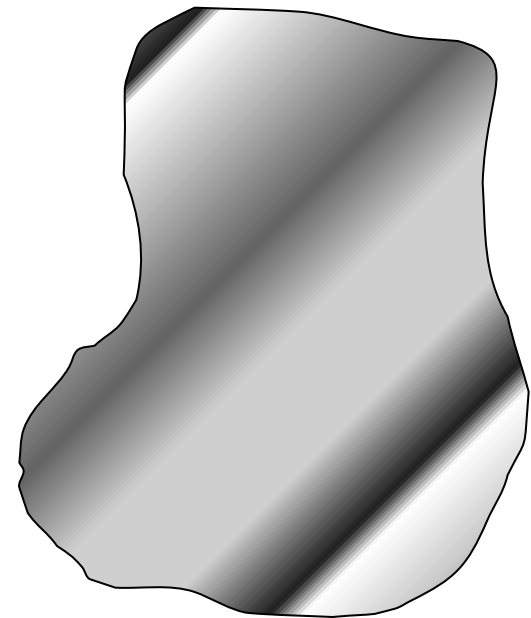


**МАГНИТНОЕ ПОЛЕ, ЕГО
СВОЙСТВА. ВЕКТОР
МАГНИТНОЙ
ИНДУКЦИИ.**

Слово «магнит»
произошло от
названия холмы
Магнезии



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



Вильям Гильберт (1540-1603)

- магнит обладает в различных частях различной притягательной силой; на полюсах эта сила наиболее заметна;
- магнит имеет два полюса: северный и южный, они различны по своим свойствам;
- разноименные полюсы притягиваются, одноименные отталкиваются;
- магнит, подвешенный на нитке, располагается определенным образом в пространстве, указывая север и юг;
- невозможно получить магнит с одним полюсом;
- земной шар — большой магнит;
- при сильном нагревании магнитные свойства у природных и искусственных магнитов исчезают;
- магниты оказывают свое действие через стекло, кожу и воду.

Магнитное поле – это особый вид материи, невидимый и неосязаемый для человека, существующий независимо от нашего сознания. Еще в древности ученые-мыслители догадывались, что вокруг магнита что-то существует.

Магнитное поле – это особая форма материи, которая существует независимо от нас и от наших знаний о нем, посредством которой осуществляется взаимодействие между движущимися зарядами.

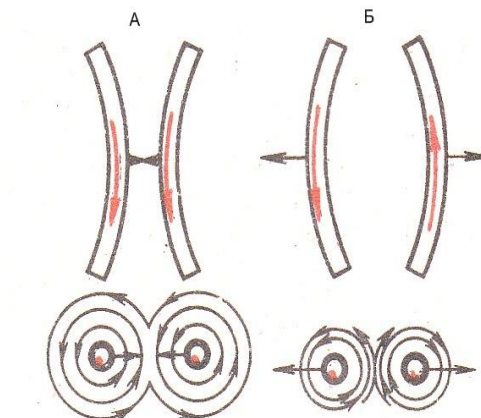
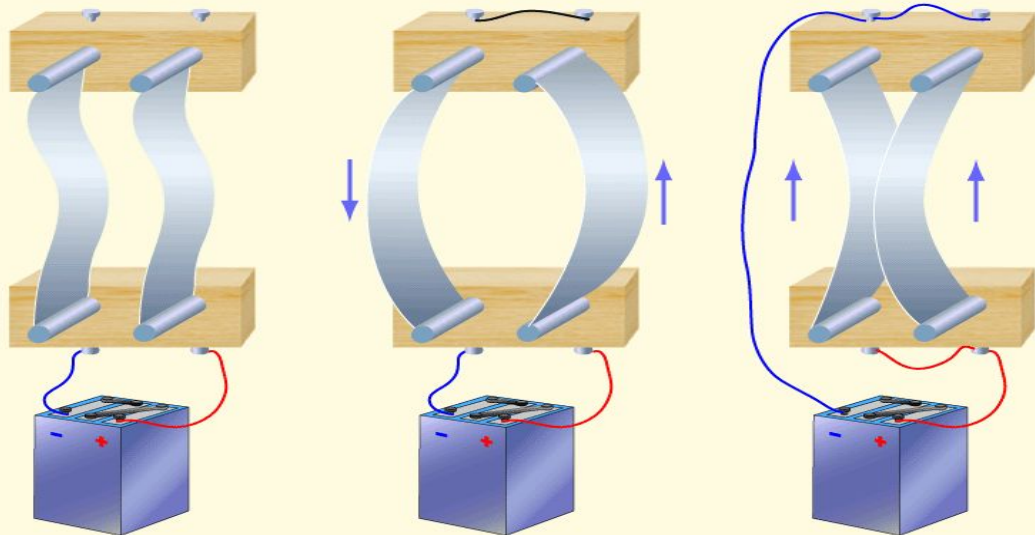
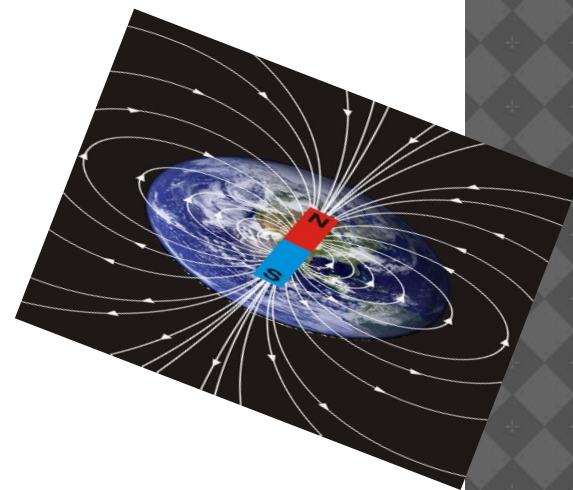


