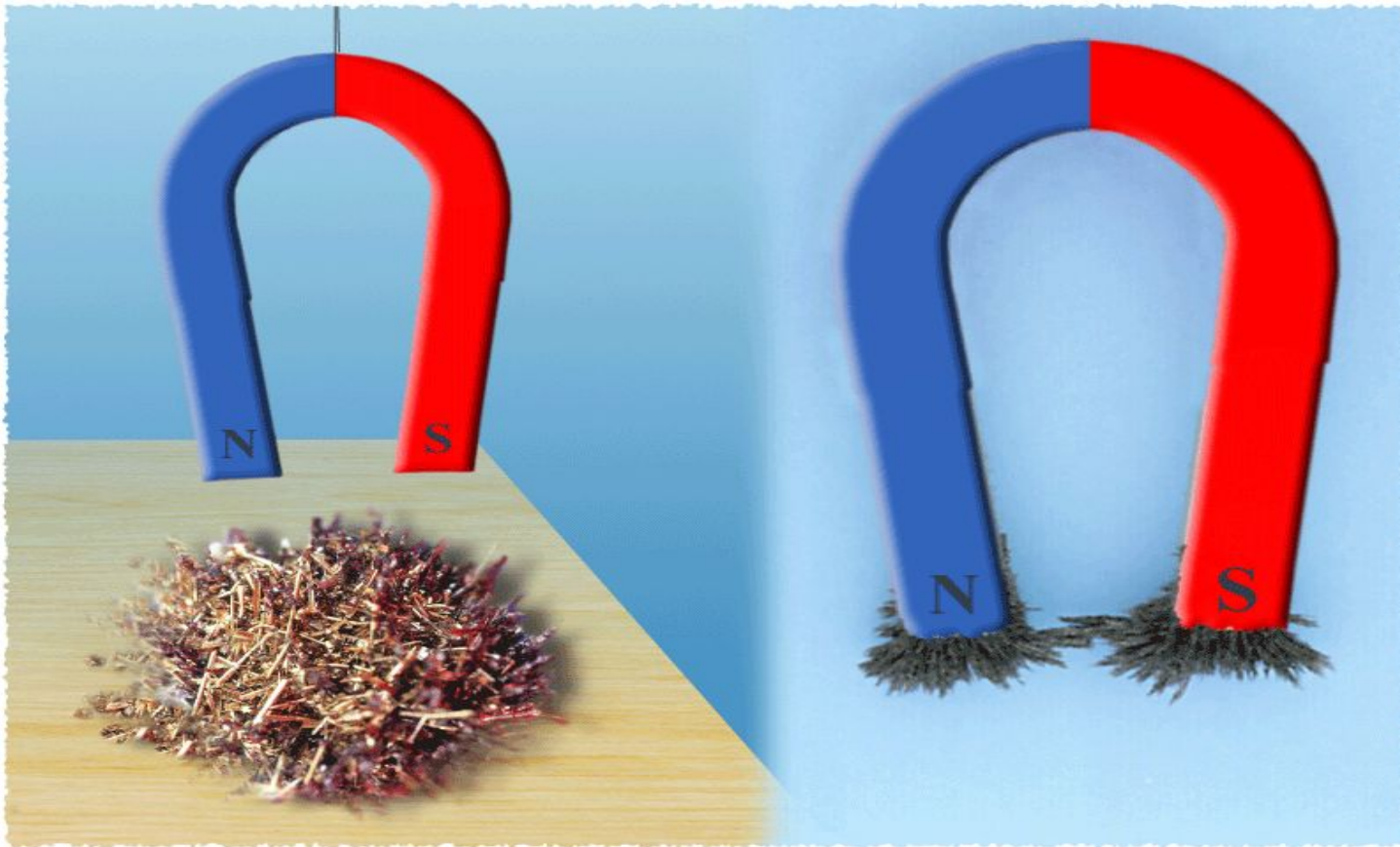


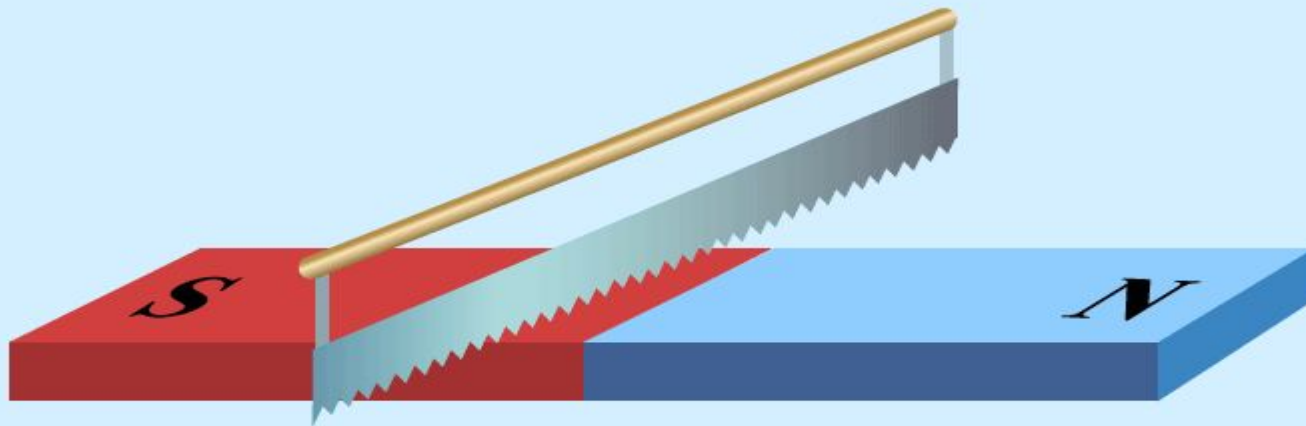
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАГНИТОВ И ТОКОВ



У МАГНИТА ВСЕГДА ДВА ПОЛЮСА:
ЮЖНЫЙ - S И СЕВЕРНЫЙ - N.

