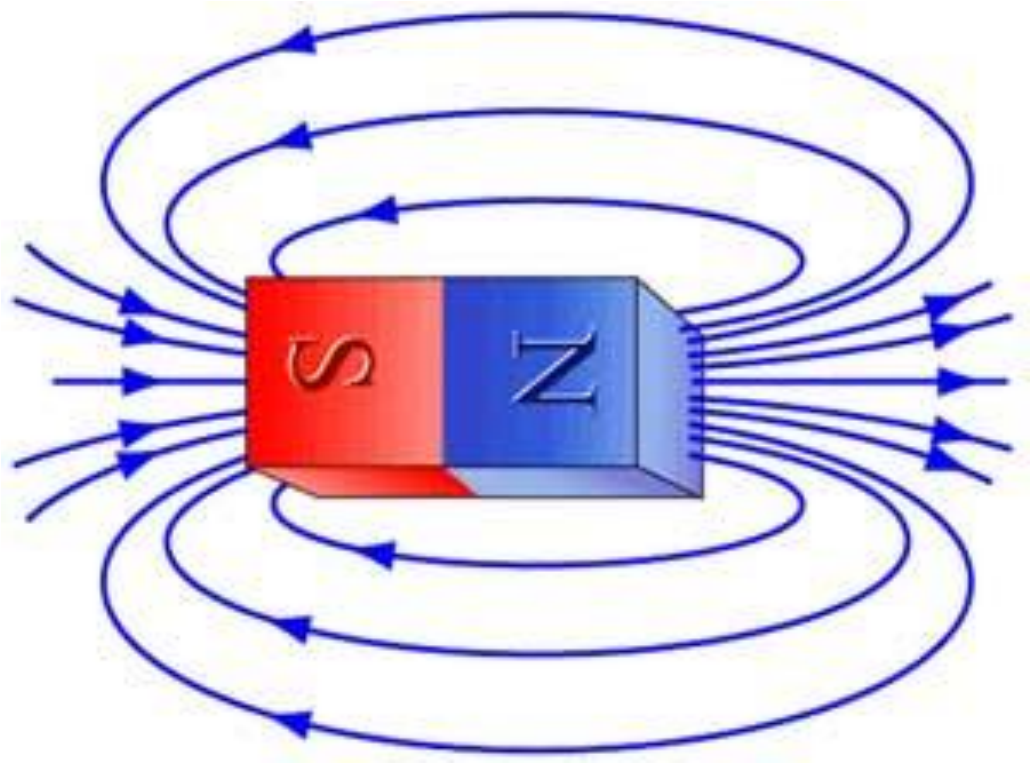
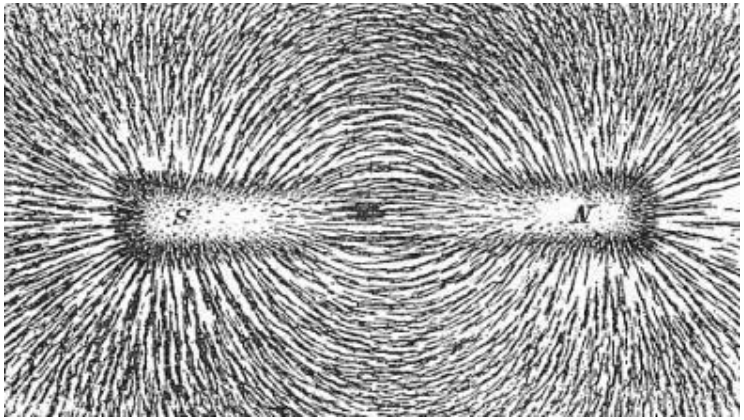
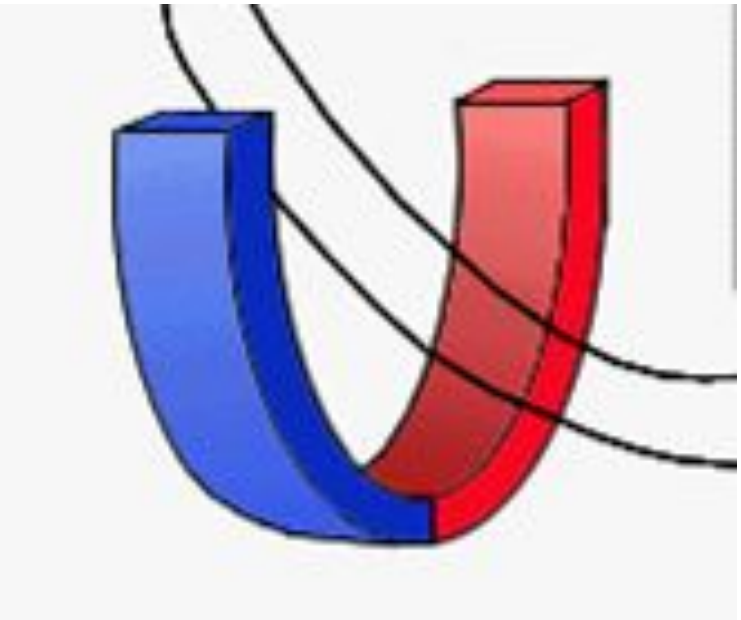
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.



