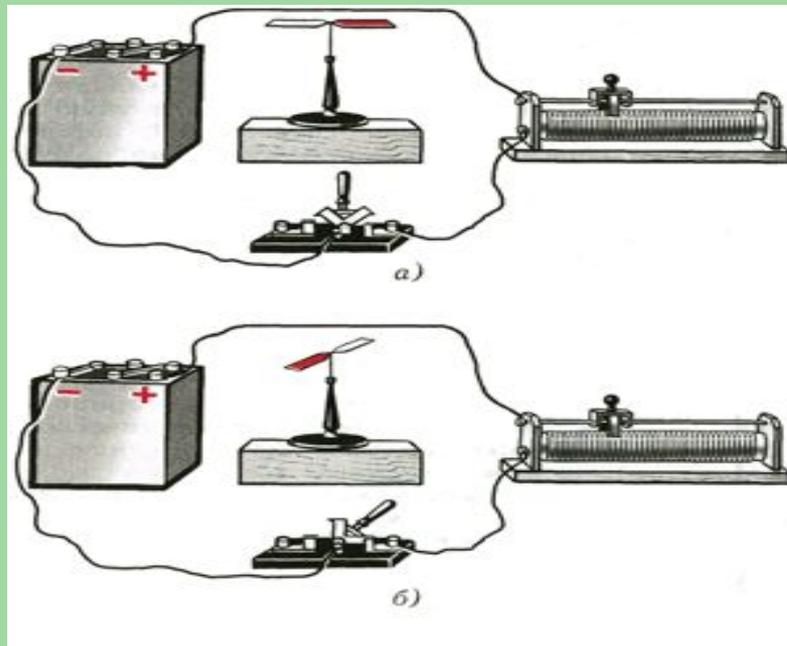
Земной шар – огромный космический магнит



Земной шар – большой магнит.



Опыт Эрстеда 1820 г.



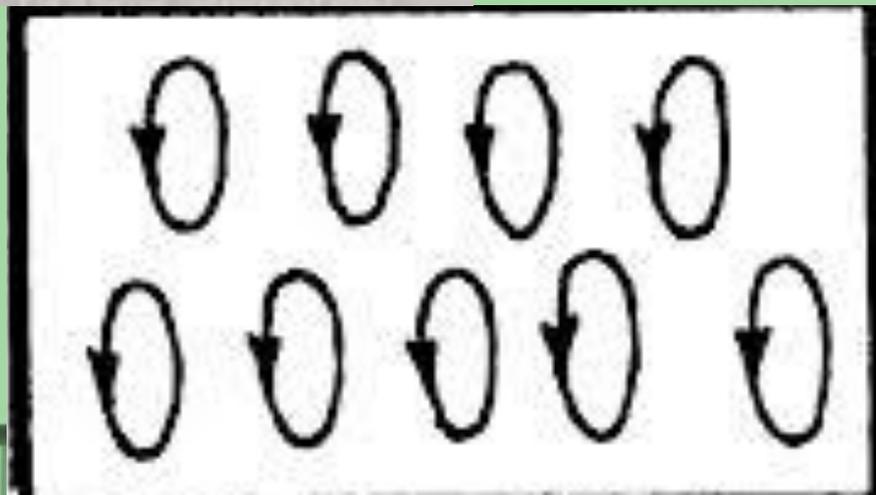
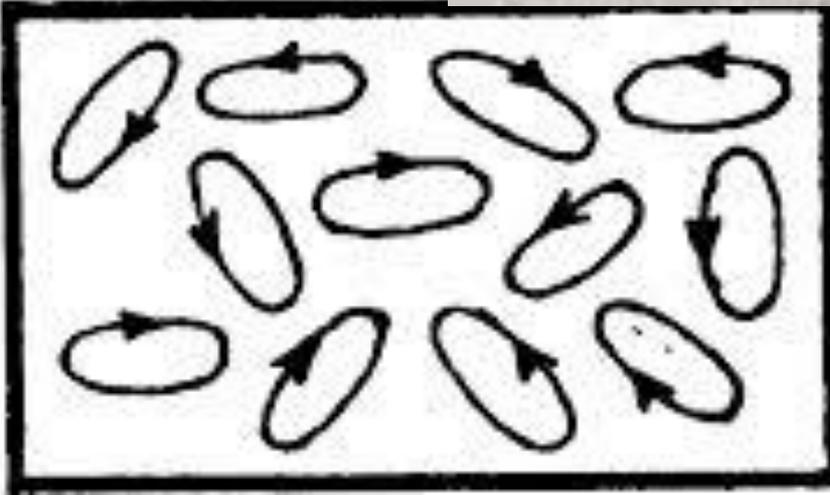
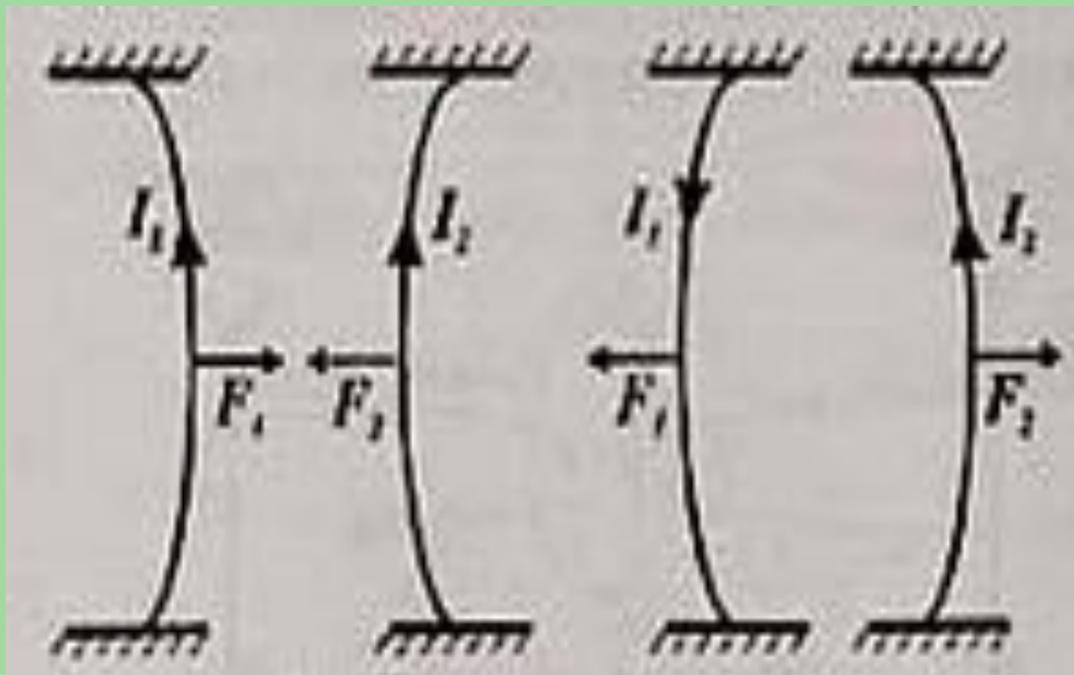
Вокруг проводника с током существует магнитное поле.
На него – то и реагирует магнитная
стрелка. Источником магнитного поля являются движущиеся
электрические заряды или токи.