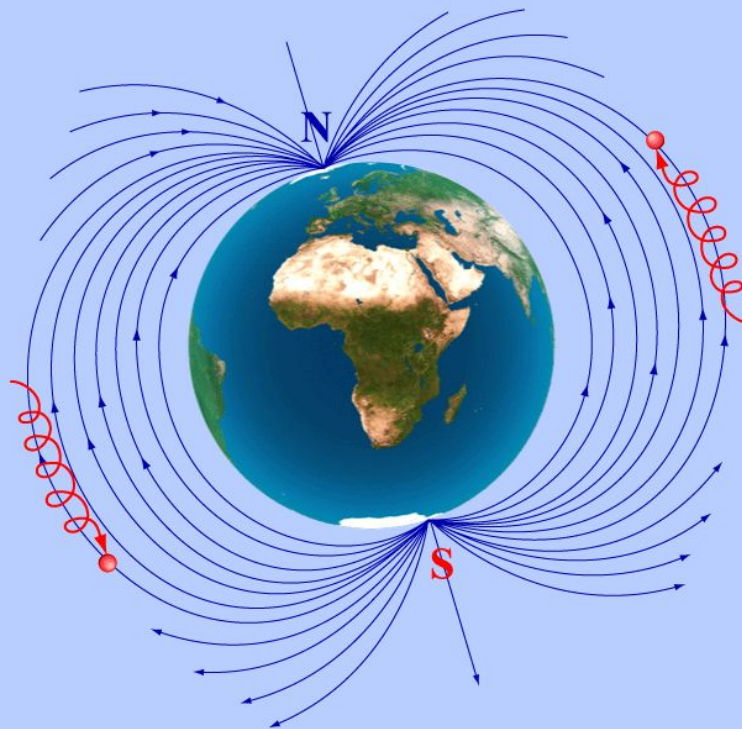
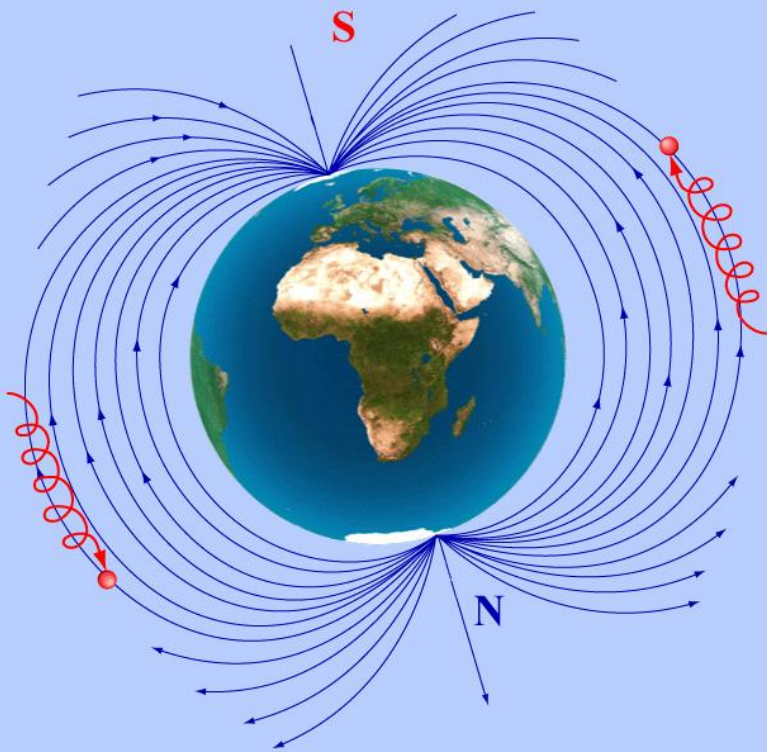


МАГНИТНЫЕ ПОЛЮСА НЕВОЗМОЖНО РАЗДЕЛИТЬ.



*Магнитные полюсы существуют
