

Магнитное поле Действие магнитного поля на проводник с ТОКОМ



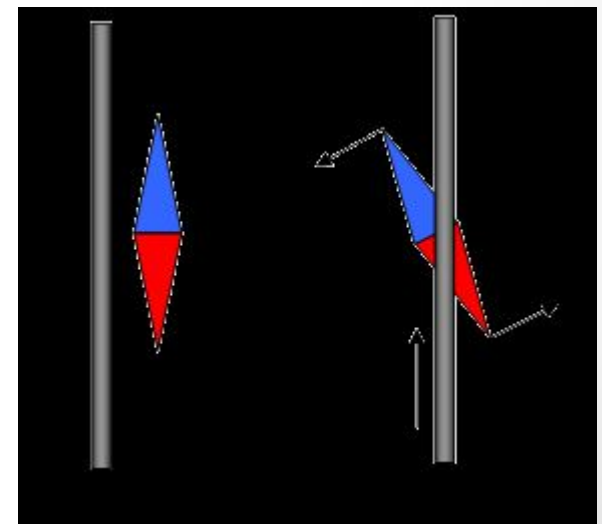
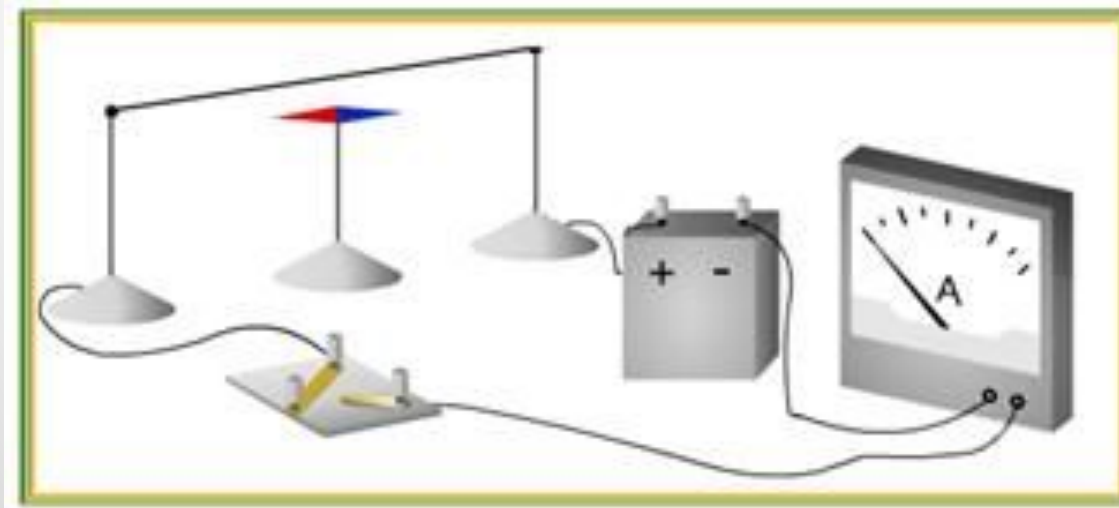
Крупенич Евгения Владимировна

ГБОУ НПО ПЛКМ
Санкт-Петербург



Опыт Эрстеда

- 1820г Эрстед провел опыт по обнаружению магнитного поля вокруг проводника с током

