A whiteboard with a dark grey border is the central focus, displaying text in red. The board is set against a background of a grid pattern with scattered autumn leaves in shades of red, orange, and yellow. In the bottom left corner, a portion of a black mesh pencil holder is visible. In the bottom right corner, the edges of several spiral-bound notebooks in various colors (orange, black, green) are visible.

**Явление  
электромагнит  
ной индукции.  
Опыты  
Фарадея**

# Майкл Фарадей

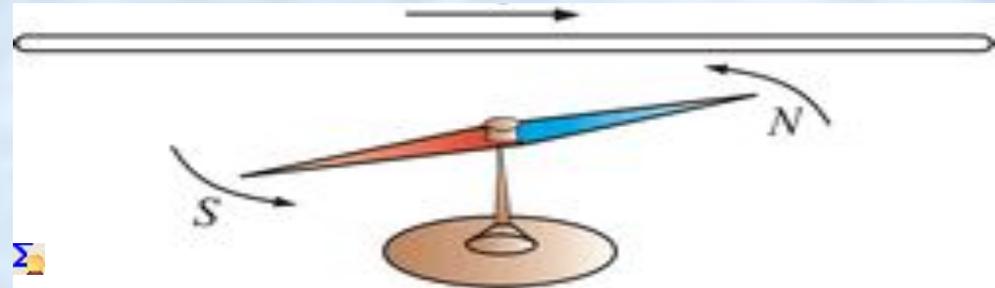
английский физик, химик,  
основоположник учения об  
электромагнитном поле,  
член Лондонского  
королевского общества



22 сентября 1791 —  
25 августа 1867



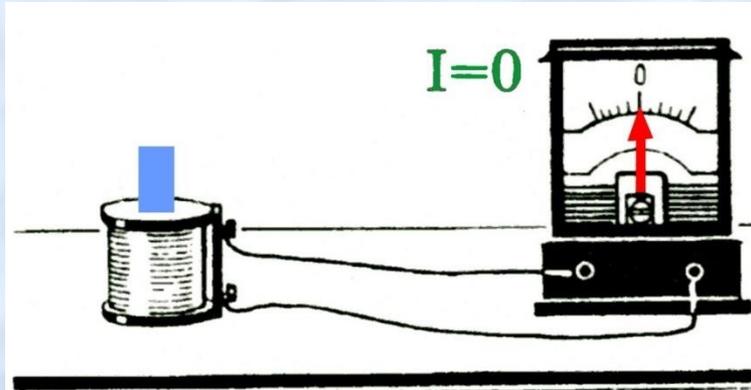
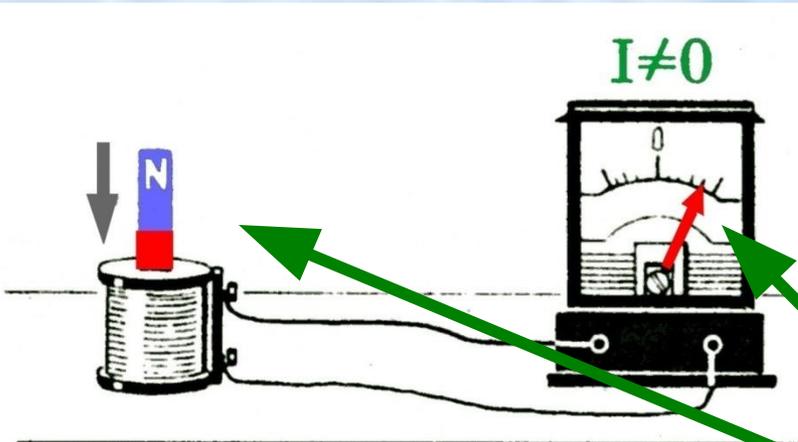
**В 1820г. Ганс Христиан Эрстед** показал, что протекающий по цепи электрический ток вызывает отклонение магнитной стрелки. Если электрический ток порождает магнетизм, то с магнетизмом должно быть связано появление электрического тока.