Рисунок №2
Взаимодействие проводников с током

СВОЙСТВА МАГНИТНОГО ПОЛЯ.

1. Магнитное поле порождается движущимися электрическими зарядами и обнаруживается по действию на движущиеся электрические заряды.
2. С удалением от источника магнитное поле ослабевает.



МАГНИТНАЯ СТРЕЛКА

Это устройство, необходимое при изучении магнитного действия электрического

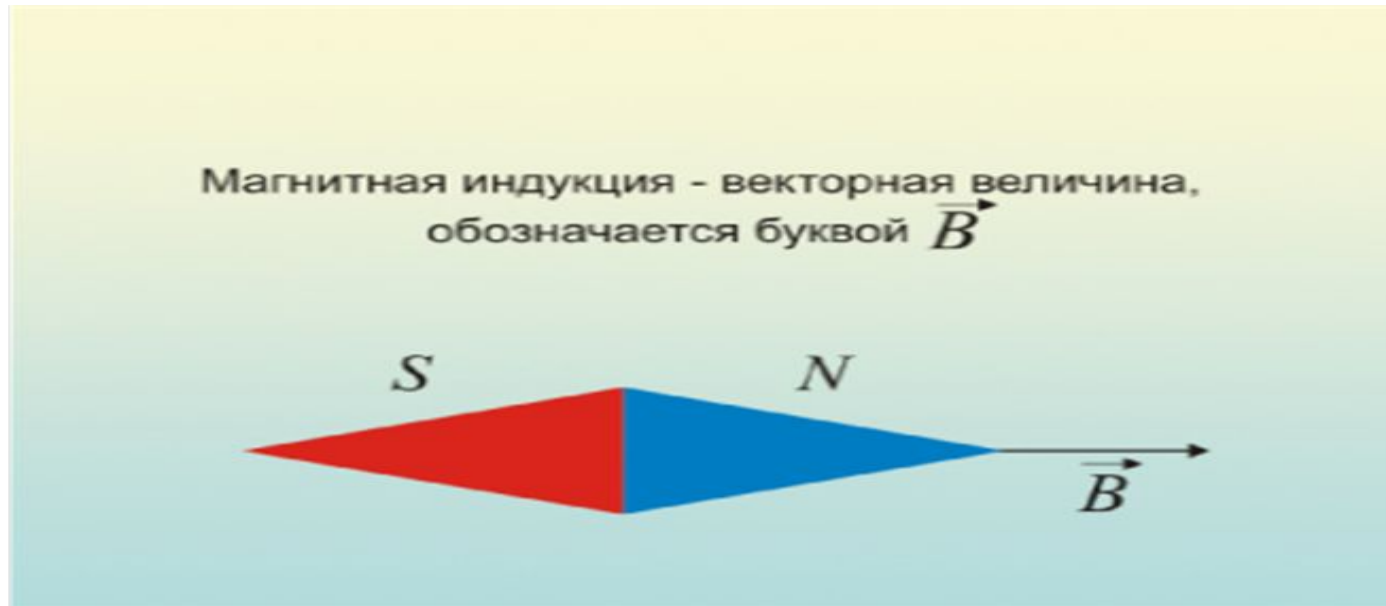
тока.