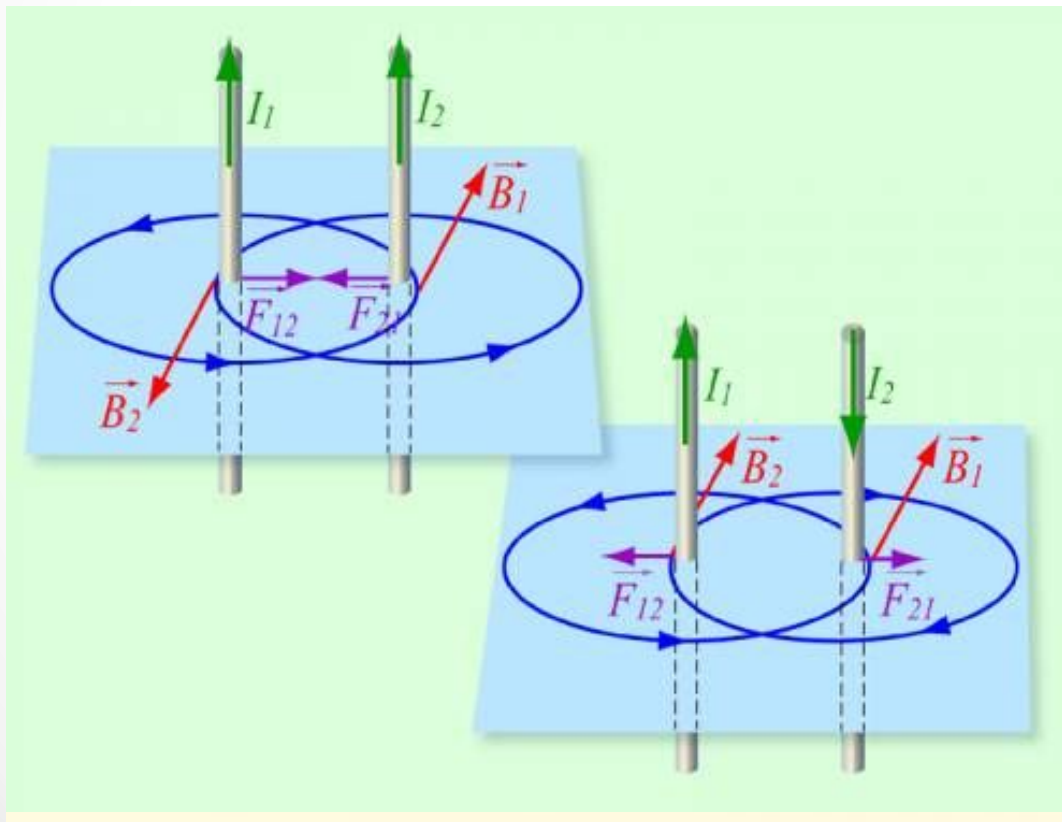


Электрический ток действует на магнитную стрелку, т.е. создаёт магнитное поле.

Опыты Ампера



- 1820г. Ампер провел опыты по взаимодействию тонких параллельно расположенных проводников с током



Ампер доказал, что магнитное поле действует на проводник с током

магнитное поле – особая форма материи,

посредством которой осуществляется

взаимодействие между движущимися

электрическими зарядами.

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

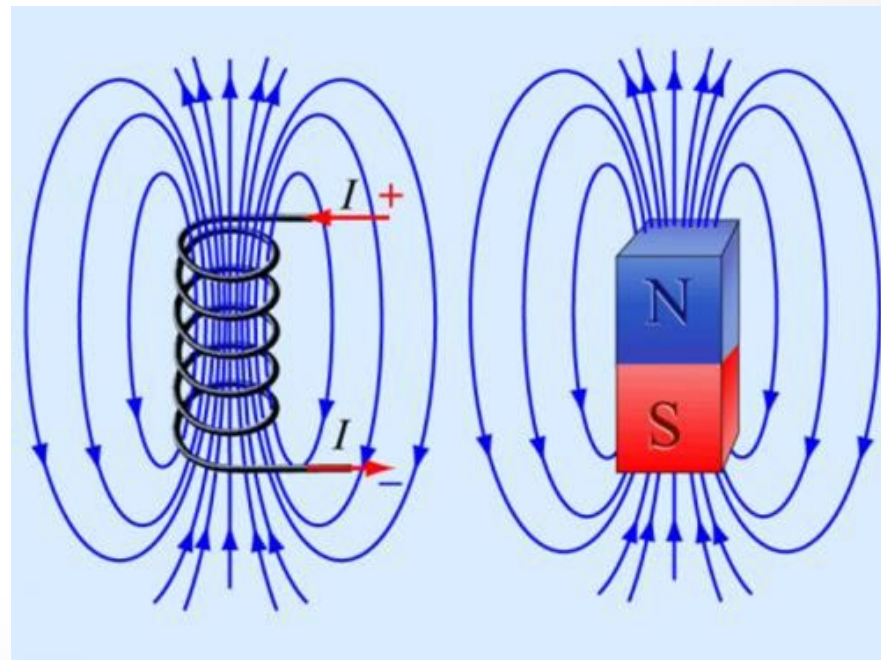
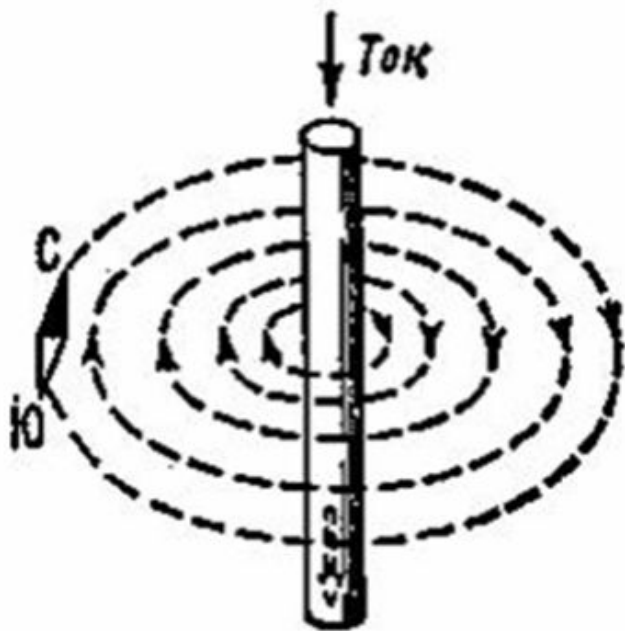
B – модуль вектора магнитной индукции поля

