

# Проверка ДЗ:

- Назовите силовую характеристику магнитного поля.
- Что является энергетической характеристикой магнитного поля?
- Как обозначается и в каких единицах измеряется индукция магнитного поля?
- По какой формуле определяется модуль вектора магнитной индукции однородного магнитного поля?
- Как обозначается и в каких единицах измеряется магнитный поток?
- От чего зависит магнитный поток, пронизывающий площадь плоского контура, помещенного в однородное магнитное поле?

- Какова цель опытов Майкла Фарадея?
- В чем заключается явление электромагнитной индукции?
- Какой ток называется индукционным , от чего он зависит?

# Цели урока:

- Повторить понятия, относящиеся к теме «Магнитное поле»
- Наблюдать явление электромагнитной индукции
- Выяснить причины возникновения индукционного тока
- Сформулировать определение электромагнитной индукции
- Познакомиться с практическим применением электромагнитной индукции

# Явление электромагнитной индукции

- Явление электромагнитной индукции – это возникновение электрического тока в замкнутом проводнике под действием переменного магнитного поля.

## Мы знаем:

- Электрический ток существует в замкнутой цепи.
- Вокруг проводника с током создается магнитное поле.

# Проблемный вопрос

- **Можно ли получить ток за счет магнитного действия?**

# Гипотеза

- **Если ток создает магнитное поле, то и магнитное поле должно создавать ток**



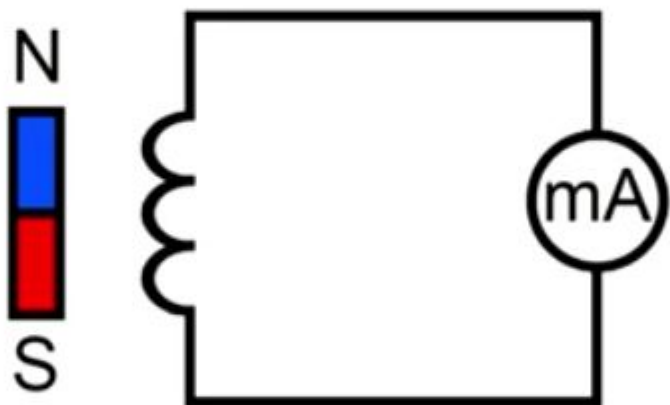
Майкл Фарадей  
1791 – 1867

- **Фарадей (Faraday) Майкл (22 сентября 1791, Лондон — 25 августа 1867,)**, английский физик, основоположник современной концепции поля в электродинамике, автор ряда фундаментальных открытий, в том числе закона электромагнитной индукции, законов электролиза, явления вращения плоскости поляризации света в магнитном поле, один из первых исследователей воздействия магнитного поля на среды.



# Опыты Фарадея

- Вдоль катушки перемещали магнит. Миллиамперметр показывал наличие тока во время движения магнита.



- Если поменять полярность магнита, то стрелка mA отклоняется в другую сторону, следовательно направление тока изменяется

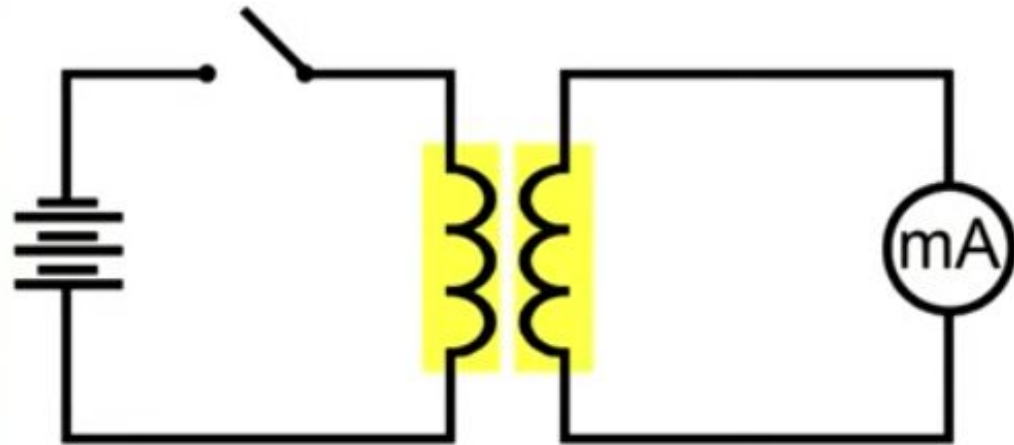
**Выводы:** 1. Электрическое поле появляется когда изменяется магнитное поле.