Она представляет из себя маленький магнит, установленный на острие иглы, имеет два полюса: северный и южный. Магнитная стрелка может **свободно вращаться** на кончике иглы.

Северный конец магнитной стрелки всегда показывает на **"север"**.



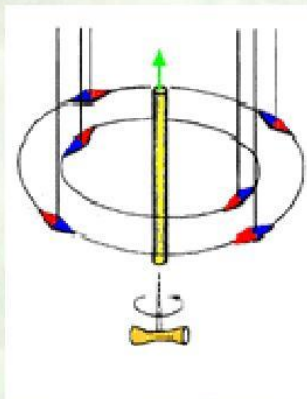
В - ВЕКТОР МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ,
СИЛОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАГНИТНОГО
ПОЛЯ, ОПРЕДЕЛЯЕТ СИЛУ, С КОТОРОЙ
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ДЕЙСТВУЕТ НА
ДВИЖУЩИЙСЯ ЗАРЯД (ТЛ- ТЕСЛА).



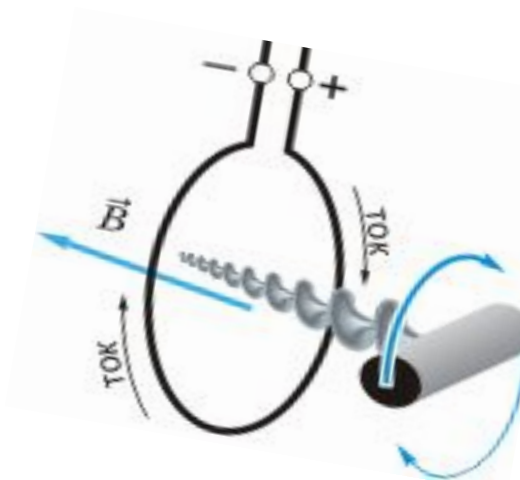
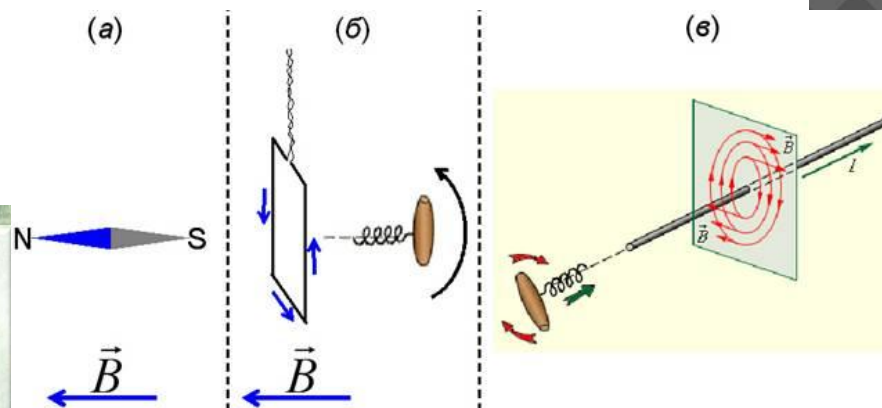
НАПРАВЛЕНИЕ ВЕКТОРА МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ПРАВИЛА БУРАВЧИКА.

ПРАВИЛО БУРАВЧИКА

- если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление вращения ручки буравчика совпадает с направлением вектора магнитной индукции.