F_{max} – максимальная сила, действующая
на отрезок проводника со стороны поля

I – сила тока в проводнике

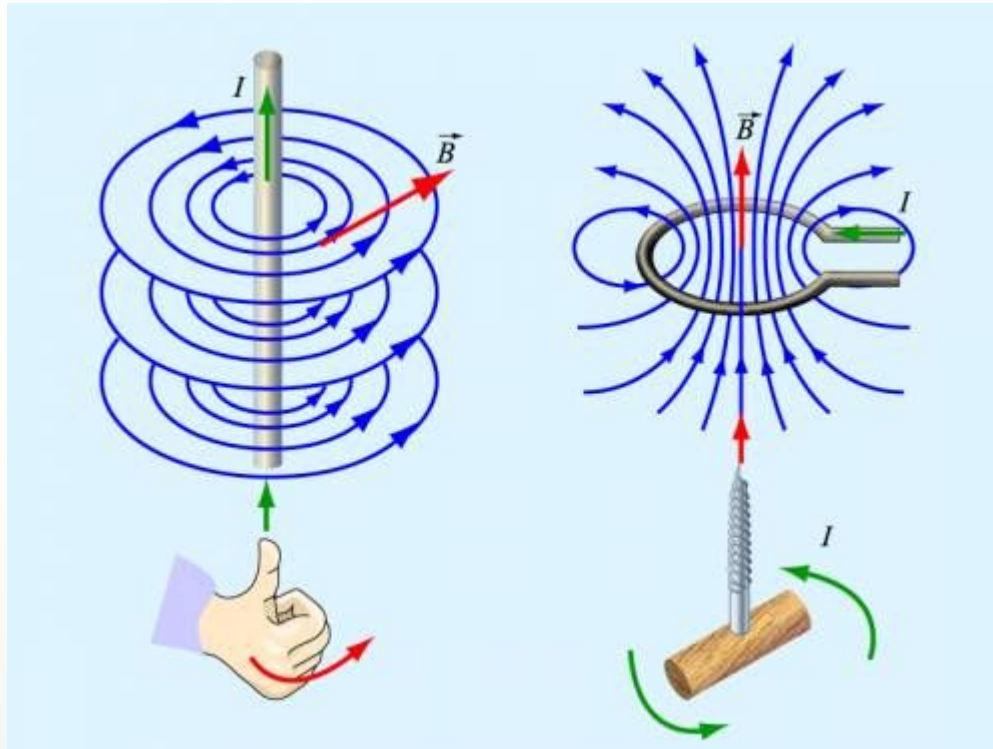
Δl – длина прямолинейного отрезка

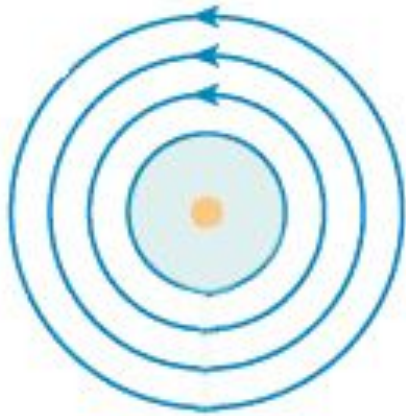
Линии магнитной индукции – линии,
касательные к которым направлены так же,
как и вектор магнитной индукции в данной
точке поля