МАГНЕТИЗМ





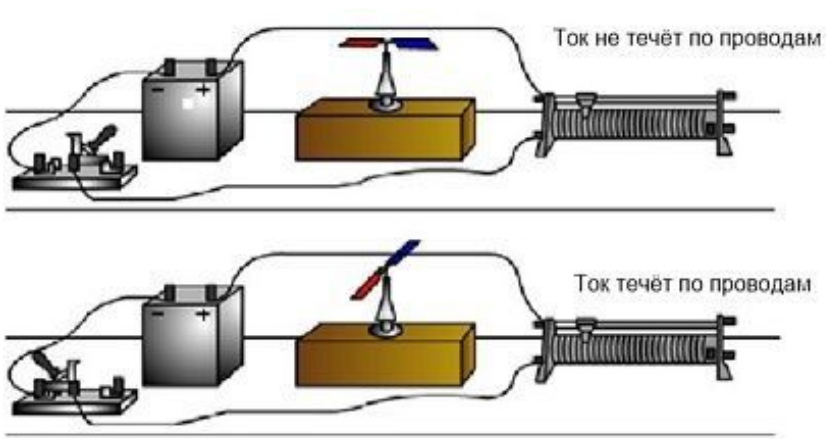
Магнит выглядит как обычный кусок железа, но он создает вокруг себя магнитное поле. На попавшие в поле железные предметы действует сила, притягивающая к магниту.

У магнита два полюса – северный и южный. Разные полюса притягиваются друг к другу, а одинаковые отталкиваются.

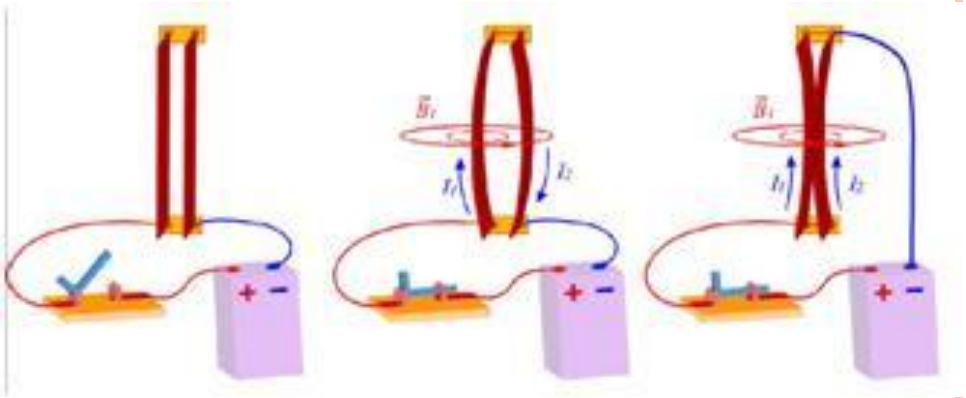
МАГНИТНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТОКОВ (Х. ЭРСТЕД, А. АМПЕР)

- Притяжение или отталкивание электрически нейтральных проводников при пропускании через них электрического тока называют **магнитным взаимодействием** токов или **электродинамическим взаимодействием**.

Опыт Эрстеда.



Опыт Ампера.



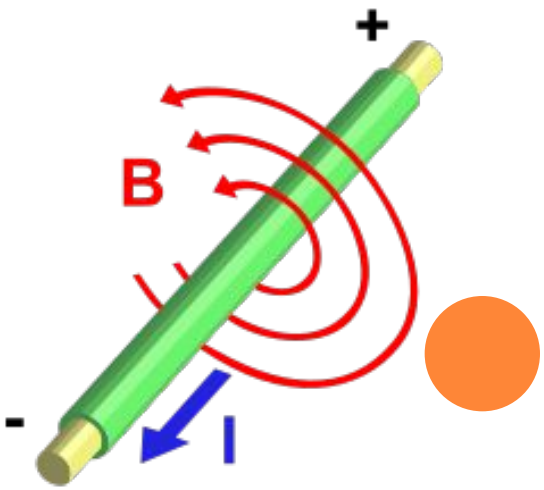
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

- Магнитное поле – особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между зарядами.
- Основные свойства МП:

- порождается током (движущимися зарядами);

- обнаруживается по действию на ток (движущиеся заряды).