Магнитное поле

особый вид материи, возникающий вокруг
постоянных магнитов,
проводника с током,
движущихся зарядов.

С расстоянием уменьшается.

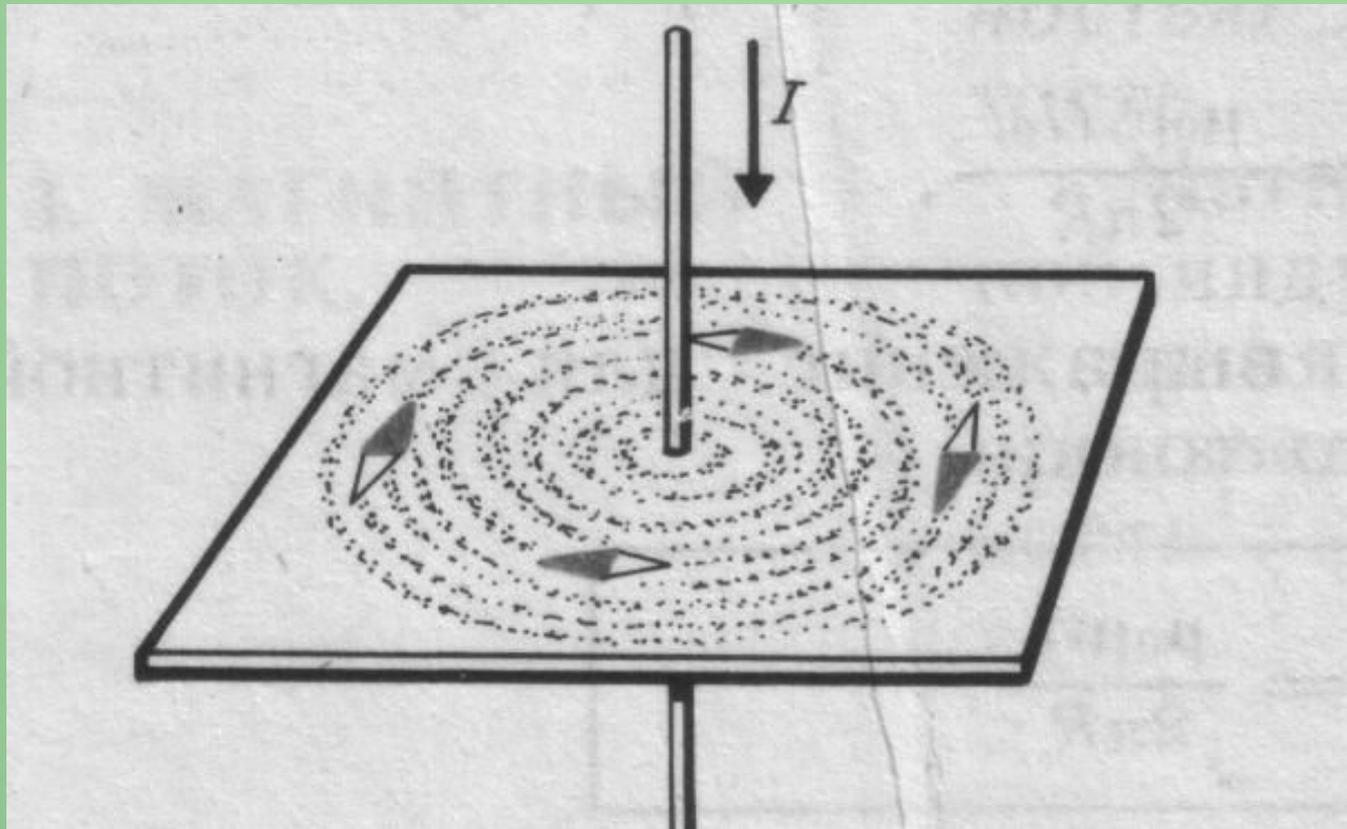
Гипотеза Ампера



Как можно обнаружить МП?

