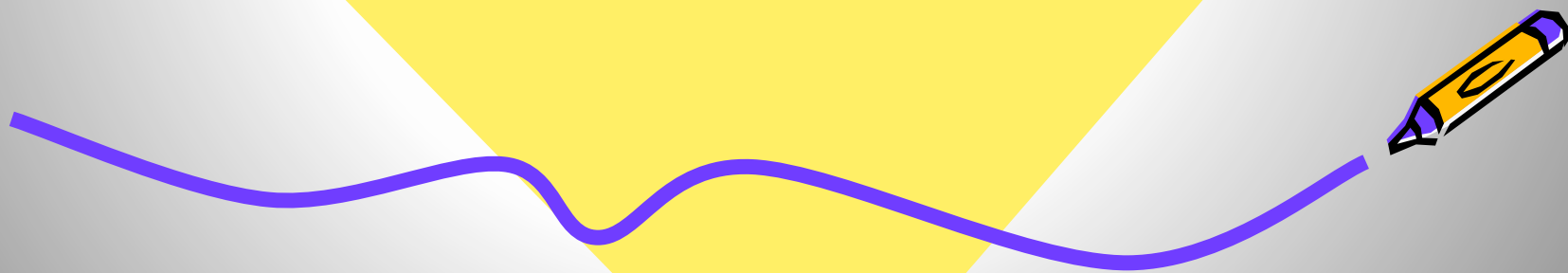
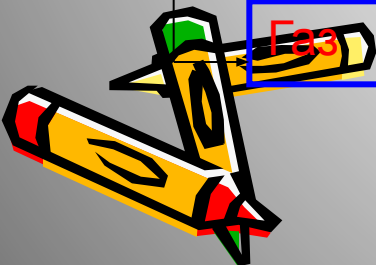
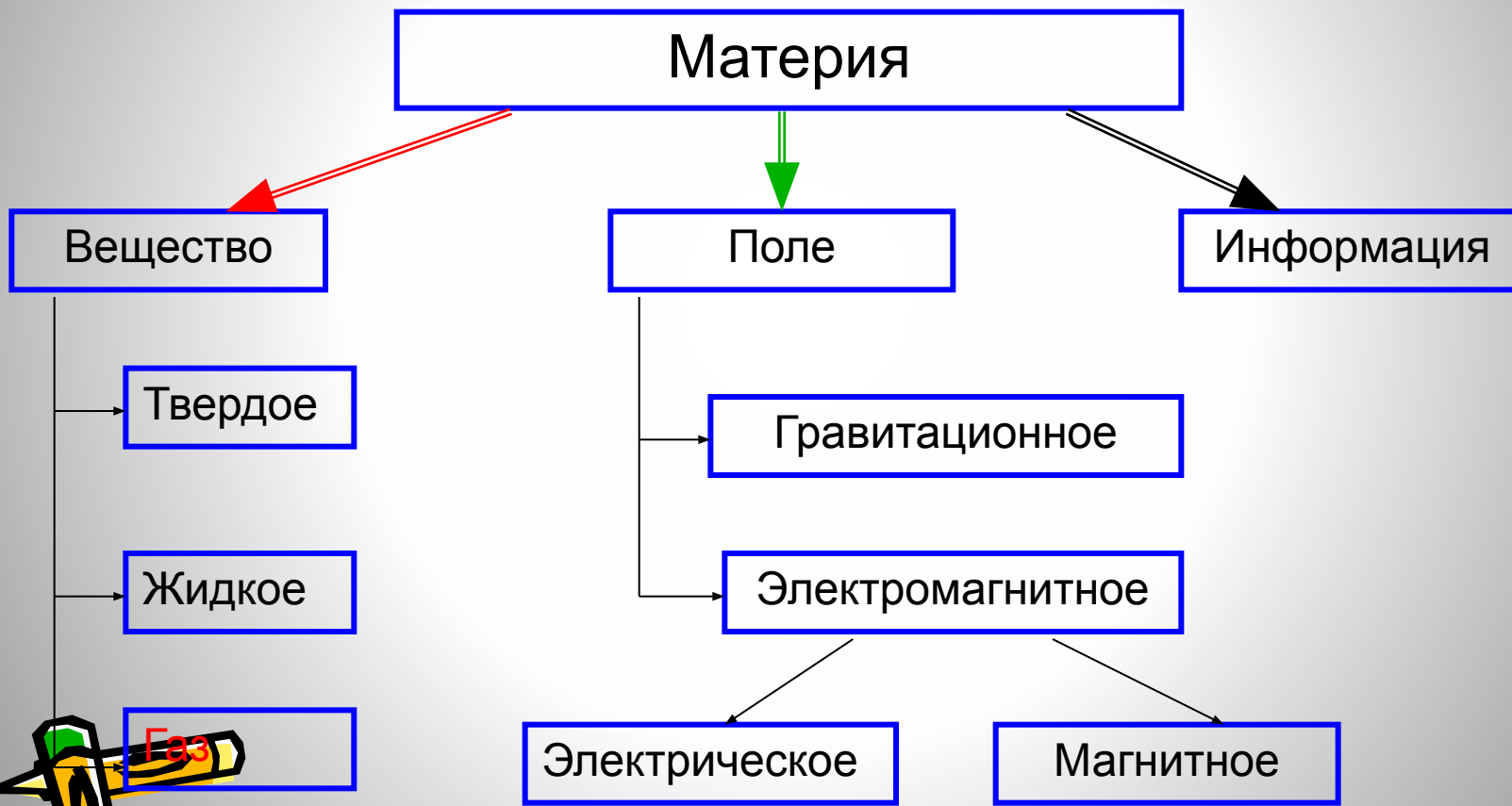


МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

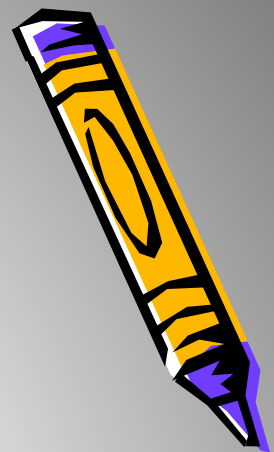


Материальный мир

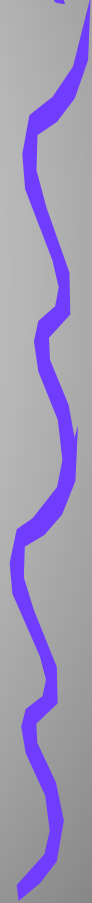
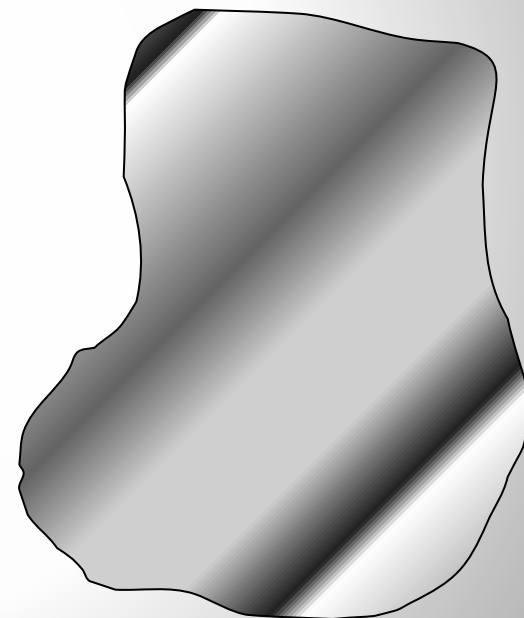
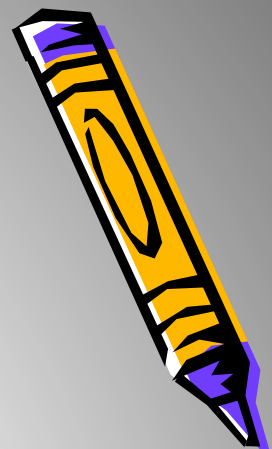


Магнитное поле

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.



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

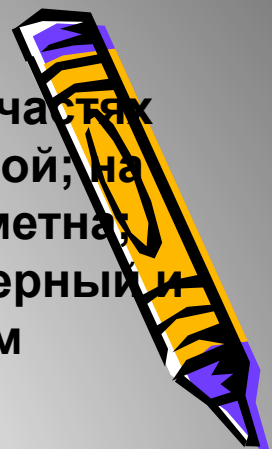


«камень Геркулеса». «любящий камень»,
«мудрое железо», и «царственный камень»



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.

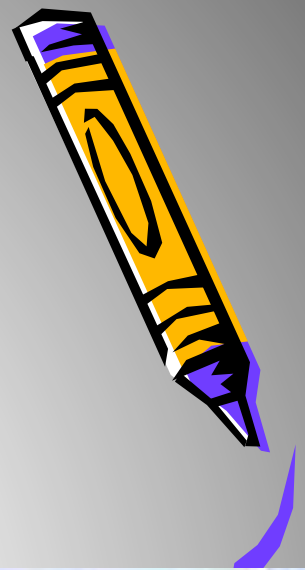


Магнитная стрелка

Это устройство, необходимое при изучении магнитного действия электрического тока.