**В 1822 г. Майкл Фарадей** записал в своём дневнике: **«Превратить магнетизм в электричество».**

**Многие годы настойчиво ставил он различные опыты, но безуспешно, и только 29 августа 1831г. наступил триумф.**

# Опыты Фарадея



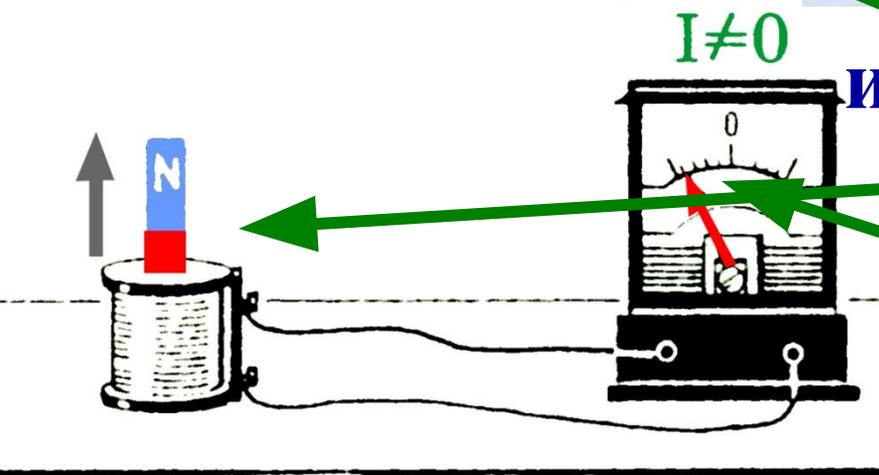
**МАГНИТ НЕПОДВИЖЕН**

**ИНДУКЦИОННОГО ТОКА НЕТ**

**ПРИ ДВИЖЕНИИ МАГНИТА  
ОТНОСИТЕЛЬНО КАТУШКИ**

**ВОЗНИКАЕТ**

**ИНДУКЦИОННЫЙ ТОК**

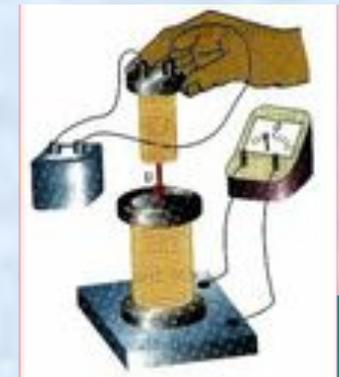
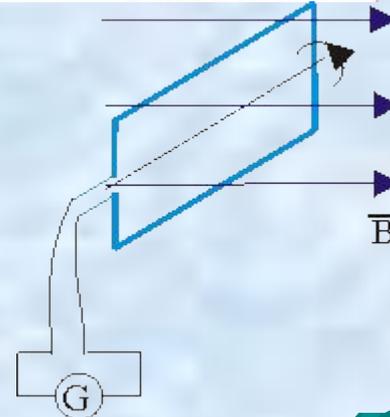


# ВЫВОД:

- ◆ При всяком изменении магнитного поля, пронизывающего замкнутый контур, в этом контуре возникает электрический ток.

# ФАРАДЕЙ ПРЕДЛОЖИЛ И ДРУГИЕ РАЗНОВИДНОСТИ ОПЫТА:

- ◆ Замыкание (размыкание) цепи катушки с током
- ◆ Регулирование реостатом силы тока в цепи катушки
- ◆ Внесение (извлечение) катушки с током из катушки, замкнутой на гальванометр
- ◆ Вращение замкнутого контура в магнитном поле



Подробная информация: см.  
ссылку в конспекте урока.

◆ **Явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при любом изменении магнитного поля, пронизывающего этот контур, называется электромагнитной индукцией, а ток – индукционным.**

**«Пока люди будут  
пользоваться благами  
электричества, они  
будут помнить имя  
Фарадея»**

*Герман Гельмгольц*

# Ответить на вопросы



**5.** В металлическое кольцо в течение первых двух секунд вдвигают магнит, в течение следующих двух секунд магнит оставляют неподвижным внутри кольца, в течение последующих двух секунд его вынимают из кольца. В какие промежутки времени в катушке течет ток?

