

Магнитное поле

- Содержание .
- 1 Чем создаётся
- 2 Вычисление
- 3 Магнитные свойства веществ
- 4 Проявление магнитного поля
- 5 Взаимодействие двух магнитов
- 6 Явление электромагнитной индукции
- 7 Токи Фуко

Данная работа создана ученицей

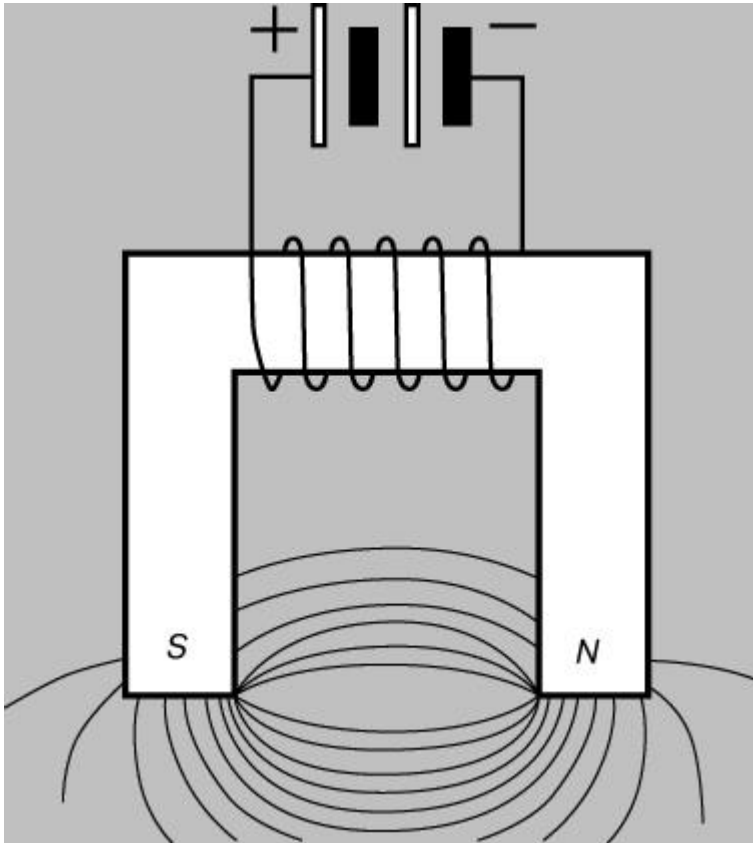
9 «а» класса средней школы №181

Хазарского района

Мамедовой Сабиной.

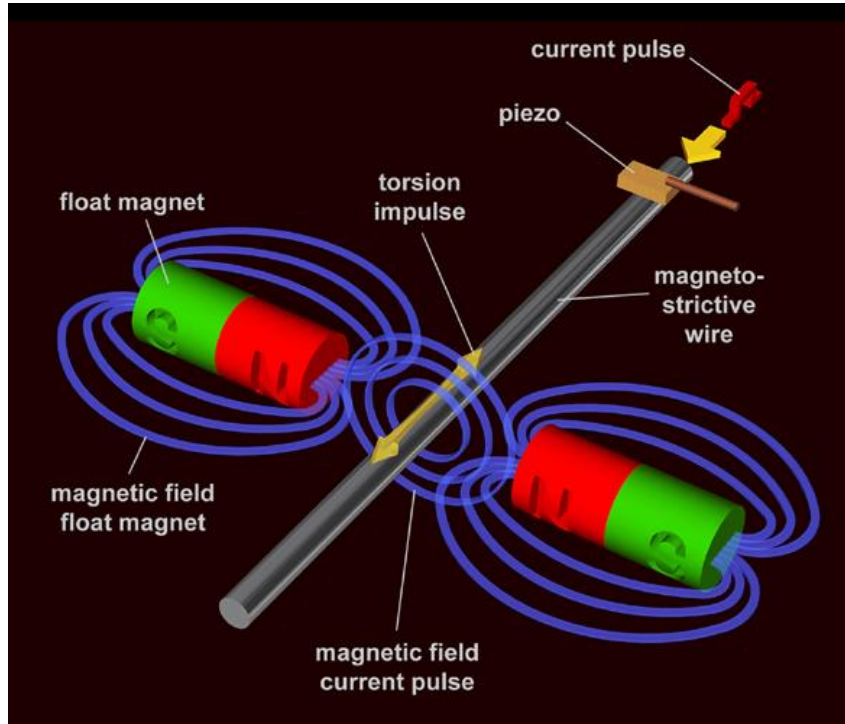
Учитель: Насирова Б.И.