- а) с помощью железных опилок.
- б) по действию на проводник с током.

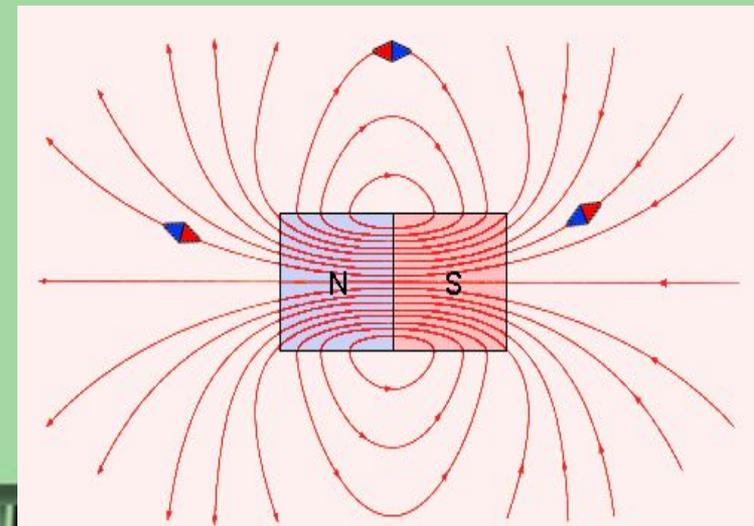
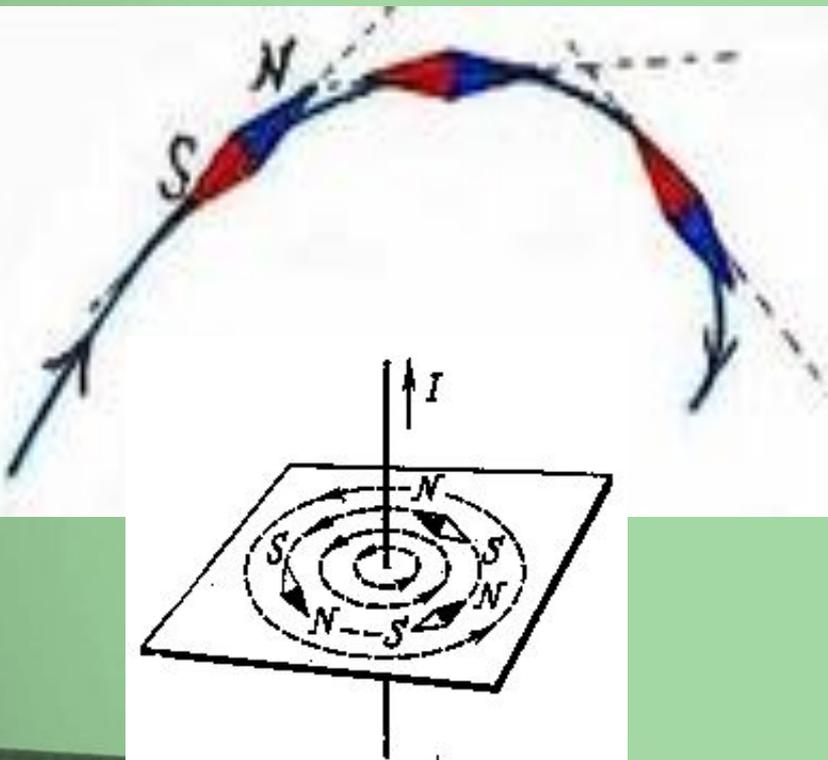
Расположение металлических опилок вокруг
прямолинейного проводника с током.