только парами*

МАГНИТНЫЕ ПОЛЮСА ЗЕМЛИ



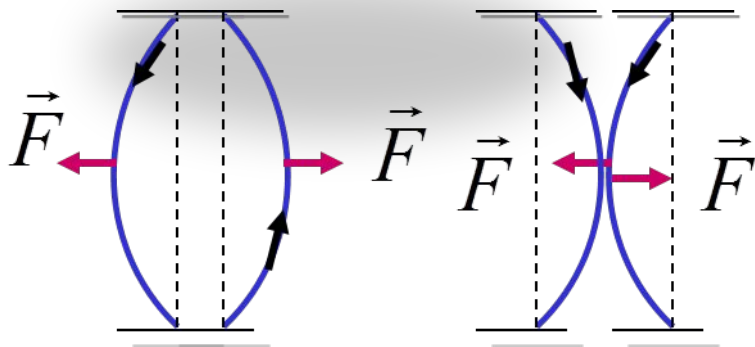
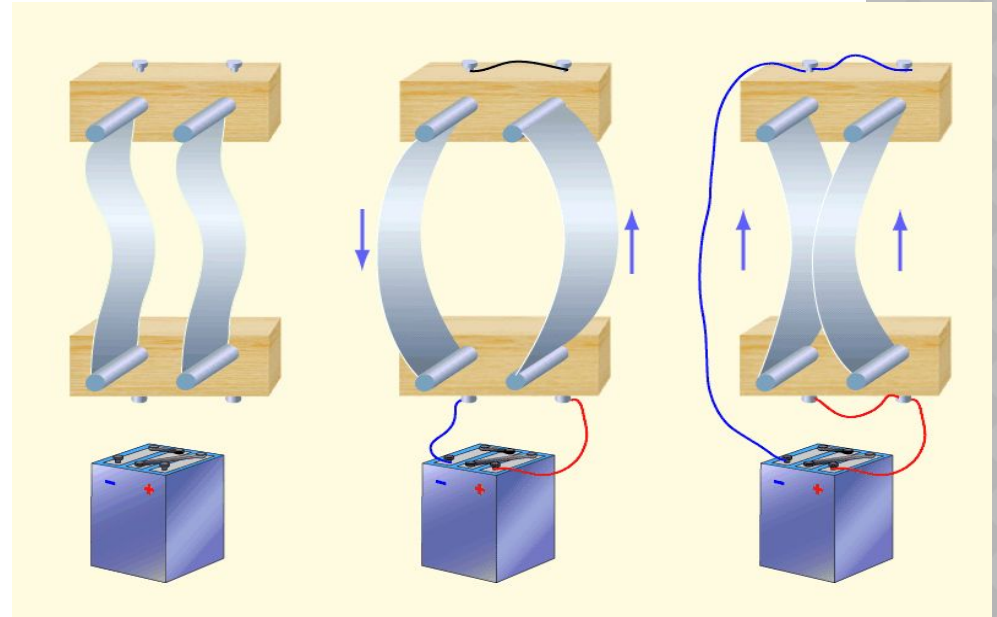
ОПЫТ ЭРСТЕДА