1 Чем создаётся



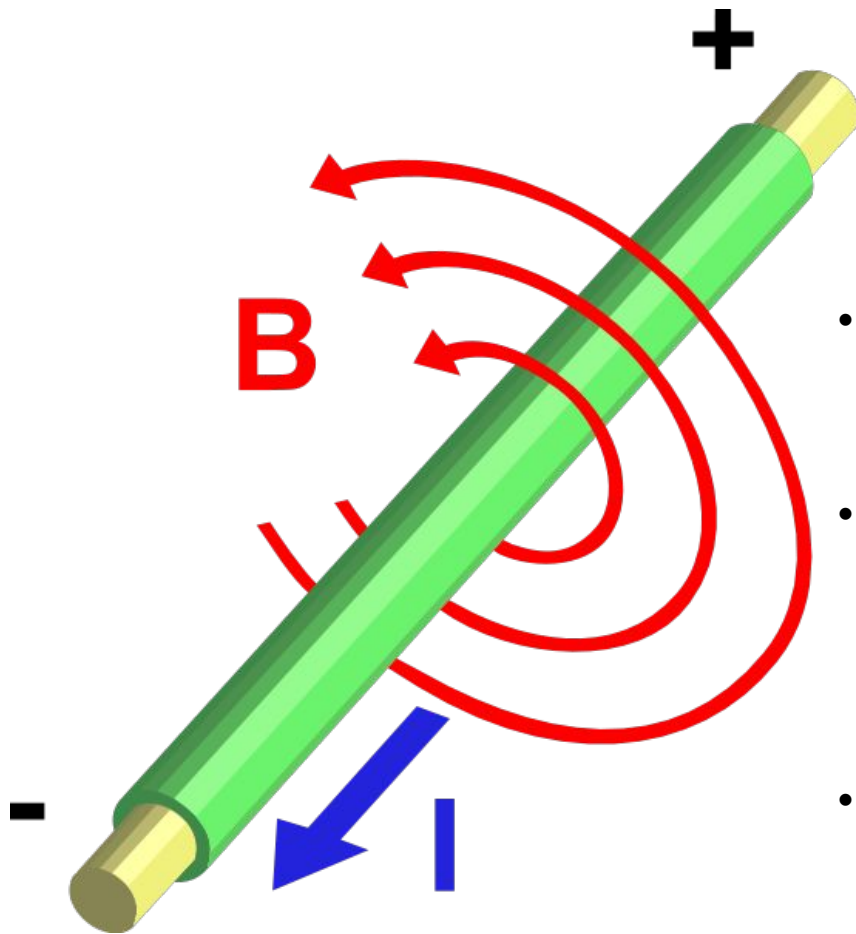
- Магнитное поле формируется изменяющимся во времени электрическим полем либо собственными магнитными моментами частиц. Кроме того, магнитное поле может создаваться током заряженных частиц.