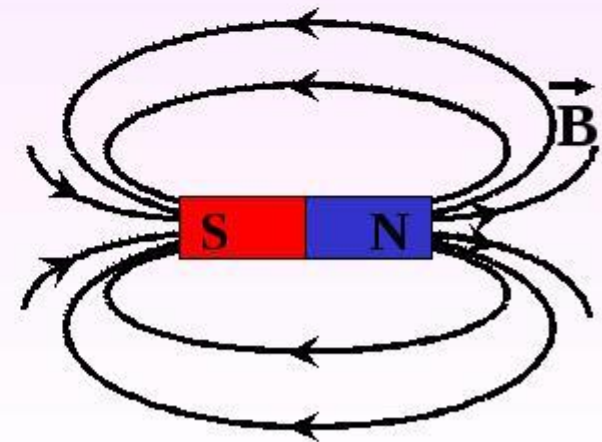
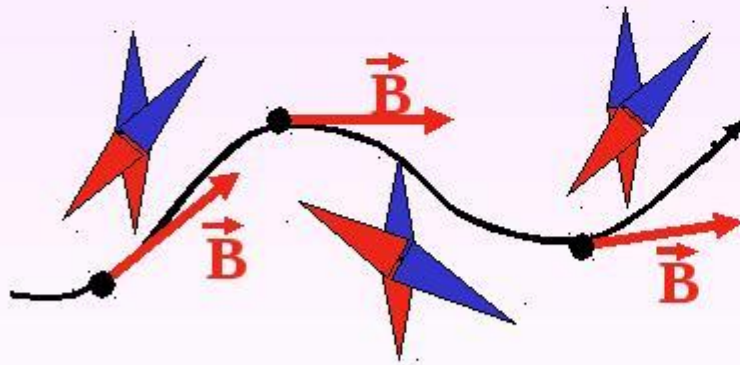


29.10.14



Линии магнитной индукции

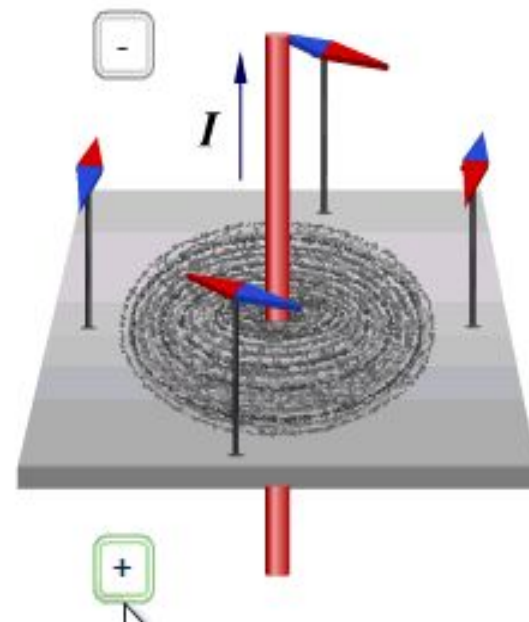
Линии магнитной индукции – это линии, касательные к которым направлены так же, как и вектор магнитной индукции в данной точке поля.