- существует реально, не зависимо от нас и наших знаний о нём.



ХАРАКТЕРИСТИКИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Магнитная индукция.

Магнитный поток.

Сила Ампера.

Сила Лоренца.

МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ

- Магнитная индукция – физическая величина, являющаяся силовой характеристикой магнитного поля. Показывает, с какой силой магнитное поле действует на заряд, движущийся со скоростью.

$$B = \frac{F_m}{I \cdot l} \qquad 1\text{Тл} = \frac{1\text{Н}}{1\text{м} \cdot 1\text{А}}$$

- Магнитное поле называется **однородным**, если во всех его точках магнитная индукция **B** одинакова (как по модулю, так и по направлению).

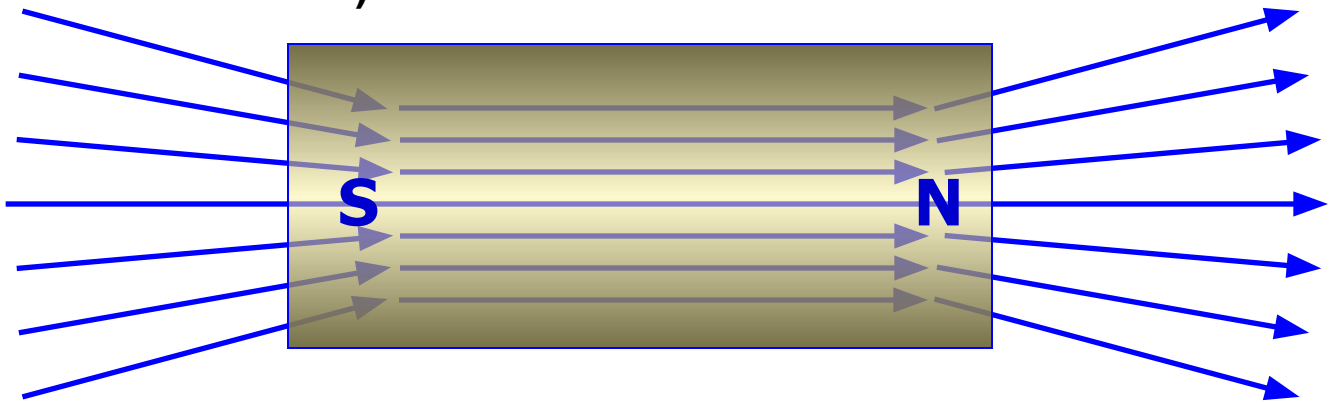
ЛИНИИ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

- **Линии магнитной индукции** - это **линии**, касательные к которым направлены так же, как и вектор В в данной точке. В отличие от силовых **линий** электростатического поля, **линии магнитной индукции** замкнуты.
- *Свойства линий магнитной индукции:*

- не пересекаются
- замкнуты
- через каждую точку поля можно провести линию магнитной индукции и причем только одну.

МАГНИТНЫЙ ПОЛЮС

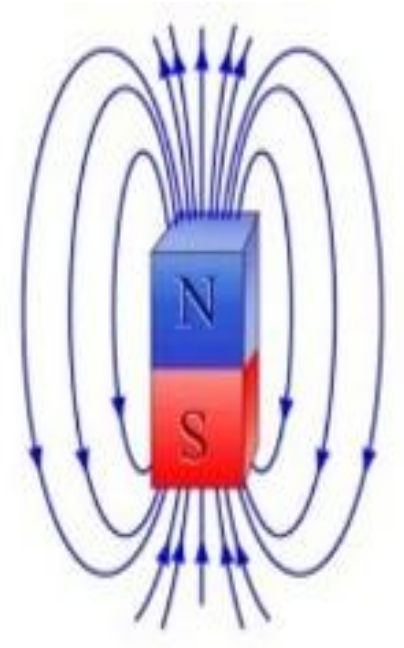
Магнитный полюс - часть поверхности намагниченного тела, на которой имеется нормальная составляющая вектора намагниченности (этот участок поверхности пересекают силовые линии магнитного поля).

