

Действие магнитного поля на проводник с током

Электрический двигатель

Учитель физики I
категории
МБОУ «Гимназия» г.
Протвино
Леденева М.В.



ЦЕЛИ:

- Изучить действие магнитного поля на проводник с током*
- Знакомство с устройством и принципом действия электрического двигателя постоянного тока*

ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ:

1. Что называют магнитным полем?

Магнитное поле – особая форма материи, существующая независимо от нас и наших знаний.

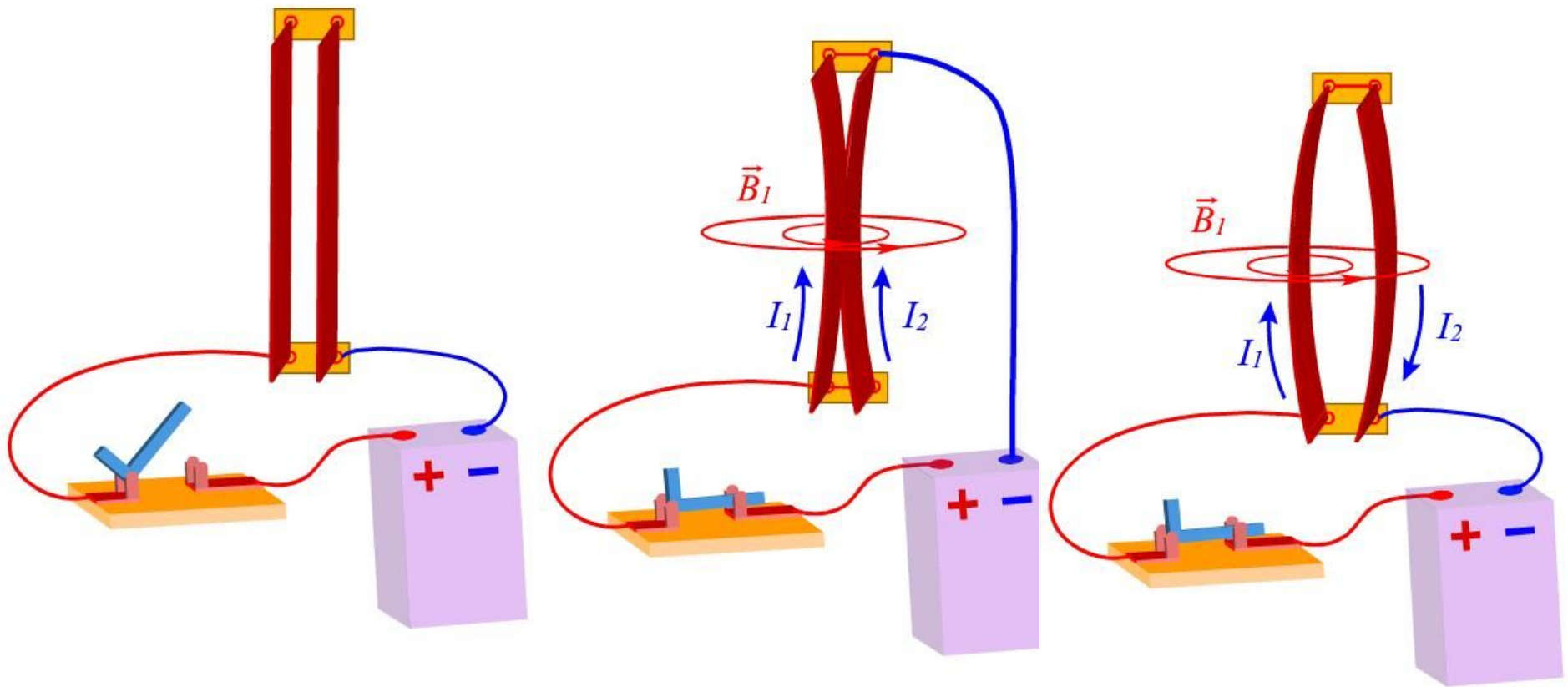
2. Что является источником магнитного поля?

Магнитное поле порождается токами, магнитами.