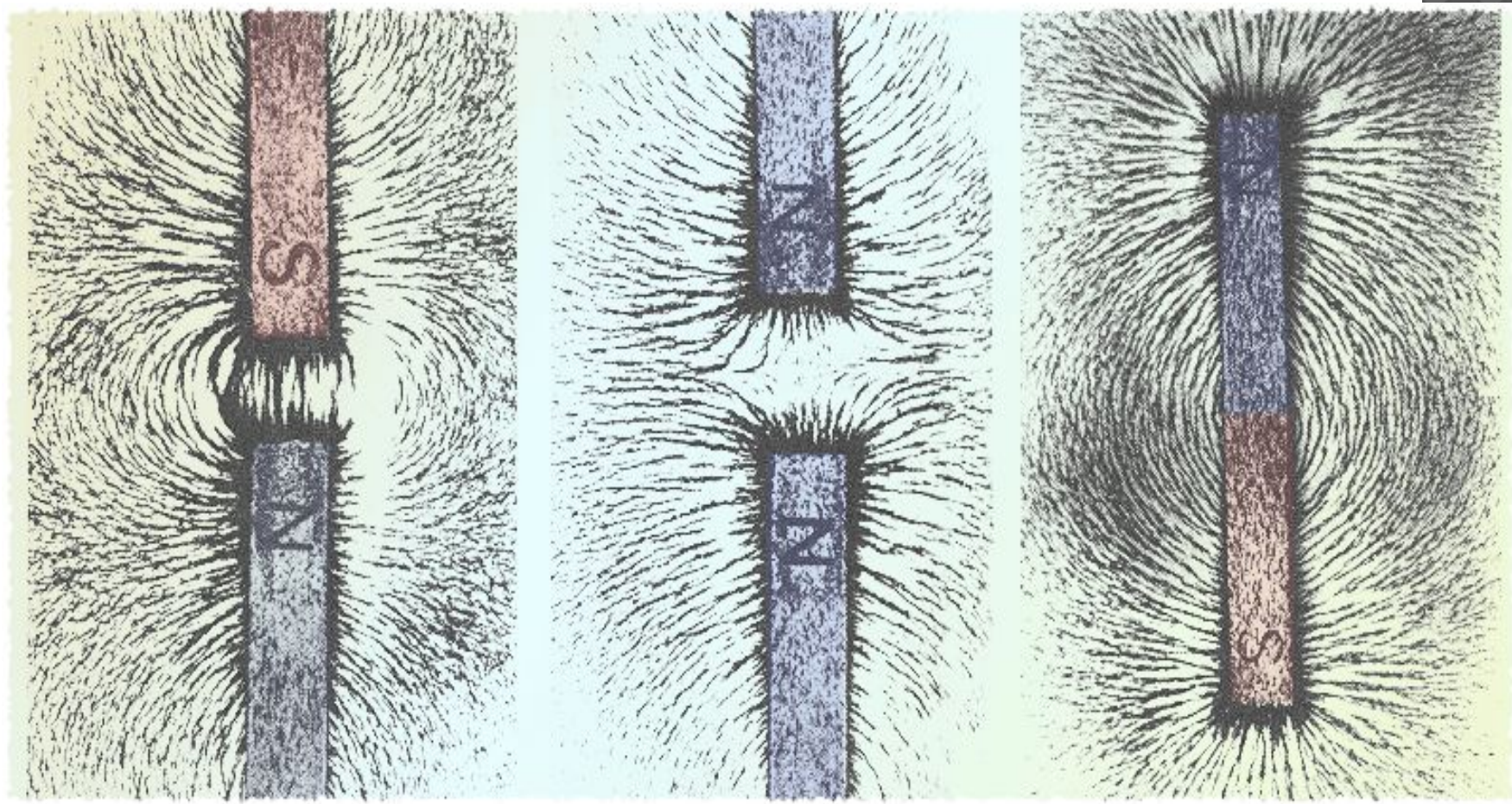
Магнитные линии

Магнитные линии – это линии, вдоль которых в магнитном поле располагаются оси маленьких магнитных стрелок.

Направление, которое указывает северный полюс магнитной стрелки в каждой точке поля, принято за направление магнитной линии. Цепочки, которые образуют в магнитном поле железные опилки, показывают форму магнитных линий магнитного поля.



МАГНИТНЫЕ ЛИНИИ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ

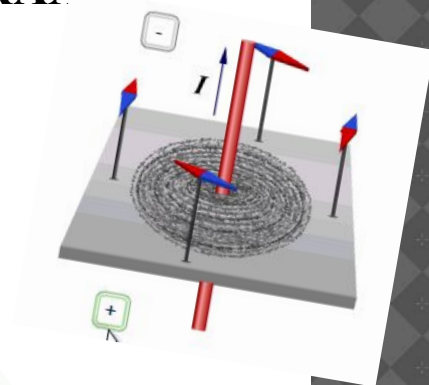
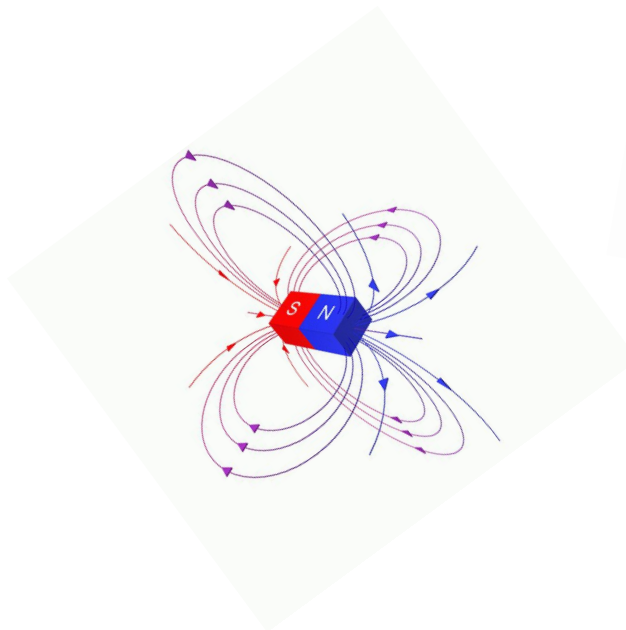
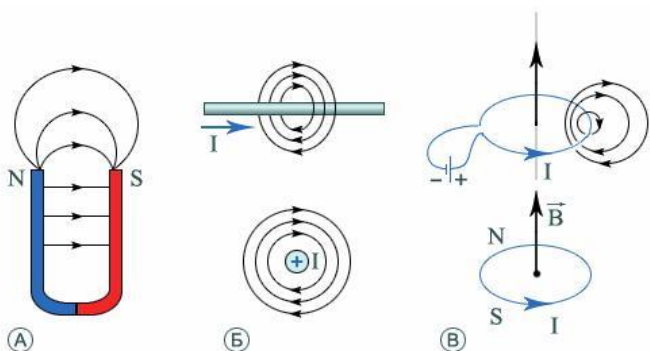