1. от 0 до 6 секунды
2. от 0 до 2 секунды и от 4 до 6 секунды
3. от 2 до 4 секунды
4. только от 0 до 2 секунды

**4. Один раз плоский магнит падает сквозь неподвижное металлическое кольцо южным полюсом вниз, второй раз северным полюсом вниз. Ток в кольце**

- 1) возникает в обоих случаях**
- 2) не возникает ни в одном из случаев**
- 3) возникает только в первом случае**
- 4) возникает только во втором случае**

**3.** Две одинаковые катушки А и Б замкнуты каждая на свой гальванометр. В катушку А вносят полосовой магнит, а из катушки Б вынимают такой же полосовой магнит. В каких катушках гальванометр зафиксирует индукционный ток?

1. ни в одной из
2. в обеих катушках
3. только в катушке А
4. только в катушке Б

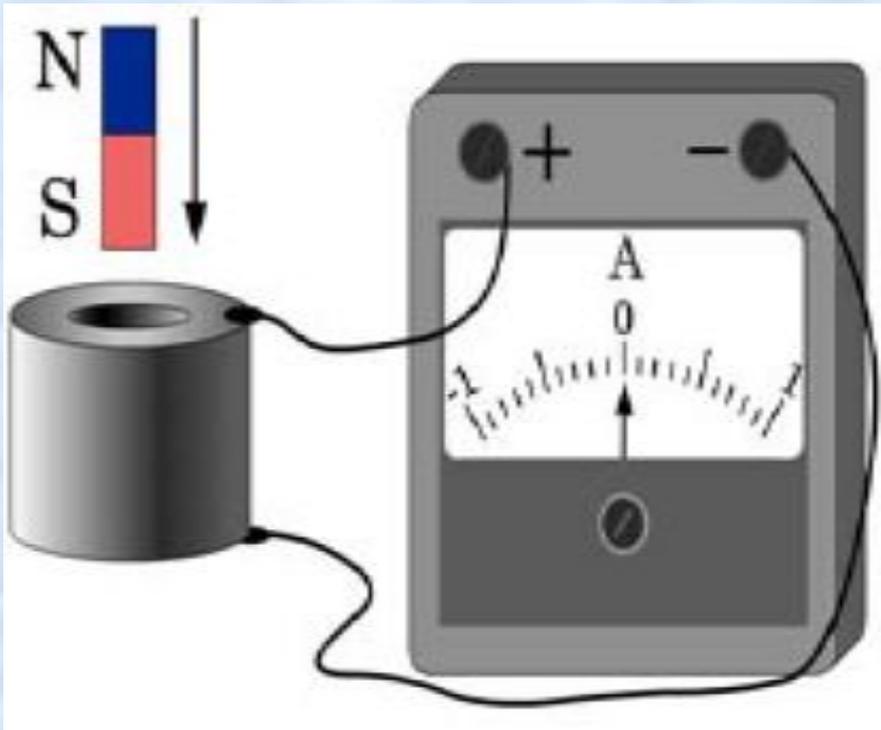
**2. Катушка замкнута на гальванометр. В каких из перечисленных случаев в ней возникает электрический ток?**

**А) В катушку вдвигают электромагнит.**

**Б) В катушке находится электромагнит.**

- ◆ **1. Только А.**
  - ◆ **2. Только Б.**
  - ◆ **3. В обоих случаях.**
  - ◆ **4. Ни в одном из перечисленных случаев.**
- 

**1. При внесении южного полюса магнита в катушку амперметр фиксирует возникновение индукционного тока. Что необходимо сделать, чтобы увеличить силу индукционного тока?**



- 1. увеличить скорость внесения магнита**
- 2. вносить в катушку магнит северным полюсом**
- 3. изменить полярность подключения амперметра**
- 4. взять амперметр с меньшей ценой деления**

**6. Постоянный магнит вводят в замкнутое алюминиевое кольцо на тонком длинном подвесе (см. рисунок). Первый раз – северным полюсом, второй раз – южным полюсом. При этом**

- 1. в обоих опытах кольцо отталкивается от магнита**
- 2. в обоих опытах кольцо притягивается к магниту**
- 3. в первом опыте кольцо отталкивается от магнита, во втором – кольцо притягивается к магниту**
- 4. в первом опыте кольцо притягивается к магниту, во втором – кольцо отталкивается от магнита**