2. Направление эл. Тока зависит от полярности магнита.

3. Чем больше витков в катушке, тем выше сила тока

# Опыты Фарадея

- Использовали две катушки: одна подключена к источнику тока, ко второй подключен мА.



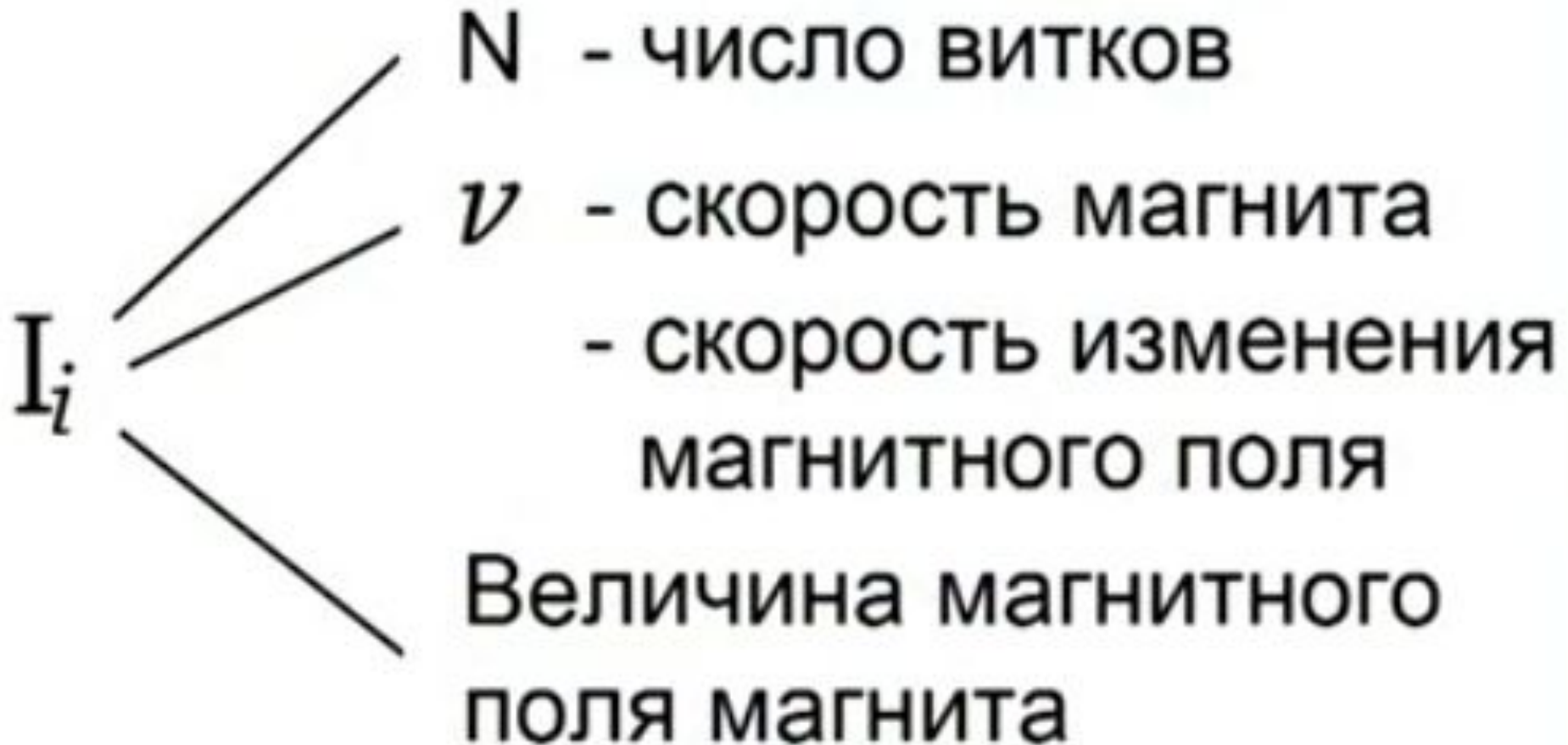
- При замыкании цепи мА показывал наличие тока
- При размыкании цепи стрелка мА отклонялась в другую сторону
- Пока цепь замкнута мА не реагировал на наличие тока в цепи