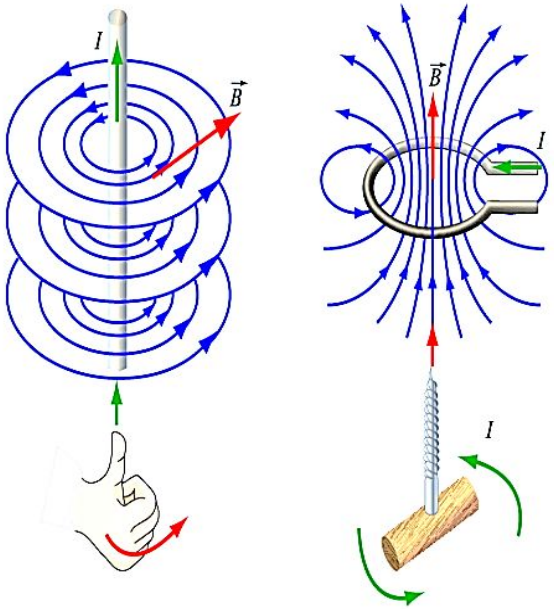


Магнитный полюс называют южным S (отрицательным), если на этом участке силовые линии входят в тело

Магнитный полюс называют северным N (положительным), если из него выходят силовые линии

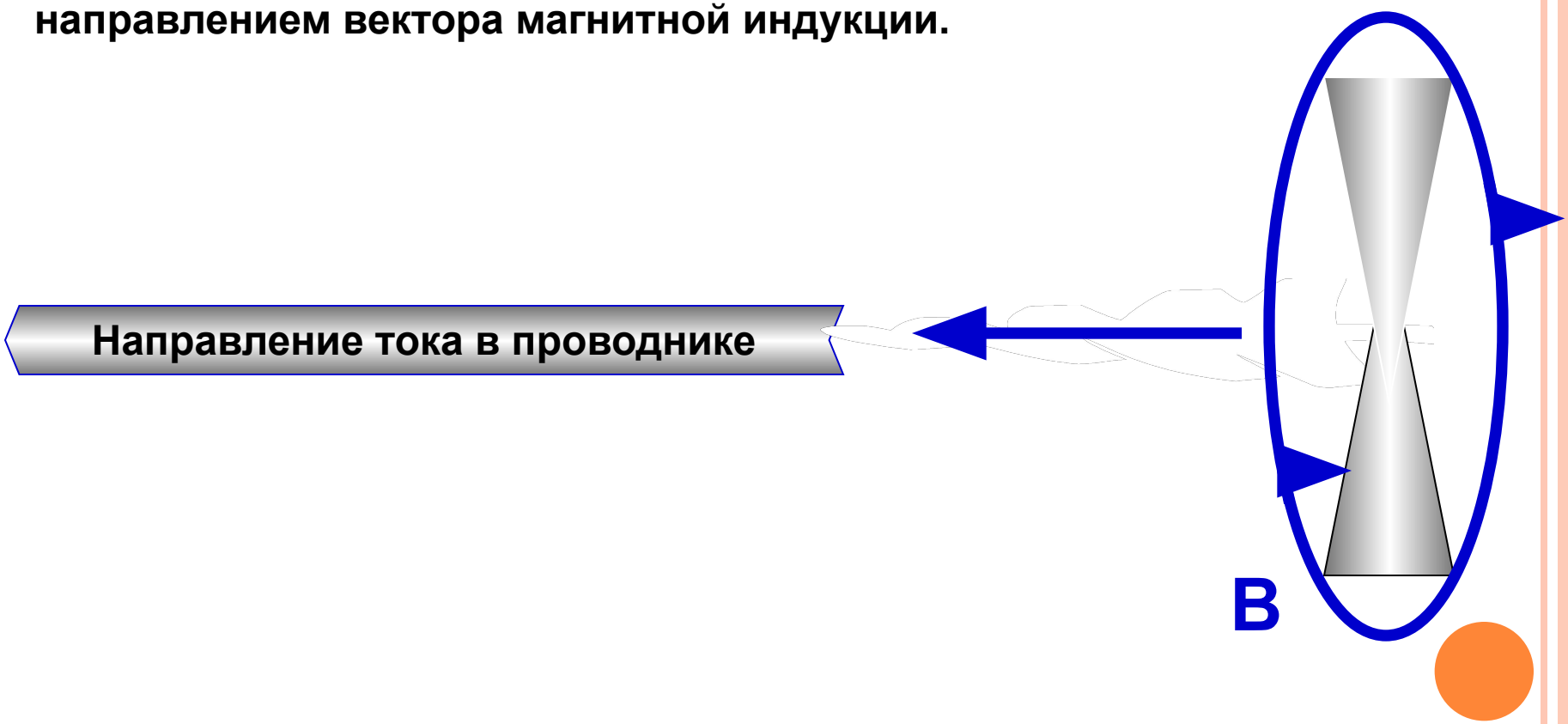
- **Направление линий магнитной индукции** определяется по правилу правой руки или правилу буравчика.