Ханс Христиан
Эрстед
(1777-1851)

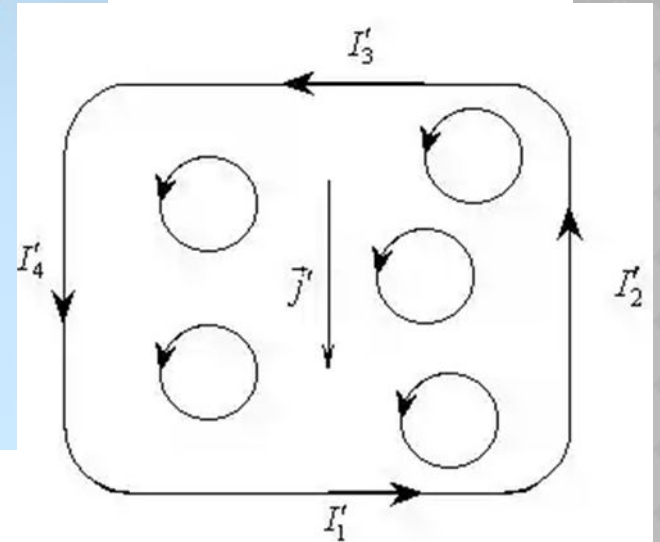
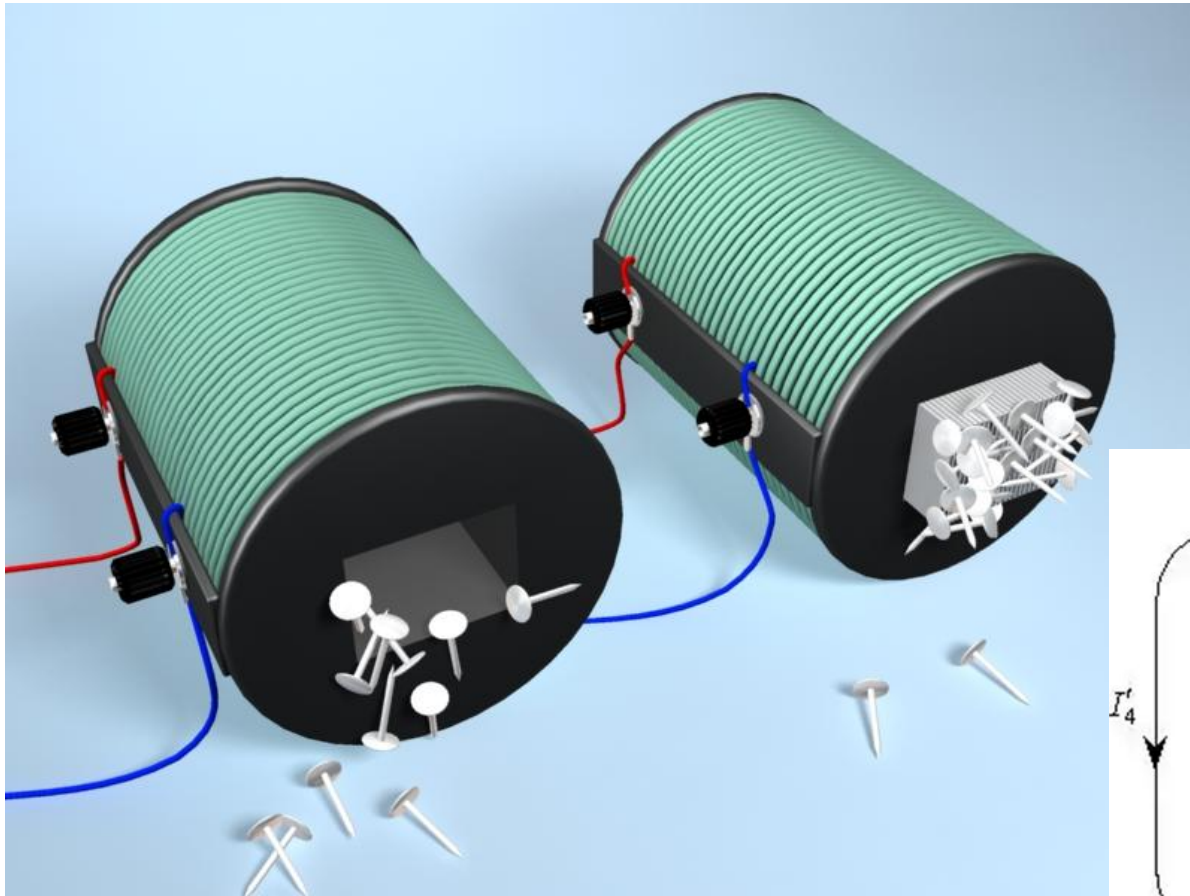


ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОВОДНИКОВ С ТОКАМИ

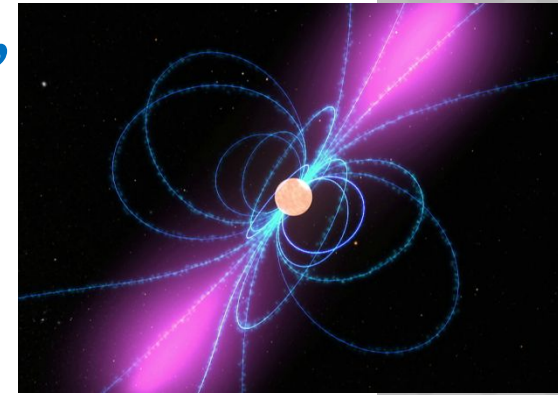


**Опыт Ампера доказывает
магнитное взаимодействие
движущихся электрических
зарядов**

КАТУШКА С ПРОВОДОМ , ПО КОТОРОМУ ТЕЧЕТ ТОК ЯВЛЯЕТСЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТОМ.



Магнитное поле – это вид материи, окружающей движущиеся заряды (проводники с током).



Свойства магнитного поля:

- ⊙1. Магнитное поле порождается электрическими токами (движущимися зарядами)
- ⊙2. Магнитное поле действует только на движущиеся заряды, проводники с током и магниты.