## Выводы:

- Электрический ток появляется в замкнутой цепи при наличии переменного магнитного поля.
- Если изменение магнитного поля не происходит (даже, если магнитное поле существует) то тока в цепи

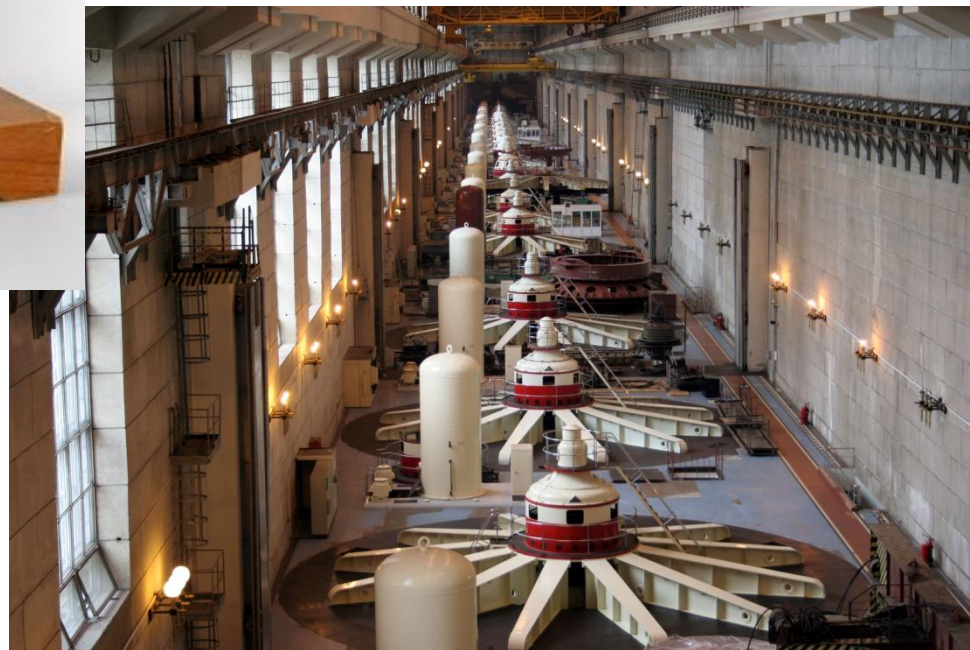
# Индукционный электрический ТОК

зависит от

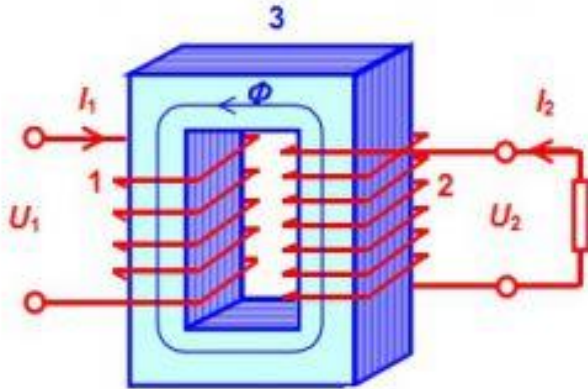