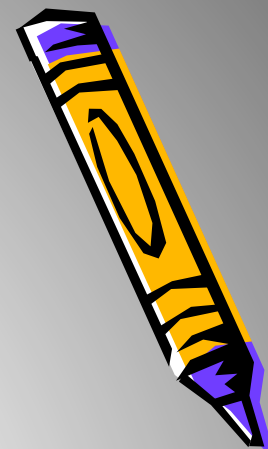
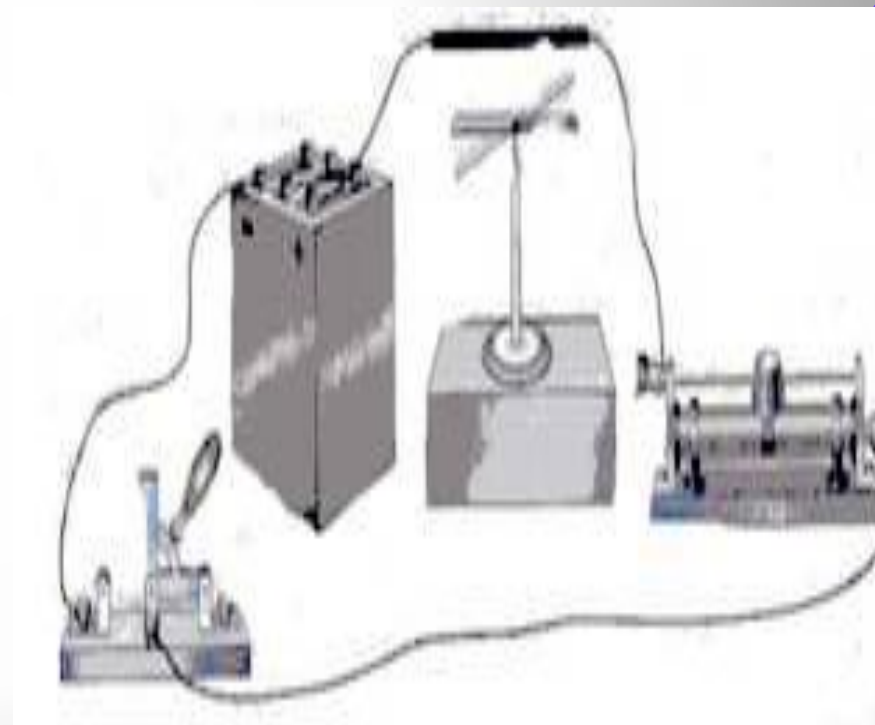
Она представляет из себя маленький магнит, установленный на острие иглы, имеет два полюса: северный и южный. Магнитная стрелка может **свободно вращаться** на кончике иглы.

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



Опыт Эрстеда (1820г.)

показывает, как взаимодействует проводник с током и магнитная стрелка. При замыкании электрической цепи магнитная стрелка **отклоняется** от своего первоначального положения, при размыкании цепи магнитная стрелка возвращается в свое первоначальное положение.

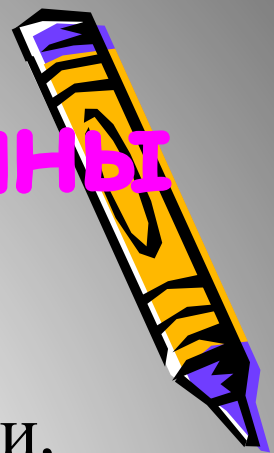




Профессор Г.Х. Эрстед при проведении опыта



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 движущимися электрическими зарядами и обнаруживается по действию на движущиеся электрические заряды.
3. С удалением от источника магнитное поле ослабевает.