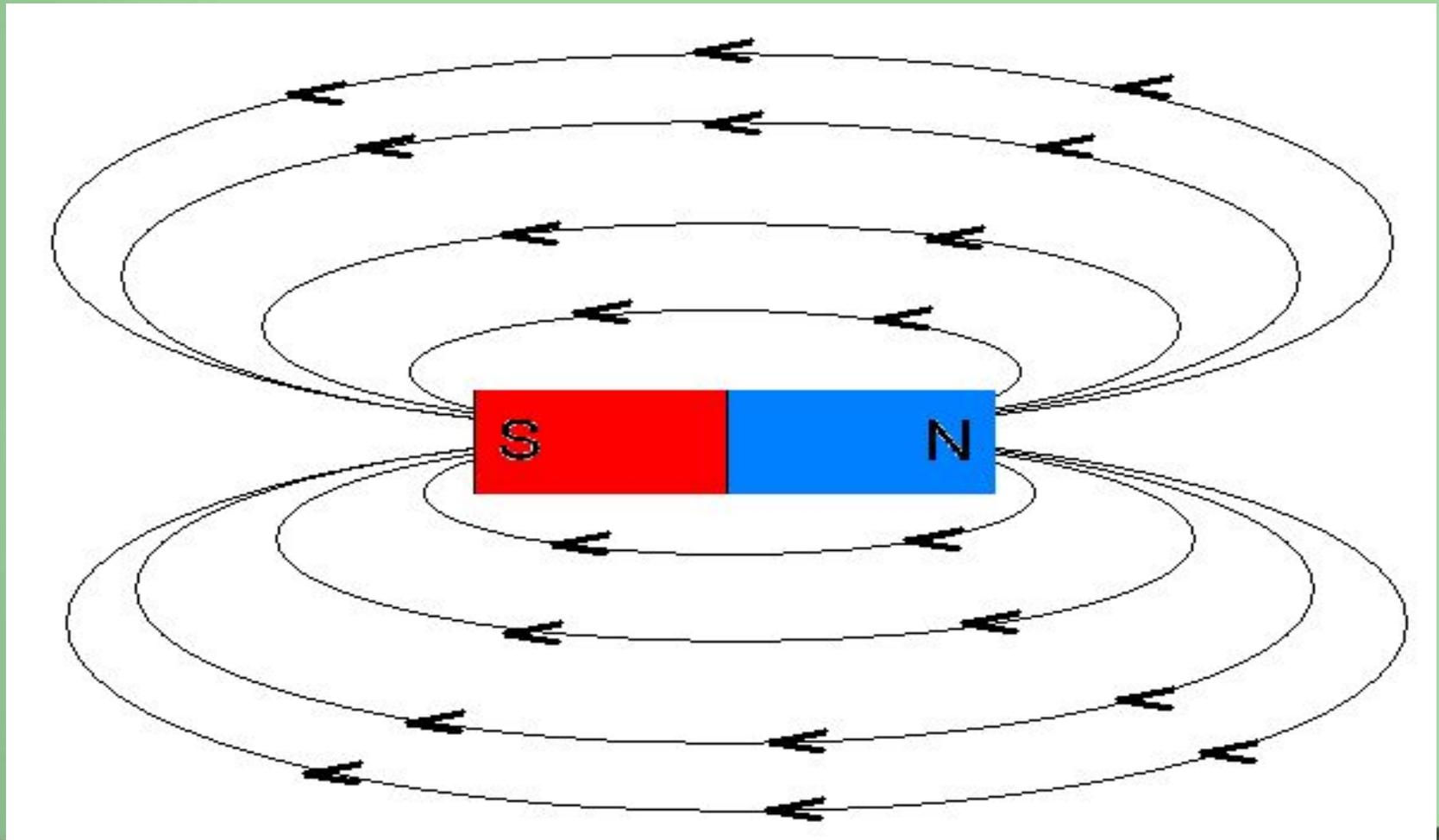
Силловые линии магнитного поля

Воображаемые линии, вдоль которых располагаются оси маленьких магнитных стрелок.