# Применение электромагнитной индукции

# Электрогенераторы



# Трансформаторы

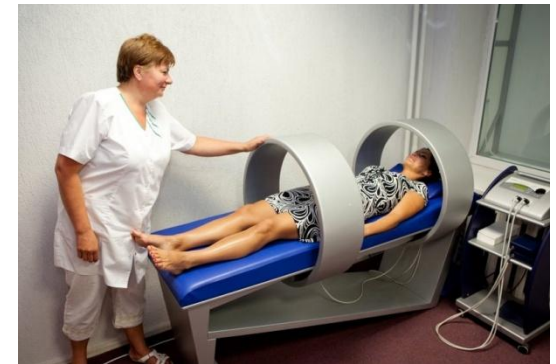
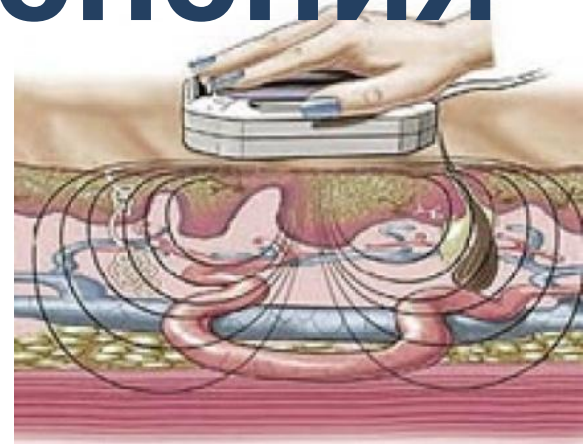
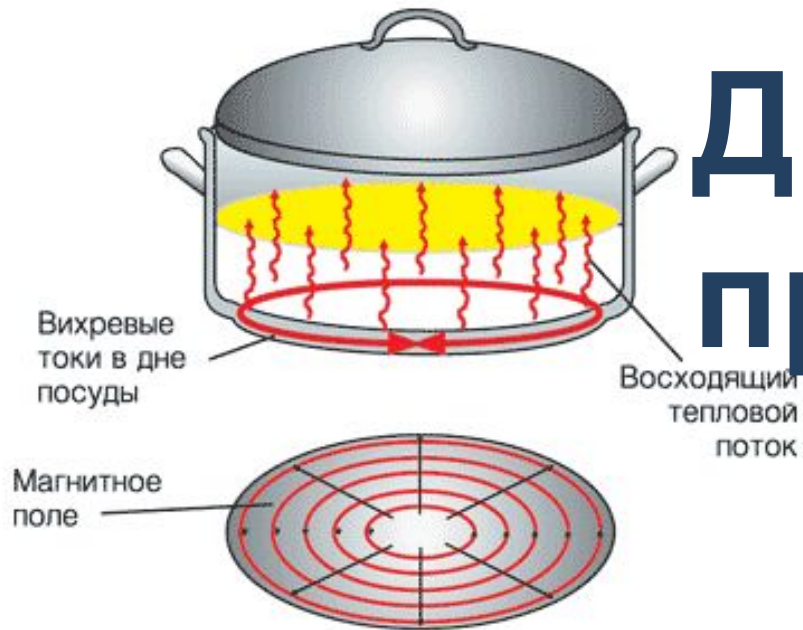


# Металлоискатели





# Другие применения



## ДЗ:

- §48
- Подготовиться к лабораторной работе №4 (прочитать указания к работе на стр.278-280)