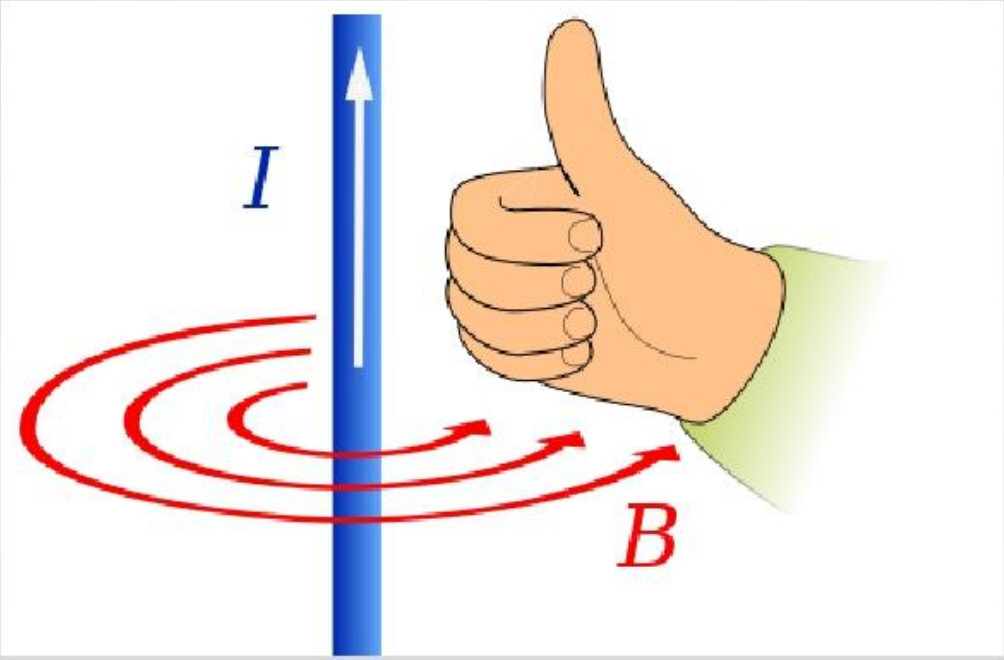


ПРАВИЛО БУРАВЧИКА

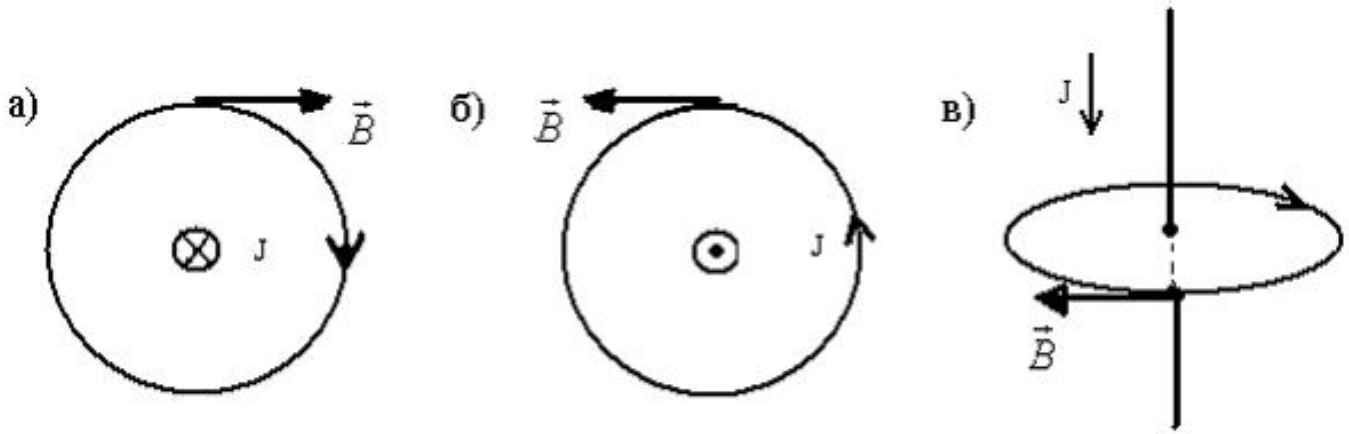
Если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление ручки буравчика совпадает с направлением вектора магнитной индукции.



Правило правой руки: если отогнутый на 90º большой палец правой руки показывает направление тока, то пальцы, охватывающие проводник, покажут направление линий магнитного поля.



ПРИМЕРЫ:



Д/з.

1. Конспект.