2 Вычисление

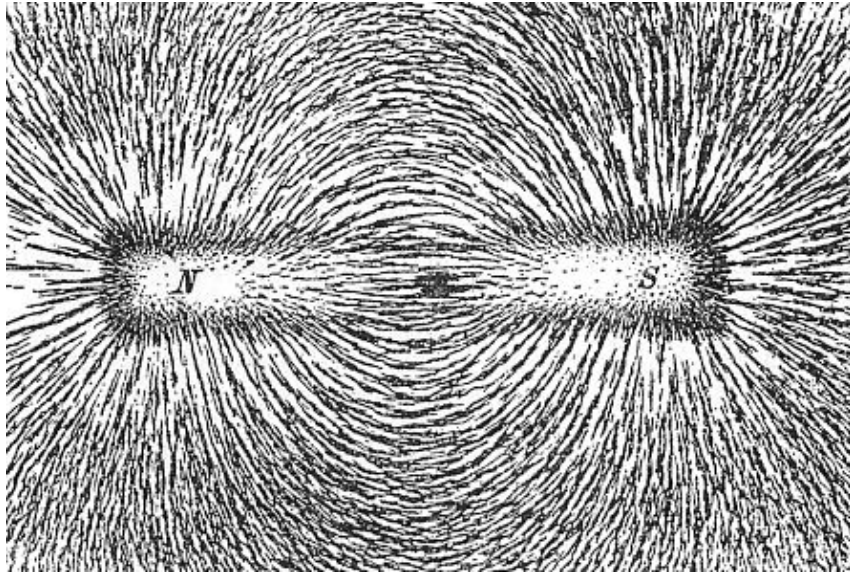


- В простых случаях магнитное поле может быть найдено из закона Био — Савара — Лапласа или теоремы о циркуляции (она же — закон Ампера). В более сложных ситуациях ищется как решение уравнений Максвелла.

3 Магнитные свойства веществ



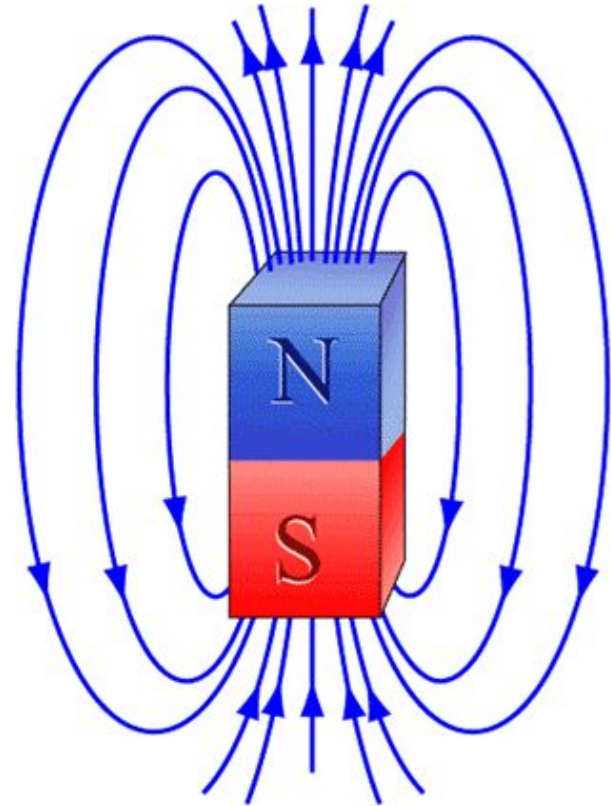
- Антиферромагнетики — магнитные моменты вещества направлены противоположно и равны по силе.
- Диамагнетики — вещества, намагничивающиеся против направления внешнего магнитного поля.
- Парамагнетики — вещества, которые намагничиваются во внешнем магнитном поле в направлении внешнего магнитного поля.
- Ферромагнетики — вещества, в которых ниже определённой критической температуры (точки Кюри) устанавливается дальний ферромагнитный порядок магнитных моментов
- Ферримагнетики — материалы, у которых магнитные моменты вещества направлены противоположно, но не равны по силе.



- Магнитное поле проявляется в воздействии на магнитные моменты частиц и тел, на движущиеся заряженные частицы (или проводники с током). Сила, действующая на движущуюся в магнитном поле электрически заряженную частицу, называется силой Лоренца, которая всегда направлена перпендикулярно к вектору [1]. Она пропорциональна заряду частицы, составляющей скорости, перпендикулярной направлению вектора магнитного поля, и величине индукции магнитного поля.
- Также магнитное поле действует на проводник с током. Сила, действующая на проводник будет называться силой Ампера. Эта сила складывается из сил, действующих на отдельные движущиеся внутри проводника заряды.