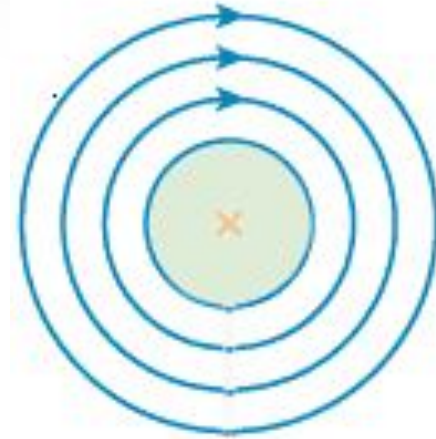
Правило буравчика (винта)

- если буравчик с правой нарезкой ввинчивать по направлению тока, то направление вращения рукоятки совпадет с направлением напряженности магнитного поля.

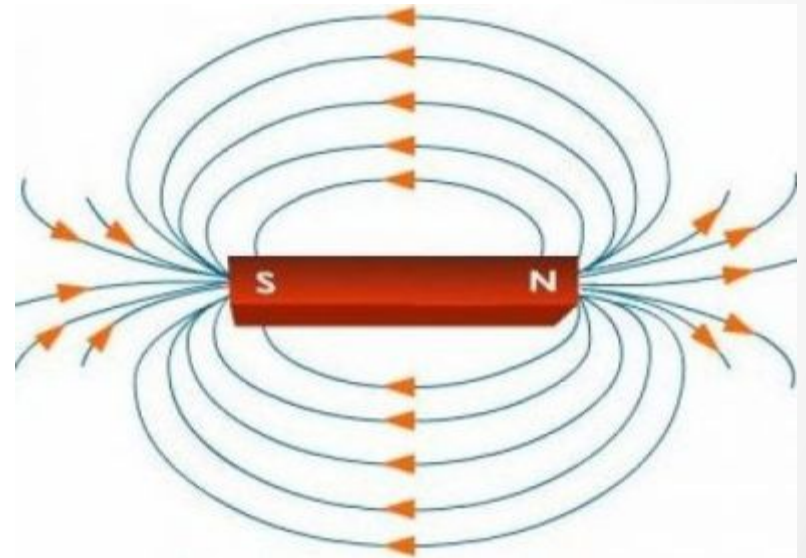
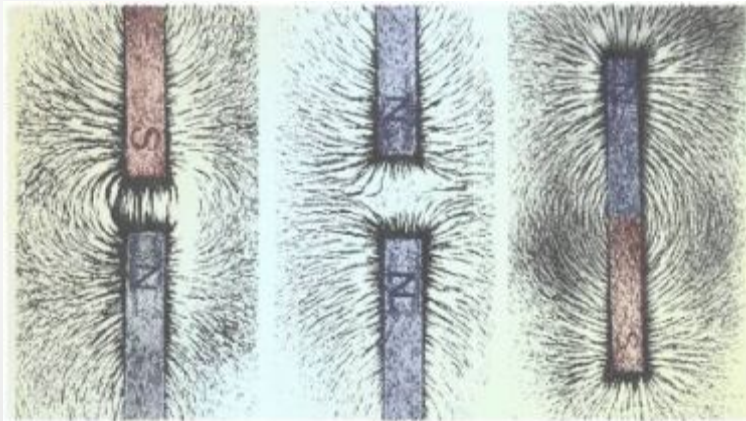




Ток направлен на наблюдателя



ток направлен от наблюдателя



Силовые линии **выходят из северного полюса** магнита,
входят в южный, замыкаясь внутри магнита

Сила Ампера – сила, действующая на проводник с током со стороны магнитного поля

$$F_A = B I \Delta l \sin \alpha$$

F_A – модуль силы Ампера

B – магнитная индукция поля

I – сила тока в проводнике

Δl – длина прямолинейного отрезка проводника

α – угол между вектором магнитной индукции и направлением тока в проводнике

Правило левой руки

- Если ладонь левой руки расположить так, чтобы вытянутые пальцы были направлены по току, а силовые линии магнитного поля входили в ладонь, то отставленный большой палец укажет направление силы, действующей на проводник.