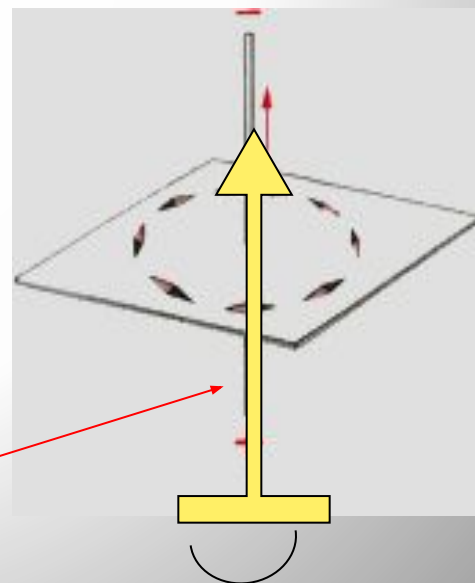


Магнитные линии



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

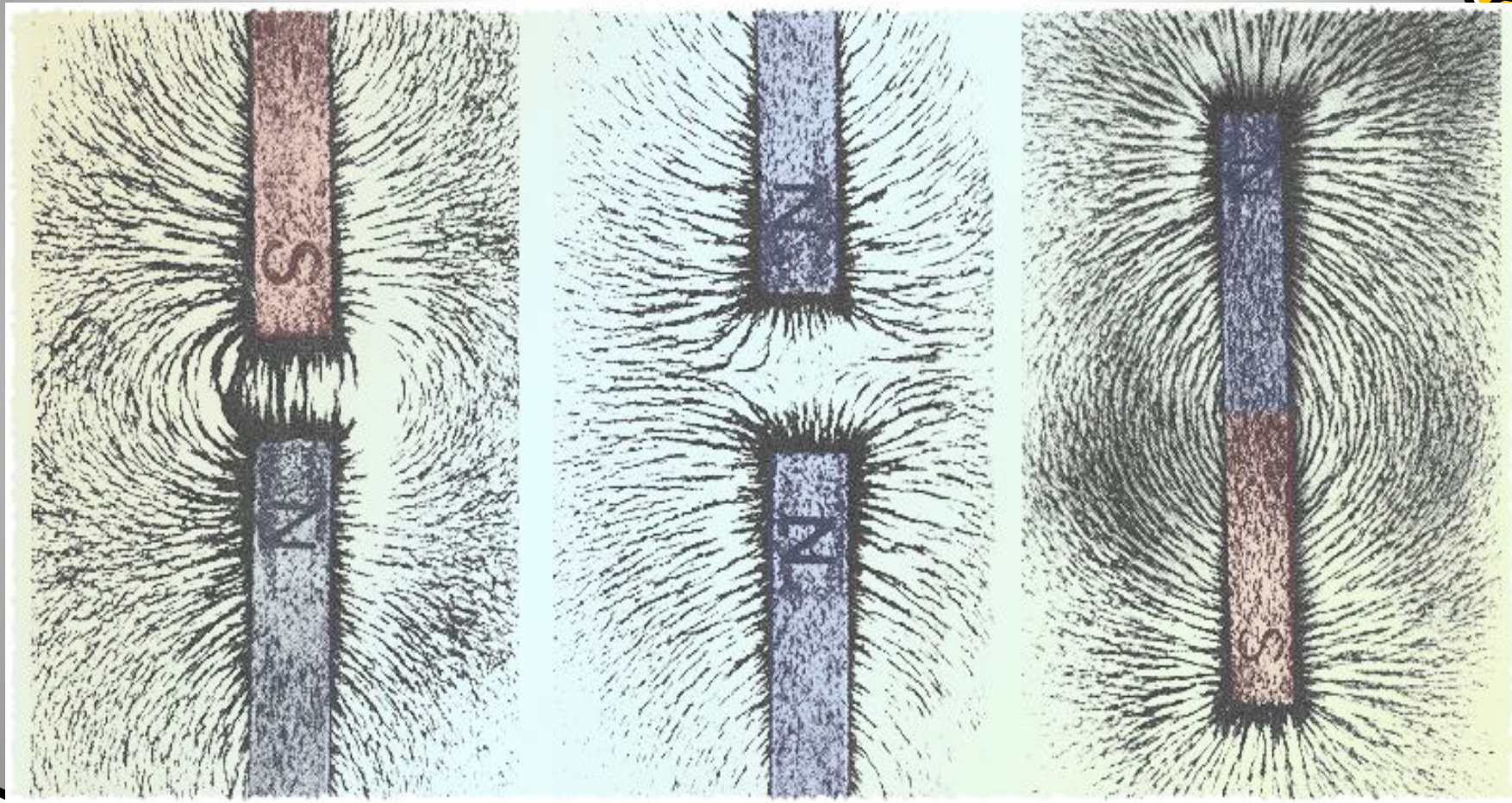
Направление, которое указывает северный полюс магнитной стрелки в каждой точке поля, принято за направление магнитной линии. Цепочки, которые образуют в магнитном поле железные опилки, показывают форму магнитных линий магнитного поля. Магнитные линии магнитного поля представляют собой замкнутые кривые, охватывающие проводник. **Для определения направления магнитных линий используют правило буравчика**