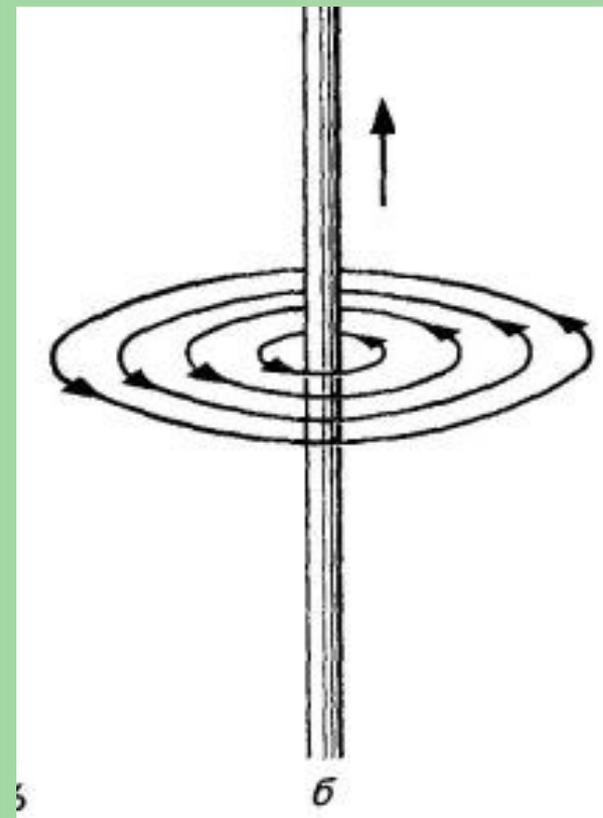
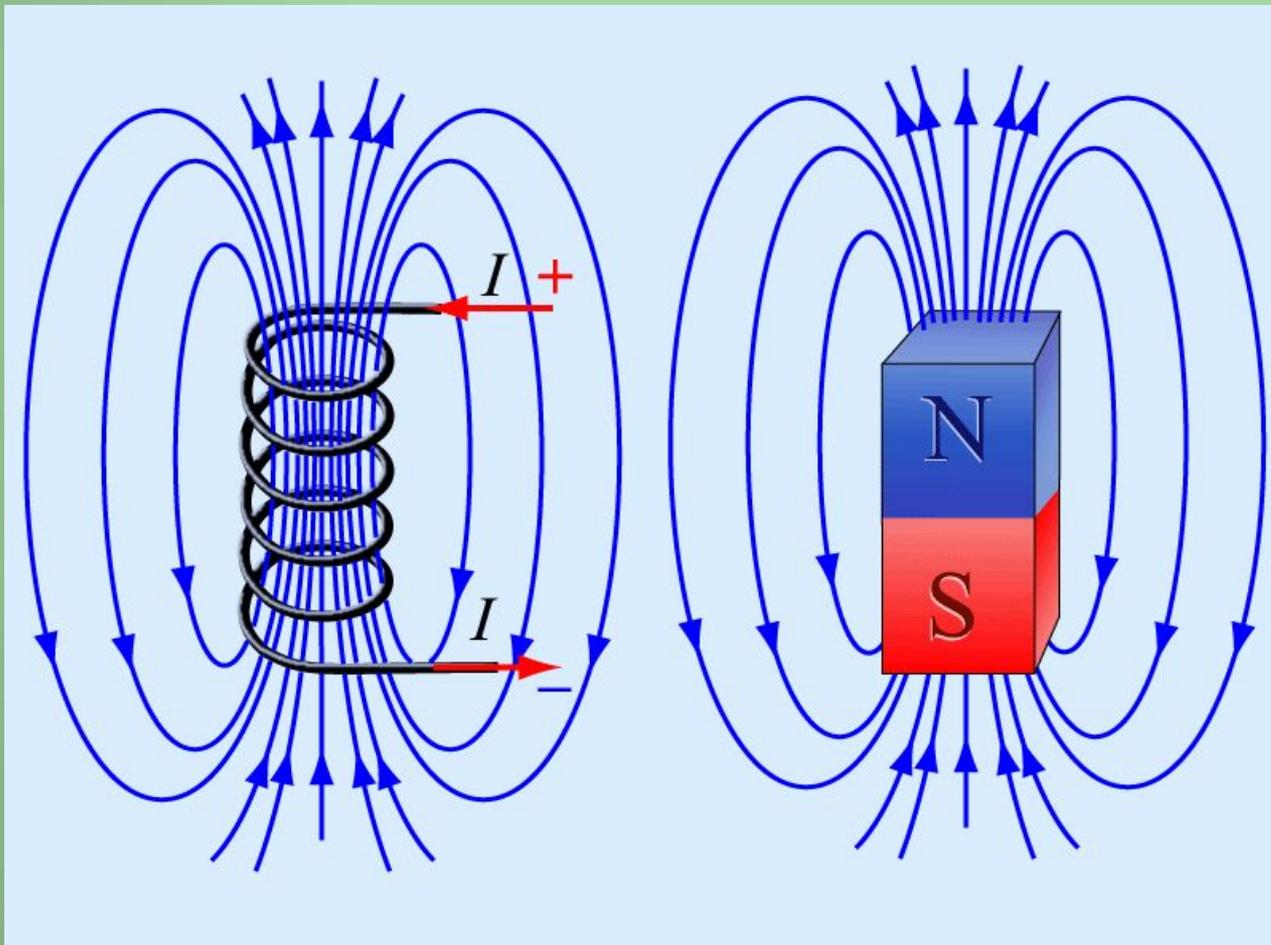
Направление силовой линии совпадает с направлением северного полюса магнитной стрелки