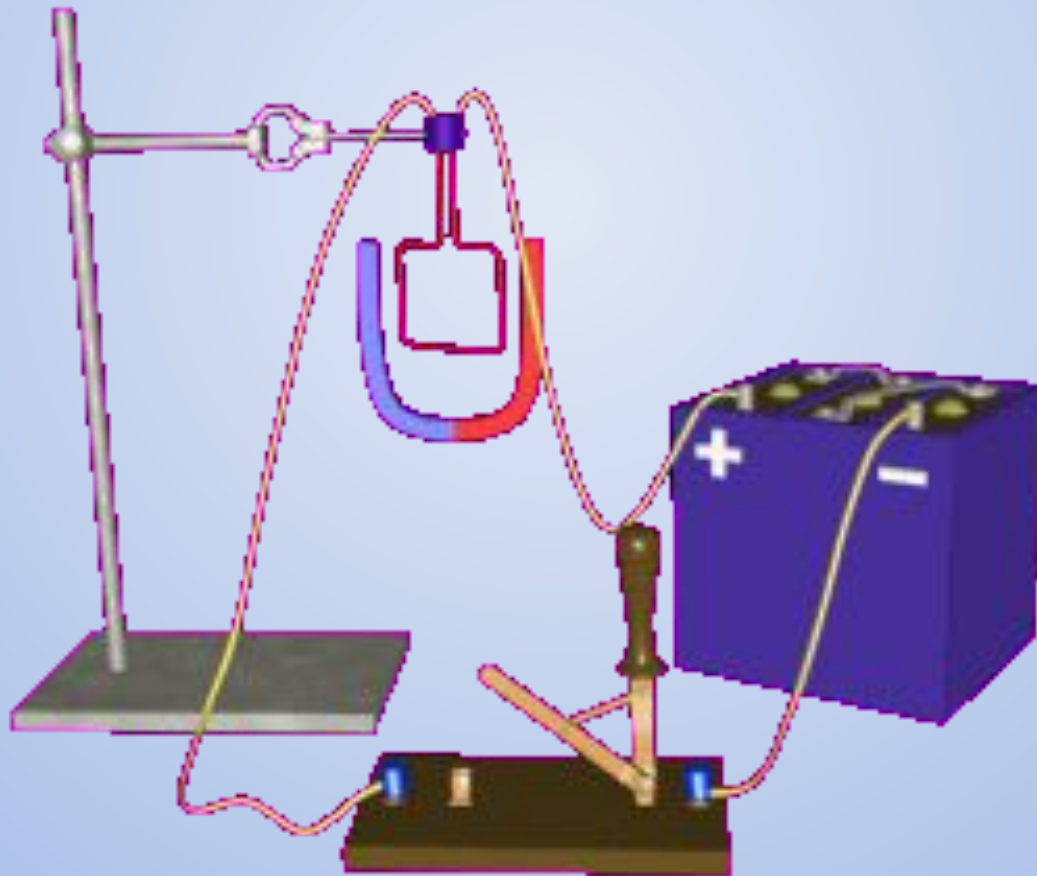
3. Как можно обнаружить магнитное поле?

Магнитное поле обнаруживают по его действию на **ТОКИ**, магнитную стрелку, железные опилки.

