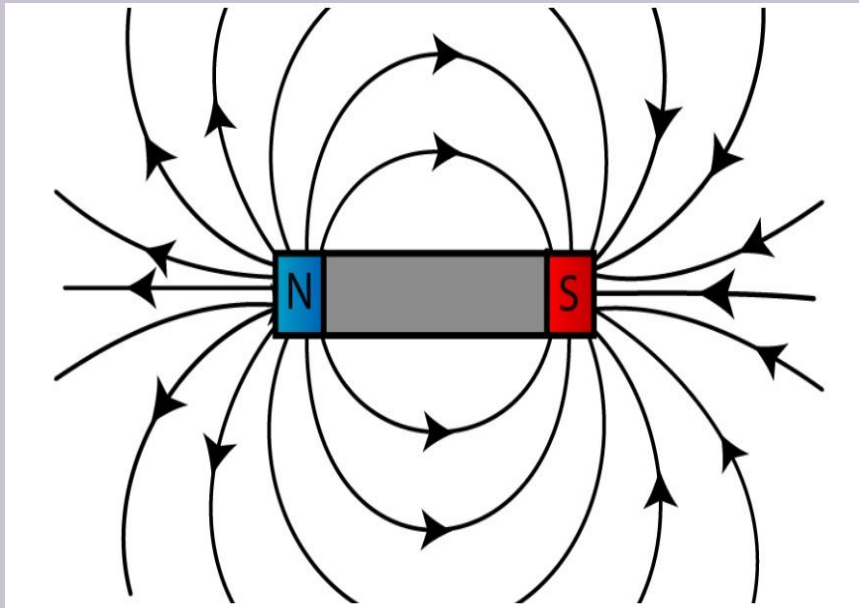


# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ



**ВЫПОЛНИЛИ: КУЛАГИНА МАРГАРИТА И ШИШКИНА  
АНАСТАСИЯ Р 11/9**

# МАГНИТНОЕ ПОЛЕ



- *Магнитное поле (МП)* - это особый вид материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между движущимися заряженными частицами.
- 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.

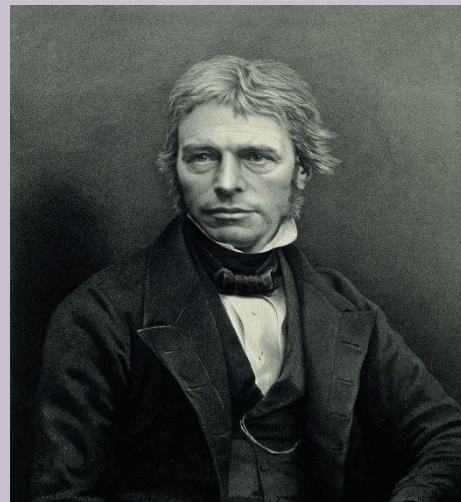
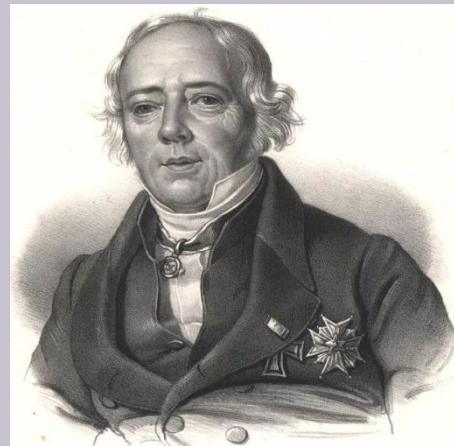
# ОТКРЫТИЕ И СВОЙСТВА МП



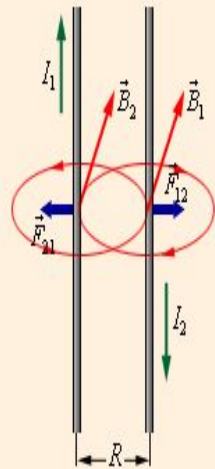
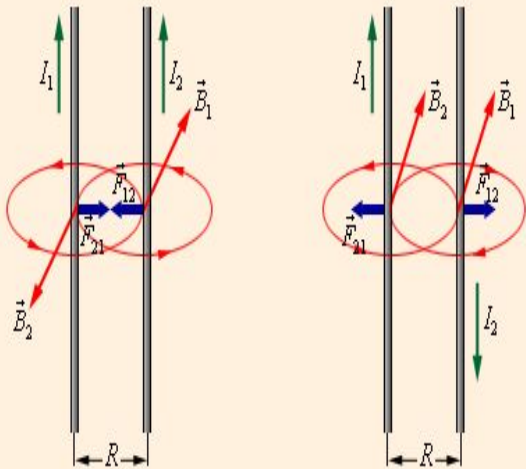
- Впервые поворот магнитной стрелки около проводника, по которому протекает ток, обнаружил в 1820 году Эрстед.
- Термин «магнитное поле» ввел в 1845 году М. Фарадей.