Силовые линии магнитного поля полосового магнита



Силловые линии магнитного поля замкнуты



Правило правой руки

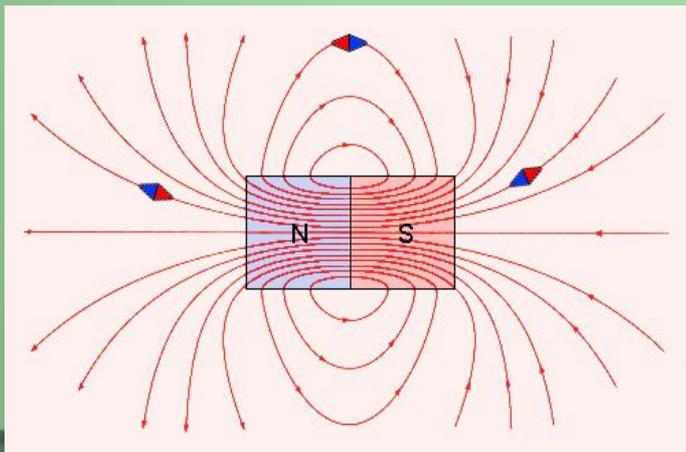
- Если большой палец правой руки показывает направление тока в проводнике, то 4 пальца, охватывая проводник, показывают направление силовой линии магнитного поля.



Магнитное поле

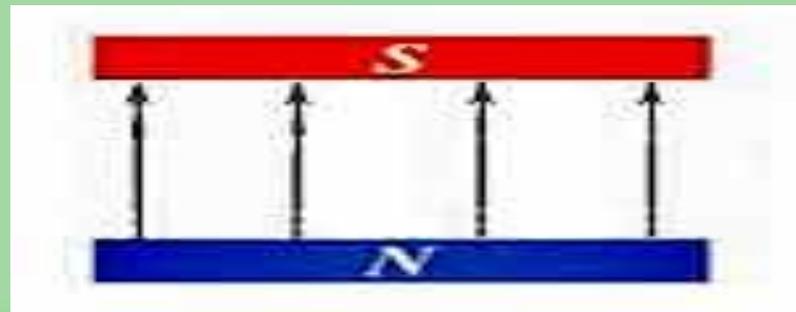
Неоднородное.

Магнитные линии искривлены их густота меняется от точки к точке.

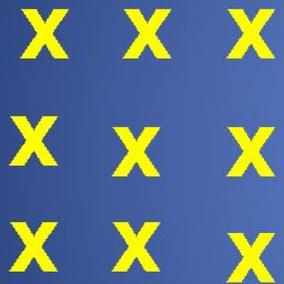


Однородное.

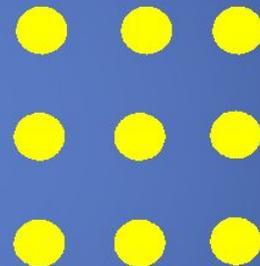
Магнитные линии параллельны друг другу и расположены с одинаковой густотой (например, внутри постоянного магнита).