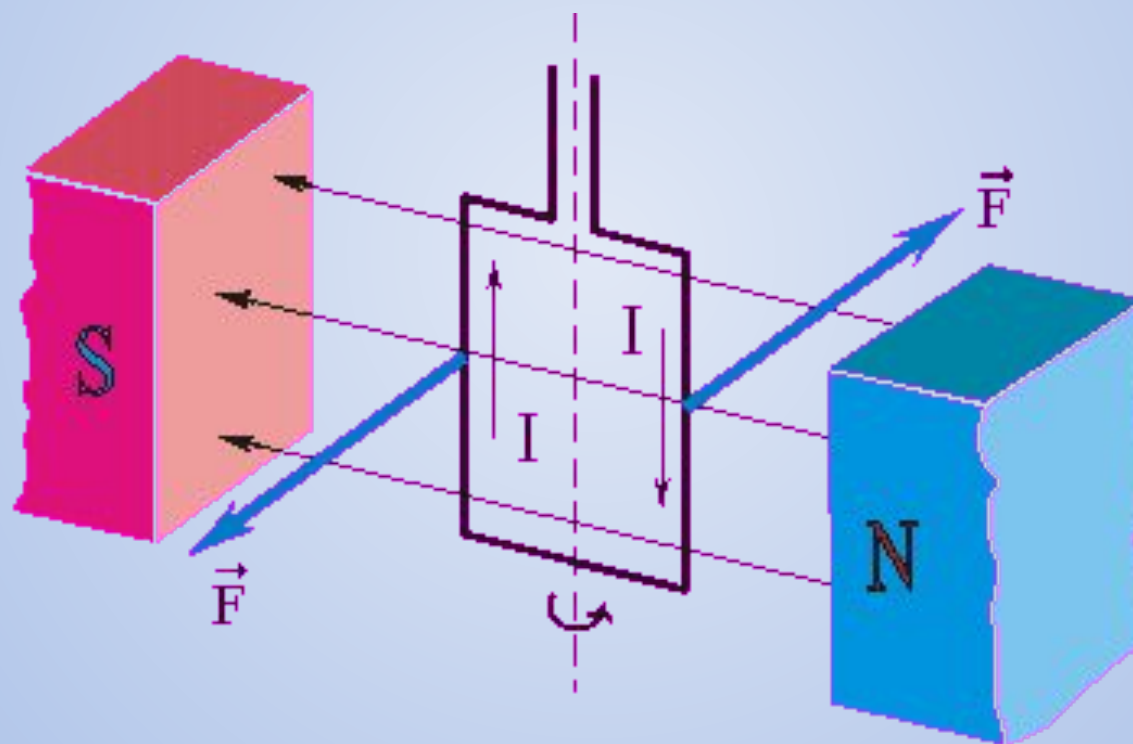
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТОКОВ



В магнитном поле возникает пара сил, момент которых приводит катушку во вращение

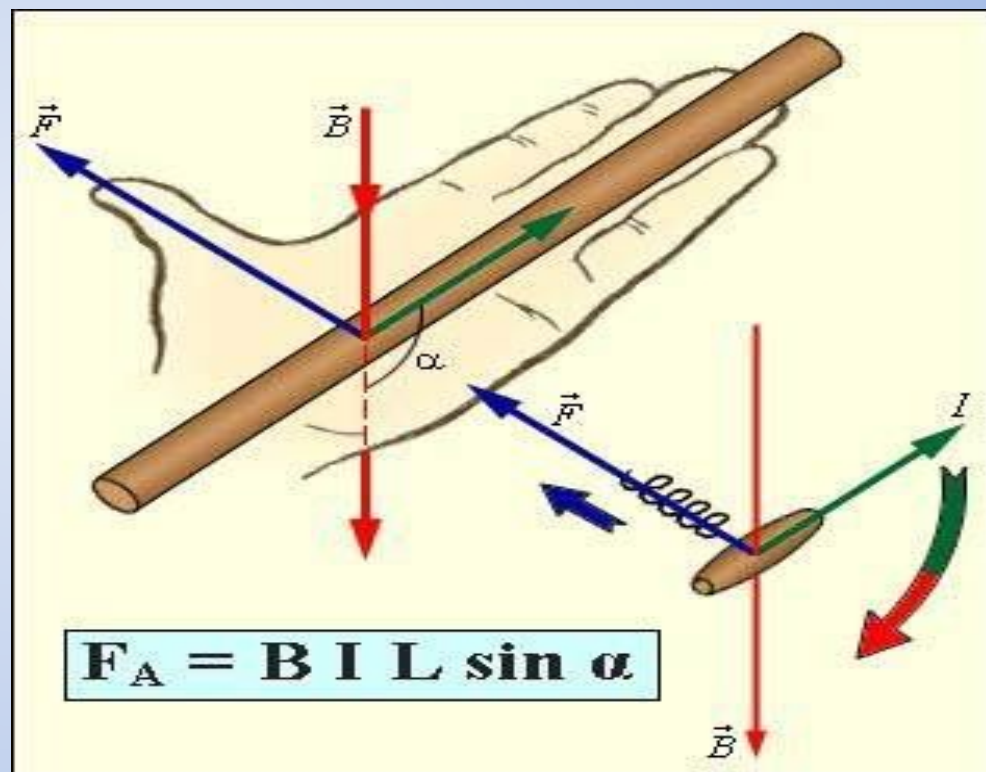


Сила с которой магнитное поле действует на проводник с током называется **силой Ампера**