## ***СВОЙСТВА:***

1. магнитное поле материально;
2. источник и индикатор поля – электрический ток;
3. магнитное поле является вихревым – его силовые линии (линии магнитной индукции) замкнуты;
4. величина поля убывает с расстоянием от источника поля



# ДЕЙСТВИЕ МП НА ПРОВОДНИК С ТОКОМ



- Если металлический проводник с током поместить в магнитное поле, то на этот проводник со стороны магнитного поля будет действовать сила, которая называется **силой Ампера**.
- Магнитное взаимодействие можно наблюдать между двумя параллельными токами (опыт Ампера): два параллельных проводника с током отталкиваются, если направления токов в них противоположны, и притягиваются, если направления токов совпадают.

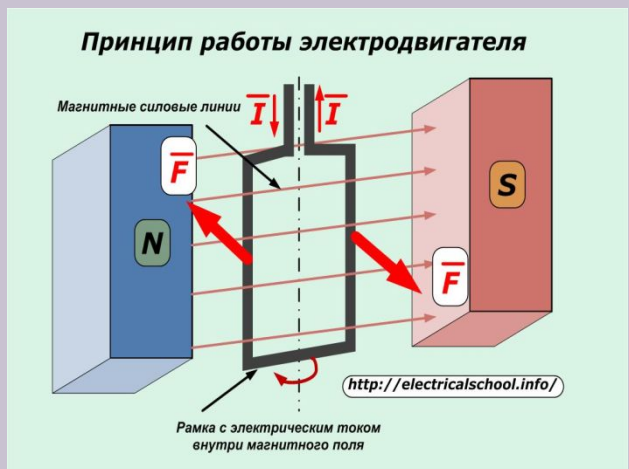
# ЗАКОН АМПЕРА



- **Закон Ампера** — один из важнейших и полезнейших законов в электротехнике, без которого немислим научно-технический прогресс. Этот закон был впервые сформулирован в 1820 году Андре Мари Ампером.
- Из него следует, что два расположенные параллельно проводника, по которым проходит электрический ток, **притягиваются**, если направления токов совпадают, а если ток течёт в противоположных направлениях, то проводники **отталкиваются**. Взаимодействие здесь происходит посредством магнитного поля, которое перманентно возникает при движении заряженных частиц.



# ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ



- Принцип работы электродвигателя построен на процессах взаимного притяжения и отталкивания одно- и разноименных полюсов магнитов на роторе (находится в движении) и статоре (его магнит неподвижен). В самой простой сборке электродвигателя постоянного тока в роли ротора выступает катушечный узел, а индуктором – сам магнит.

- Для обеспечения постоянного движения якоря нужно добиться автоматической смены его полюсов (чтобы притянувшись к противоположному полюсу неподвижного магнита, он сразу менял собственный полюс). Это единственный способ исключить «замирание» якоря и обеспечить его безостановочное движение под действием магнитного поля и инерции.

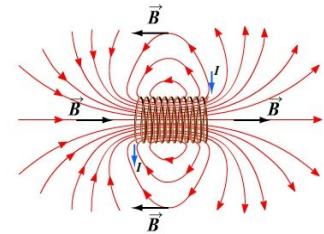
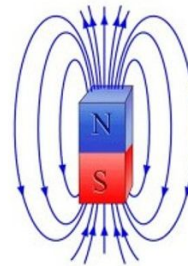




# МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ

- **Магнитная индукция** – главная характеристика магнитного поля (векторная величина), которая определяет силу воздействия на перемещающийся электрический заряд (ток) в магнитном поле, направленной в перпендикулярном направлении скорости движения.
- Магнитная индукция определяется способностью влиять на объект с помощью магнитного поля. Эта способность проявляется при перемещении постоянного магнита в катушке, в результате чего в катушке индуцируется (возникает) ток, при этом магнитный поток в катушке также увеличивается.

**Магнитная индукция –  
величина векторная.**



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**