Изображение однородного магнитного поля



Магнитные линии
направлены от нас

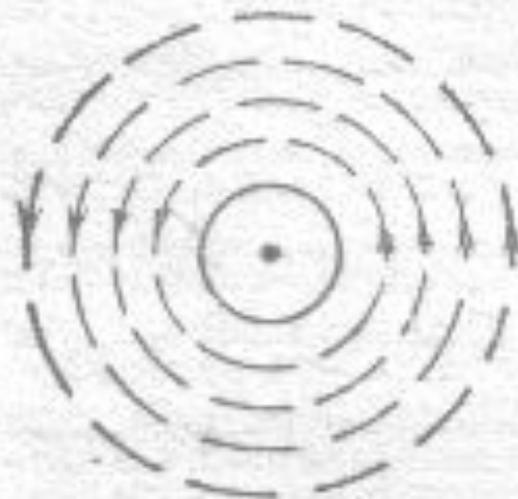


Магнитные линии
направлены к нам

Неоднородное магнитное поле



*Ток идет от нас
за плоскость рисунка*

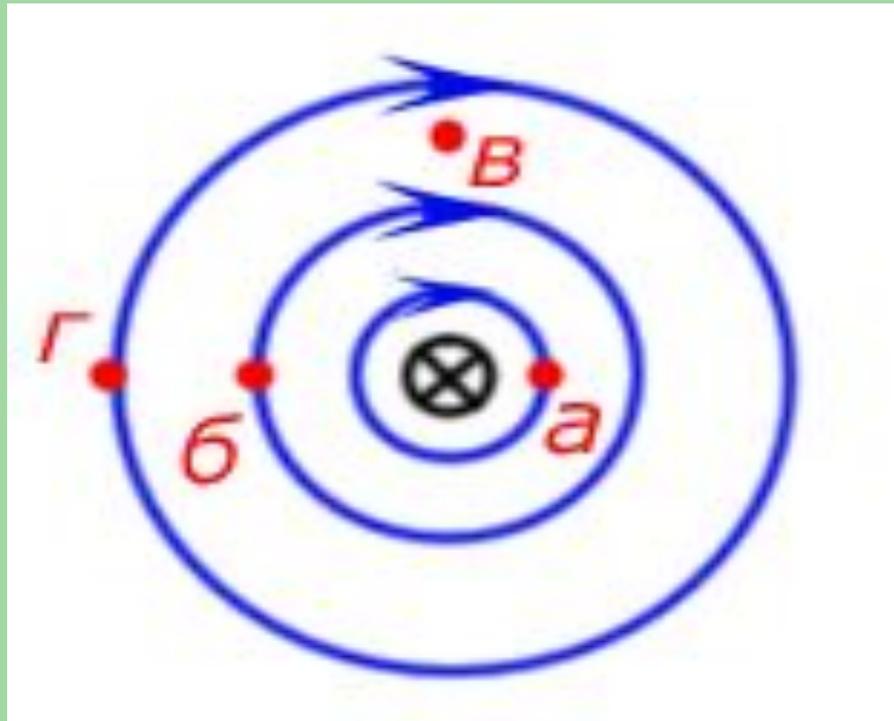


*Ток идет на нас
из-за плоскости рисунка*

Проверьте себя



1. На рисунке показана картина магнитных линий прямого тока. В какой точке магнитное поле самое сильное?



а б в г



2. Определить направление тока по известному направлению магнитных линий.



- а) ток идет на нас
- б) ток идет от нас
- в) ток идет по часовой стрелке

3. Направление магнитных линий совпадает с ... направлением магнитной стрелки.