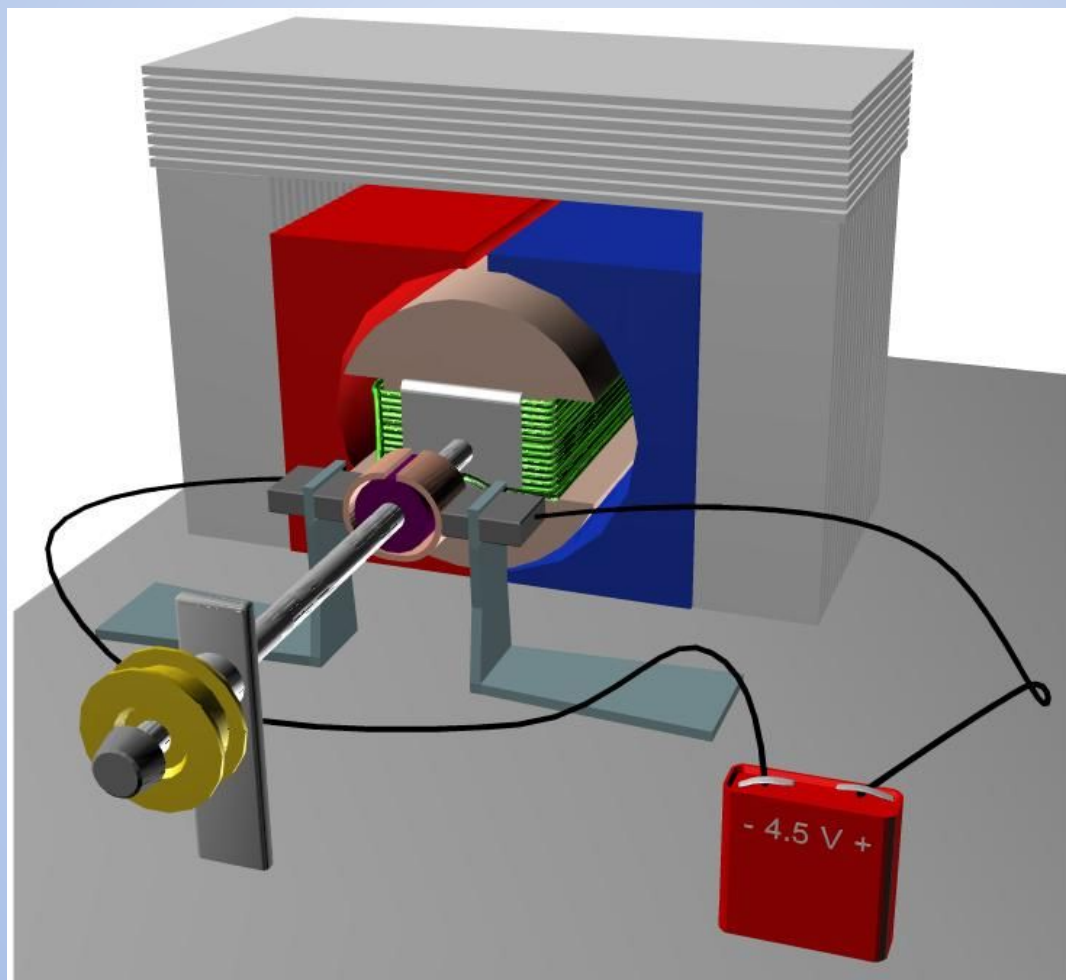


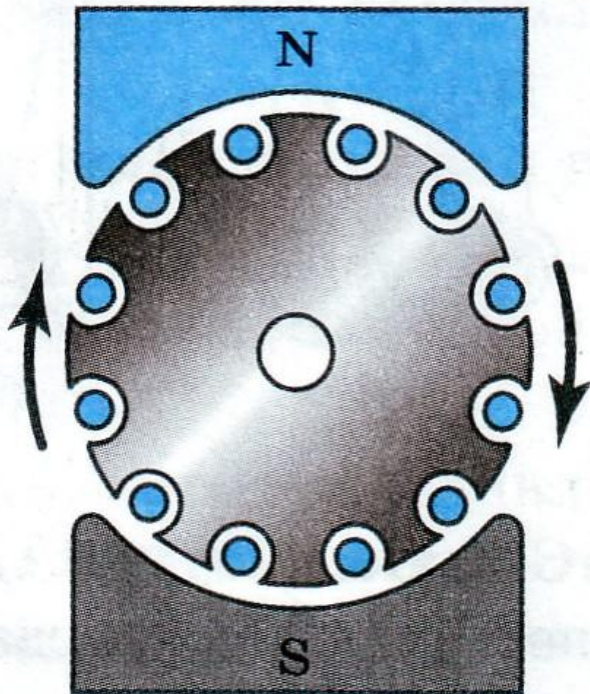
ПРАВИЛО ЛЕВОЙ РУКИ ДЛЯ ПРОВОДНИКА С ТОКОМ

Если **левую** руку расположить так, чтобы вектор магнитной индукции **ВХОДИЛ В ЛАДОНЬ**, а вытянутые четыре пальца были направлены **ВДОЛЬ ТОКА**, то отведенный на 90° большой палец укажет **направление силы Ампера**.



Вращение рамки в магнитном поле используют на практике в электрических двигателях





Электродвигатель состоит из двух основных частей:

ротора и статора.

Статор – неподвижная часть электродвигателя. В коллекторном двигателе статором служит магнит или электромагнит.

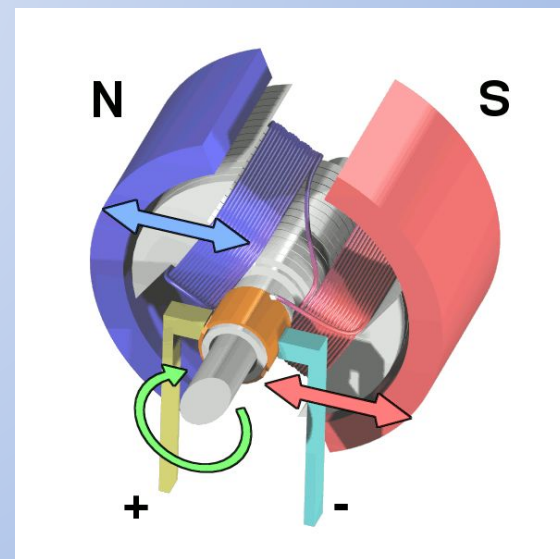
Ротор – подвижная, вращающаяся часть электродвигателя.

Ротор состоит из якоря с накрученного на него медного изолированного провода

Скользящие контакты – полукольца и плотно прилегающие к ним щетки.

Преимущества электродвигателей:

- ✓ **Отсутствие во время работы вредных выбросов**
- ✓ **Не требуют постоянного обслуживания**
- ✓ **Можно установить в любом месте**
- ✓ **Работают в условиях вакуума**
- ✓ **Не используют легковоспламеняющиеся вещества (бензин, дизельное топливо)**
- ✓ **Простота использования**



**Электродвигатель
предназначен для
преобразования
электрической энергии в
механическую. Первый
электродвигатель создал
Борис Семёнович Якоби в
1834 году.**

**Электродвигатели
используются в пылесосах,
холодильниках,
магнитофонах, кухонных
комбайнах, электродрелях,
станках, автомобилях,
поездах космических**



СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!