5 Взаимодействие двух магнитов

- Наиболее часто встречаемое проявление магнитного поля — взаимодействие двух магнитов: подобные полюса отталкиваются, противоположные притягиваются. Представляется заманчивым описать взаимодействие между магнитами, как взаимодействие между двумя монополями, но эта идея не приводит к правильному описанию явления.
- Правильнее будет сказать, что на магнитный диполь помещённый в неоднородное поле действует сила, которая стремится повернуть его так, чтобы магнитный момент диполя был сонаправлен с магнитным полем.
- Сила, действующая на магнит со стороны неоднородного магнитного поля, может быть также определена суммированием всех сил, действующих на элементарные диполи, составляющие магнит.



6 Явление электромагнитной индукции

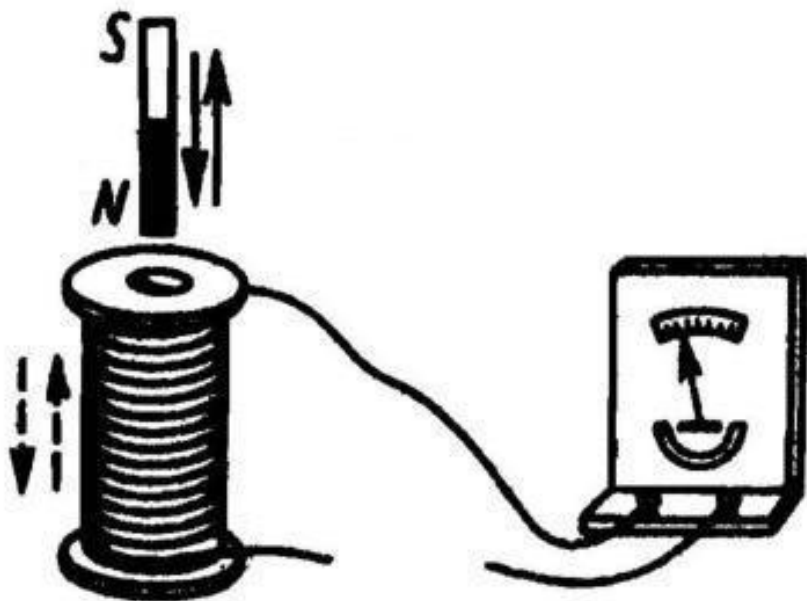


Рис. 1

- Если поток вектора магнитной индукции через замкнутый контур меняется во времени, в этом контуре возникает ЭДС электромагнитной индукции.

Токи Фуко

- Вихревые токи, токи Фуко (в честь Фуко, Жан Бернар Леон) — вихревые индукционные токи, возникающие в массивных проводниках при изменении пронизывающего их магнитного потока.

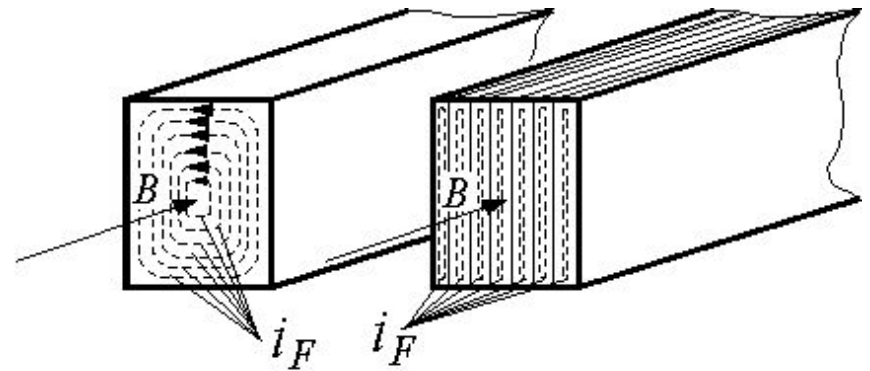


Рис. 2