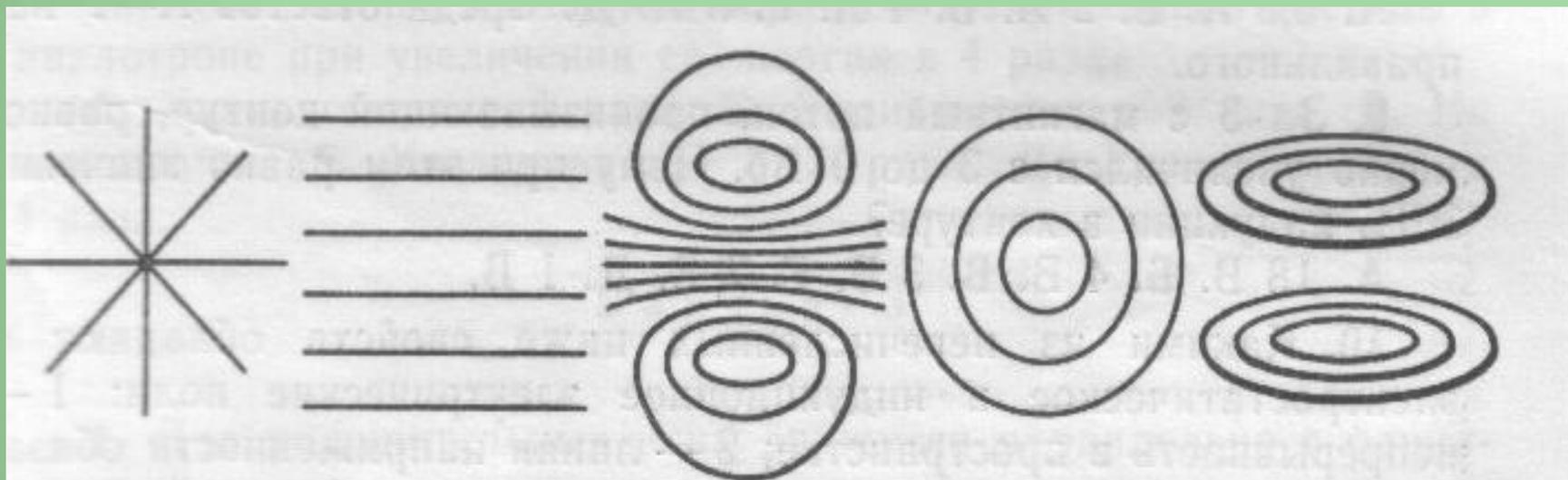
а. Южным

в. Не связано с магнитной стрелкой

б. Северным



4. Какой из вариантов соответствует схеме расположения магнитных линий вокруг прямолинейного проводника с током, расположенного перпендикулярно плоскости рисунка?



а)

б)

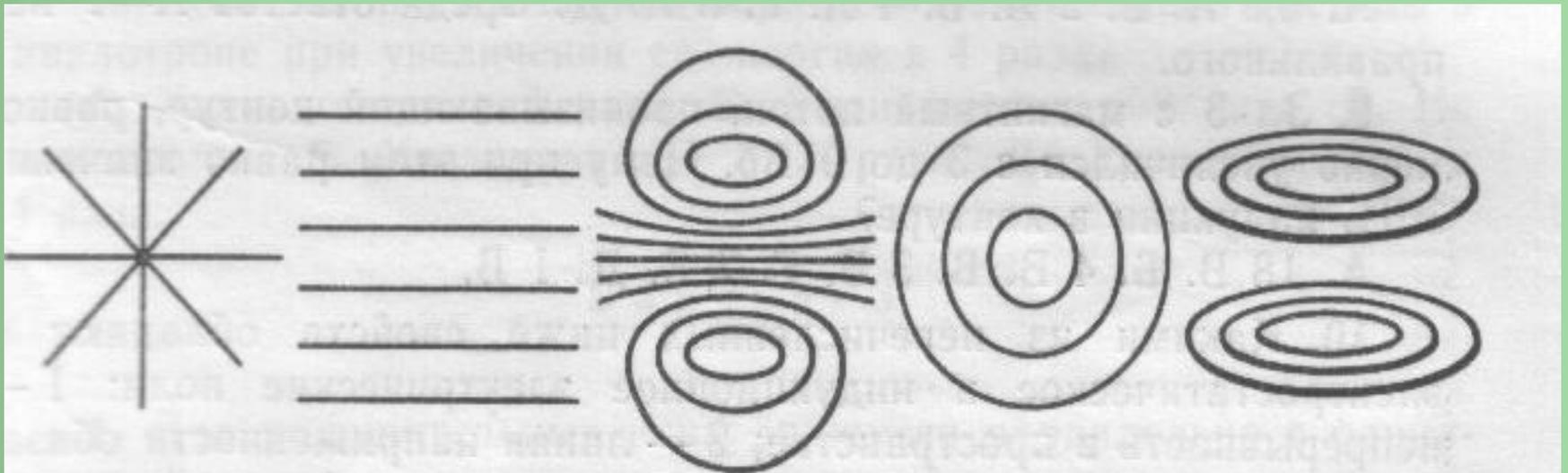
в)

г)

д)



5. Какой из вариантов соответствует схеме расположения магнитных линий вокруг прямолинейного проводника с током, расположенного вертикально?



а)

б)

в)

г)

д)

1	2	3	4	5	6
а	б	б	Г	Д	а



6. Закончить фразу: «Вокруг проводника с током существует...

- а) магнитное поле;
- б) электрическое поле;
- в) электрическое и магнитное поле.

Влияние магнитных полей на организм человека и животных.

Магнитный компас голубей



Кристаллы магнитного железняка в мозгах человека (Джозей Кришвинг, гелиобиолог)