# Лабораторная работа

## «Изучение явления электромагнитной индукции»

### **Цел работы:**

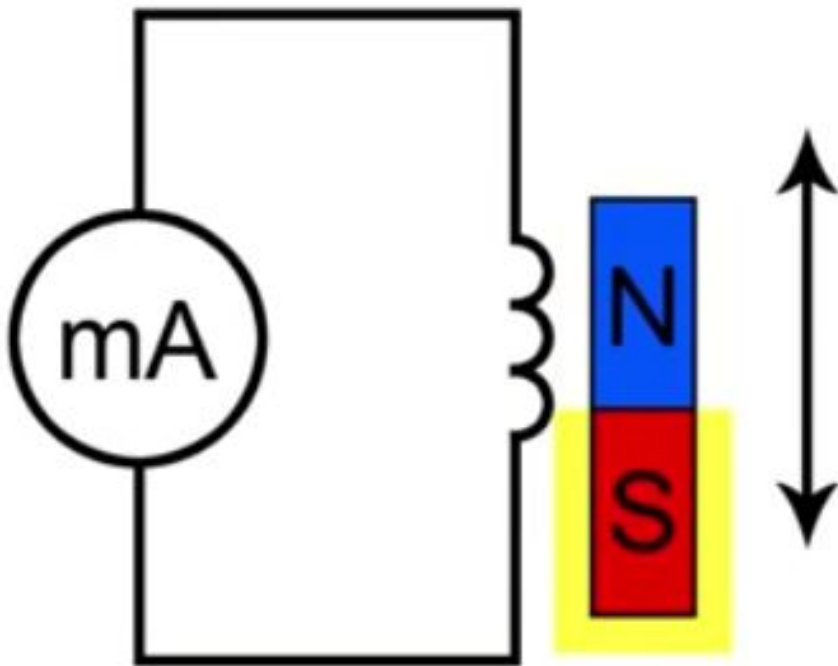
Изучить явление электромагнитной индукции.

### **Необходимое оборудование:**

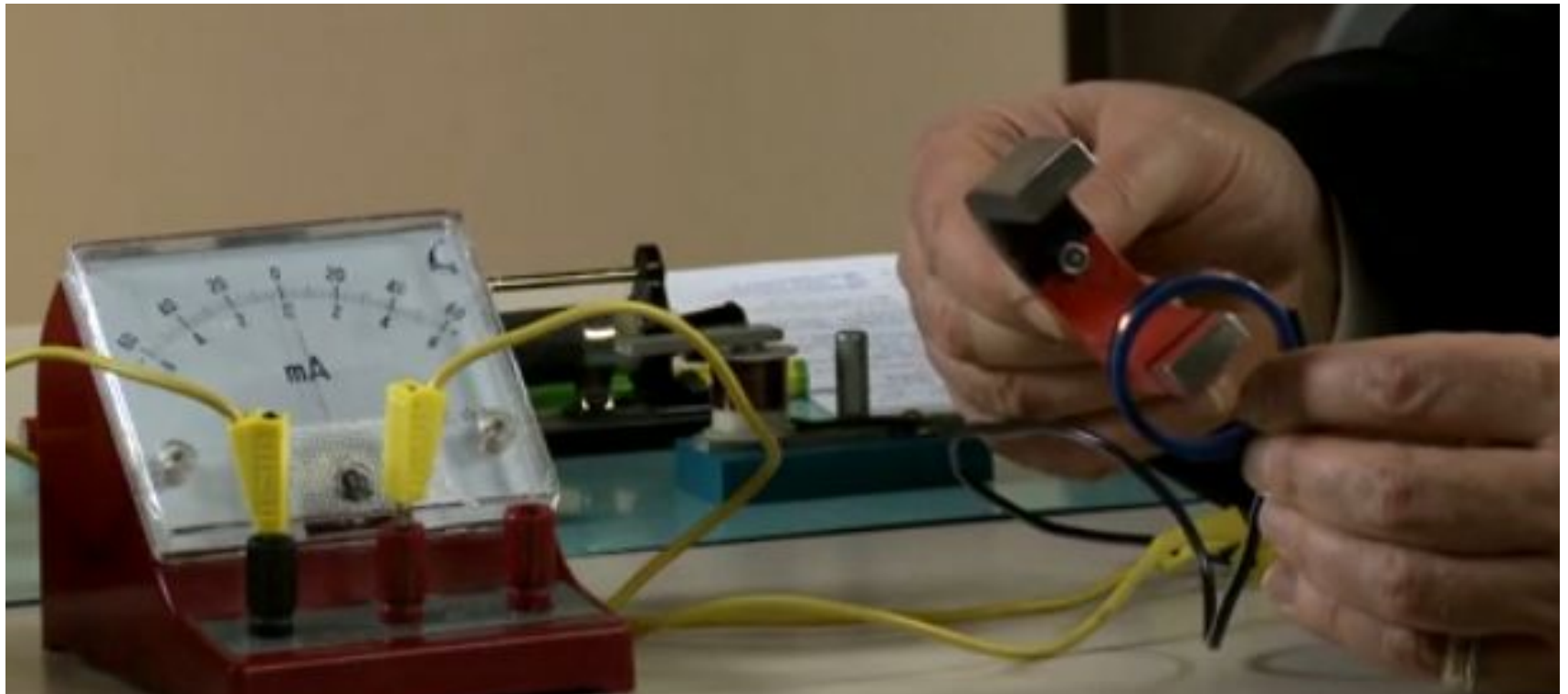
1. Миллиамперметр
2. Магнит
3. Катушка-моток
4. Источник тока
5. Реостат
6. Ключ
7. Катушка от электромагнита
8. Соединительные провода

