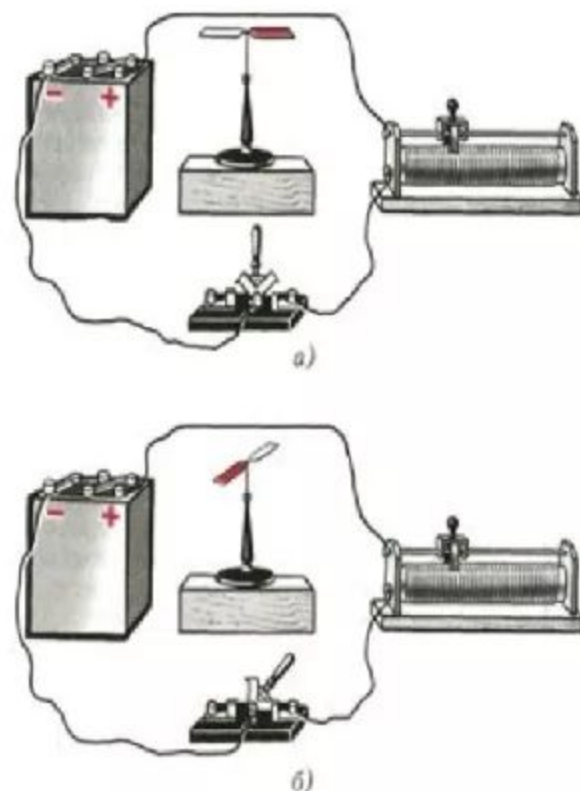


Опыт Эрстеда

Суть опыта

Ганс Христиан Эрстед помещал над магнитной стрелкой прямолинейный металлический проводник, направленный параллельно стрелке. При пропускании через проводник электрического тока стрелка поворачивалась перпендикулярно проводнику. При изменении направления тока стрелка разворачивалась на 180° . Аналогичный разворот наблюдался, если провод переносился на другую сторону, располагаясь не над, а под стрелкой.



Магнитная индукция

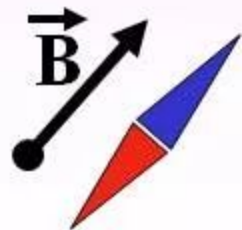
Магнитная индукция – силовая характеристика магнитного поля. (Магнитная индукция определяет силу, с которой магнитное поле действует на внесенный в него проводник с током).

Модуль вектора магнитной индукции равен отношению максимальной силы, действующей со стороны магнитного поля на участок проводника с током, к произведению силы тока на длину участка проводника.

$$B = \frac{F_{\max}}{Il} \qquad 1Tл = \frac{1H}{1A \cdot 1m}$$

Магнитная индукция – векторная величина.

За **направление вектора магнитной индукции** принимается направление от южного полюса к северному магнитной стрелки, помещенной в данное магнитное поле.



Магнитное поле

Магнитное поле – особая форма материи, существующая вокруг движущихся электрических зарядов – токов.

Источниками магнитного поля являются постоянные магниты, проводники с током. Обнаружить магнитное поле можно по действию на магнитную стрелку, проводник с током и движущиеся заряженные частицы.

Для исследования магнитного поля используют замкнутый плоский контур с током (рамку с током).

Впервые поворот магнитной стрелки около проводника, по которому протекает ток, обнаружил в 1820 году Эрстед. Ампер наблюдал взаимодействие проводников, по которым протекал ток: если токи в проводниках текут в одном направлении, то проводники притягиваются, если токи в проводниках текут в противоположных направлениях, то они отталкиваются.

Свойства магнитного поля:

магнитное поле материально;

источник и индикатор поля – электрический ток;

магнитное поле является вихревым – его силовые линии (линии магнитной индукции) замкнутые;

величина поля убывает с расстоянием от источника поля.