1. ЛИНИИ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ ВСЕГДА ЗАМКНУТЫ И ОХВАТЫВАЮТ ПРОВОДНИКИ С ТОКОМ.

2. ПОЛЯ С ЗАМКНУТЫМИ СИЛОВЫМИ ЛИНИЯМИ НАЗЫВАЮТСЯ ВИХРЕВЫМИ. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ – ВИХРЕВОЕ ПОЛЕ.

3. НАПРАВЛЕНИЕ ЛИНИЙ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ СВЯЗАНО С НАПРАВЛЕНИЕМ ТОКА В ПРОВОДНИКЕ.

4. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ НАЗЫВАЕТСЯ ОДНОРОДНЫМ, ЕСЛИ ВЕКТОРЫ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ ВО ВСЕХ ТОЧКАХ ОДИНАКОВЫ.



КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

? ИСТОЧНИКОМ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЯВЛЯЮТСЯ (ЯВЛЯЕТСЯ)...

- 1) движущиеся электрические заряды,
- 2) заряженный теннисный шарик,
- 3) полосовой магнит.



2. ОБНАРУЖИТЬ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ МОЖНО ПО...

- 1) по действию на любой проводник,
- 2) действию на проводник, по которому течет электрический ток,
- 3) заряженный теннисный шарик, подвешенный на тонкой нерастяжимой нити,
- 4) на движущиеся электрические заряды.

1) 1 и 2, 2) 1 и 3, 3) 2 и 3, 4) 2 и 4.


? ЗАКОНЧИТЬ ФРАЗУ: «ЕСЛИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД
НЕПОДВИЖЕН, ТО ВОКРУГ НЕГО
СУЩЕСТВУЕТ...

- 1) магнитное поле,
- 2) электрическое поле,
- 3) электрическое и магнитное поле.



4. ЗАКОНЧИТЬ ФРАЗУ: «ЕСЛИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД ДВИЖЕТСЯ,
ТО ВОКРУГ НЕГО СУЩЕСТВУЕТ...

- 1) магнитное поле,
- 2) электрическое поле,
- 3) электрическое и магнитное поле.

 5. ЗАКОНЧИТЬ ФРАЗУ: «ВОКРУГ
ПРОВОДНИКА С ТОКОМ
СУЩЕСТВУЕТ...

- 1) магнитное поле,
- 2) электрическое поле,
- 3) электрическое и магнитное поле.



6. КАКИЕ СИЛЫ ПРОЯВЛЯЮТСЯ ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ДВУХ ПРОВОДНИКОВ С ТОКОМ?

- 1) силы магнитного поля,
- 2) силы электрического поля,
- 3) силы гравитационного поля.



КАКИЕ УТВЕРЖДЕНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ ВЕРНЫМИ?

1. В природе существуют электрические заряды.
2. В природе существуют магнитные заряды.
3. В природе не существует электрических зарядов.
4. В природе не существует магнитных зарядов.

1) 1 и 2, 2) 1 и 3, 3) 1 и 4, 4) 2, 3 и 4.