буравчик



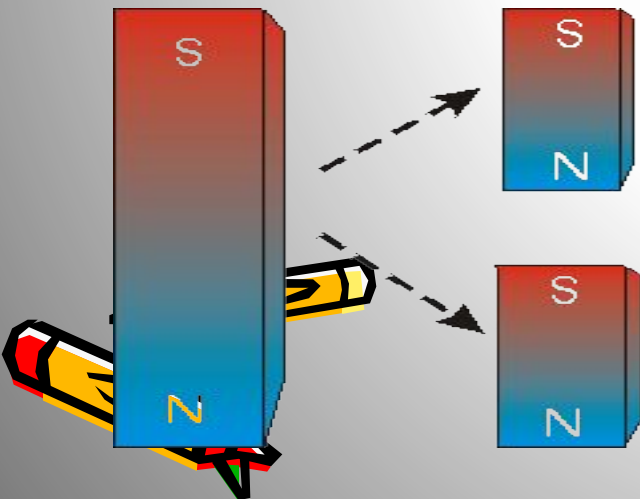
Магнитные линии ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ



1. Магнитные линии – замкнутые кривые.

Свойства магнитных

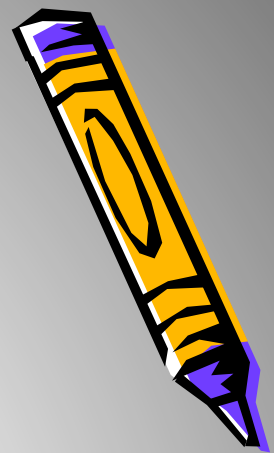
Это говорит о том, что в природе не существует частиц – источников магнитного поля. Магнитные полюса разделить нельзя.



Если Вы возьмете кусок магнита и разломите его на два кусочка, каждый кусочек опять будет иметь "северный" и "южный" полюс. Если Вы вновь разломите получившийся кусочек на две части, каждая часть опять будет иметь "северный" и "южный" полюс. Неважно, как малы будут образовавшиеся кусочки магнитов – каждый кусочек всегда будет иметь "северный" и "южный" полюс. Невозможно добиться, чтобы образовался магнитный монополюс ("моно" означает один, монополюс – один полюс). По крайней мере, такова современная точка зрения на данное явление.



КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ





1. Источником магнитного поля являются (является)...

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

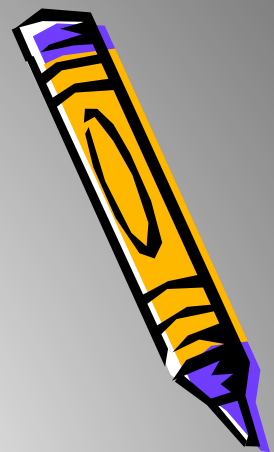


? 2. Обнаружить магнитное поле

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.

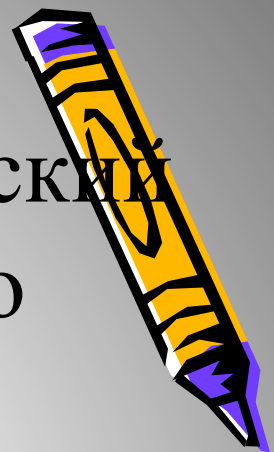
1) А и Б, 2) А и В, 3) Б и В, 4) Б и Г.





3. Закончить фразу: «Если электрический заряд неподвижен, то вокруг него существует...»

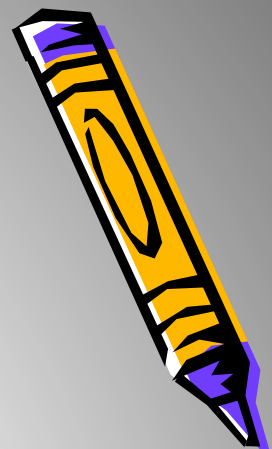
- 1) магнитное поле,
- 2) электрическое поле,
- 3) электрическое и магнитное поле.



4. Закончить фразу: «Если электрический заряд движется, то вокруг него существует...»

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





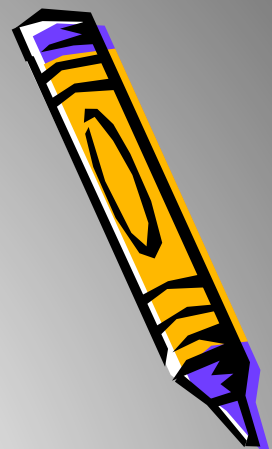
5. Закончить фразу: «Вокруг проводника с током существует...

- 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.





7. 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) А и Б, 2) А и В, 3) А и Г, 4) Б, В и Г.