Экспериментальное доказательство – существование электромагнитных волн

Характеристика магнитного поля – вектор магнитной индукции (\vec{B})



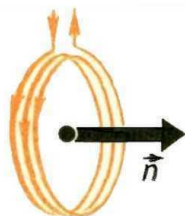
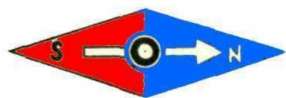
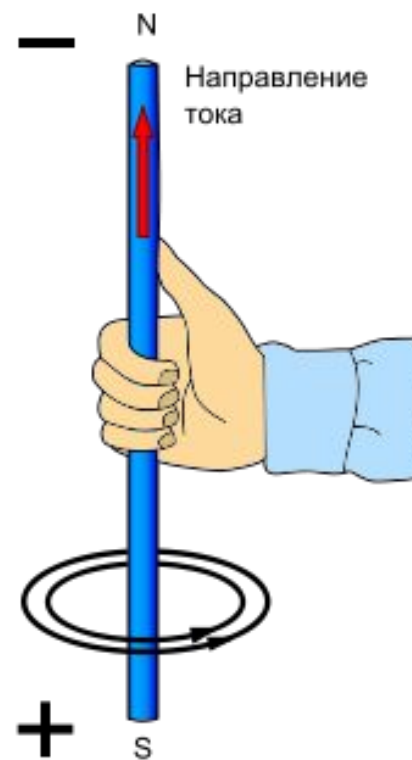
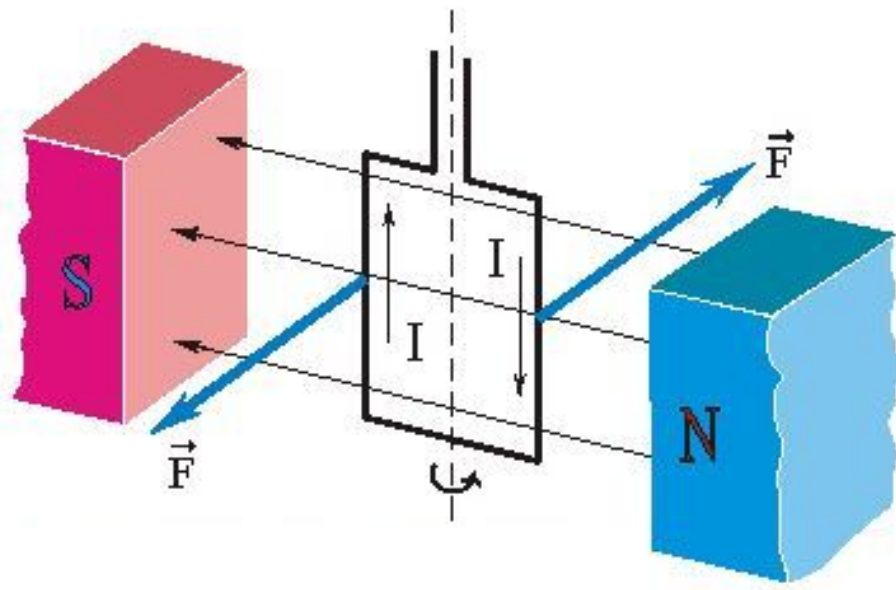
$$B = \frac{F_{max}}{I \Delta l}$$

- B – модуль вектора магнитной индукции поля
- F_{max} – максимальная сила, действующая на отрезок проводника со стороны поля
- I – сила тока в проводнике
- Δl – длина прямолинейного отрезка

Характеристика магнитного поля –
вектор магнитной индукции (\vec{B})

(Тесла)

ДЕЙСТВИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РАМКУ С ТОКОМ



Магнитное поле

СИЛА АМПЕРА

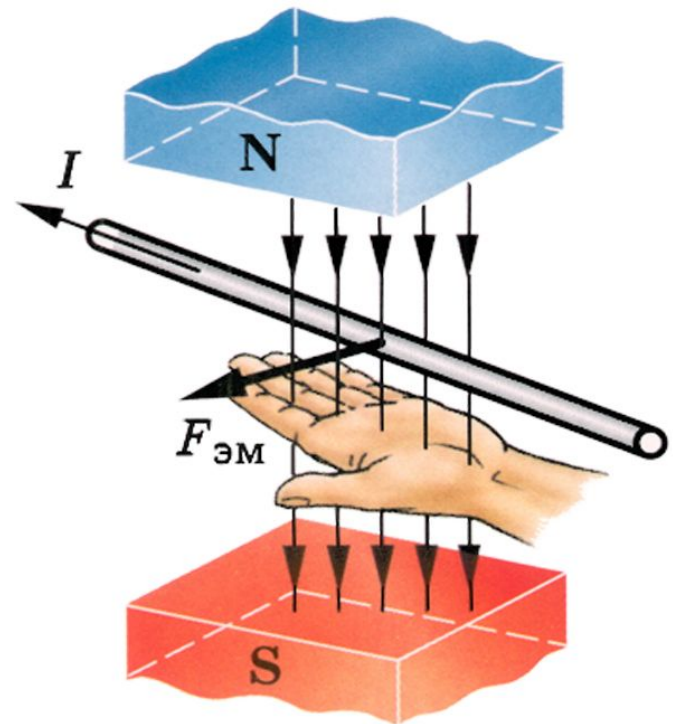
Сила Ампера - это сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током.

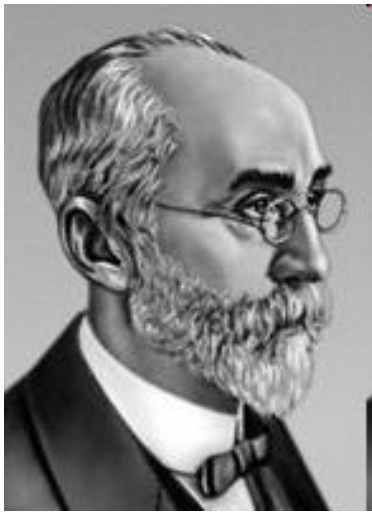
$$F_{\alpha} = B \cdot I \cdot L \cdot \sin \alpha$$

L - длина проводника, находящаяся в магнитном поле.

α - угол между вектором магнитной индукции B и направлением тока I .

Направление силы Ампера определяется по правилу левой руки





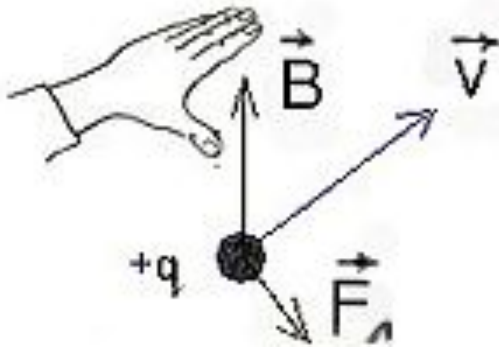
СИЛА ЛОРЕНЦА

Сила, действующая на заряженную частицу в магнитном поле.

Лоренц
Хендрик
Антон
(1853-1928)