# Опыт №1

Соберите установку



- Используйте указания к работе стр. 278
- Сделайте и запишите вывод о том, при каком условии в катушке возникает индукционный ток.

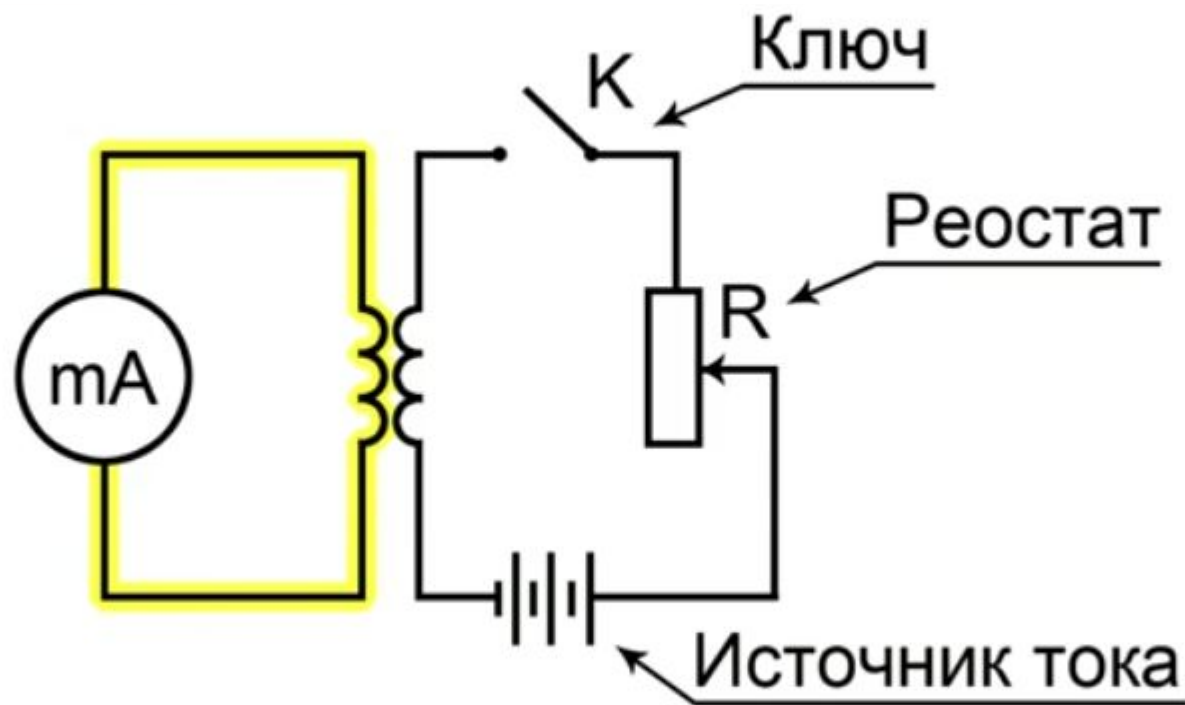


## Направление индукционного тока зависит от:

- направления движения магнита
- полюса магнита

# Опыт №2

- Соберите установку согласно схеме, как на рис.185



- Используйте указания к работе стр. 279-280
- Сделайте и запишите вывод о том, при каком условии в катушке возникает индукционный ток.