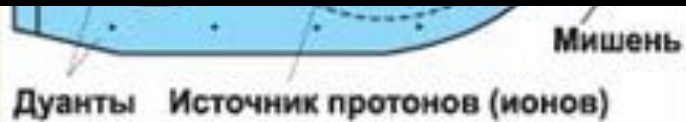
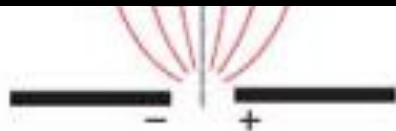
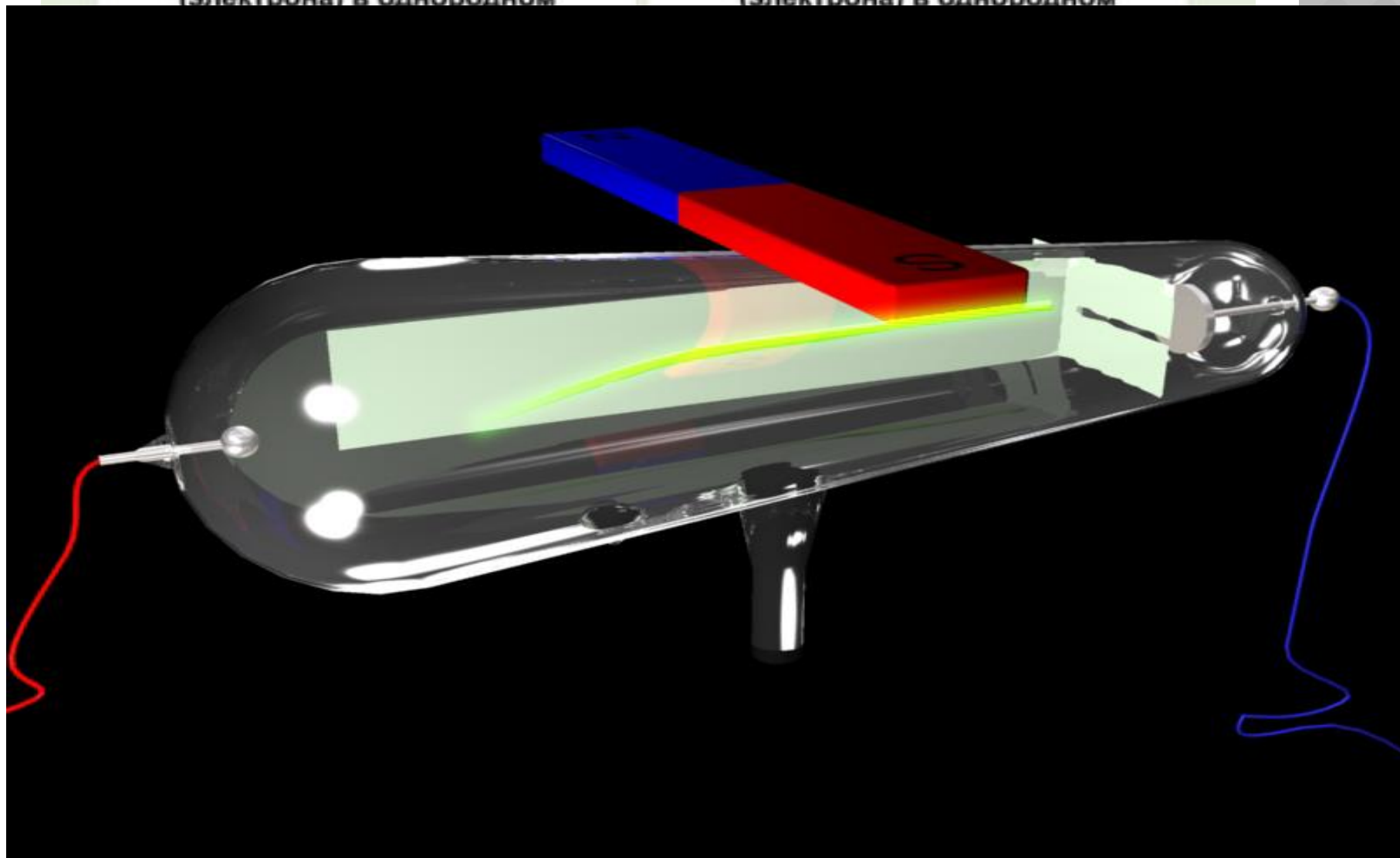
$$F_L = |q|vB \sin\alpha$$

- F_L – модуль силы Лоренца
- $|q|$ – модуль заряда частицы
- v – скорость частицы
- B – магнитная индукция поля
- α – угол между вектором магнитной индукции и вектором скорости заряженной частицы



Движение заряженной частицы
(электрона) в однородном

Движение заряженной частицы
(электрона) в однородном



ЛИНИИ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

