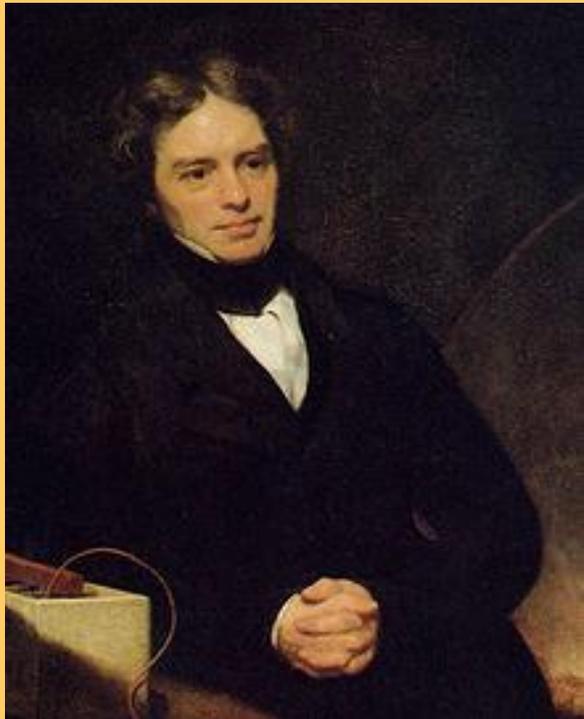


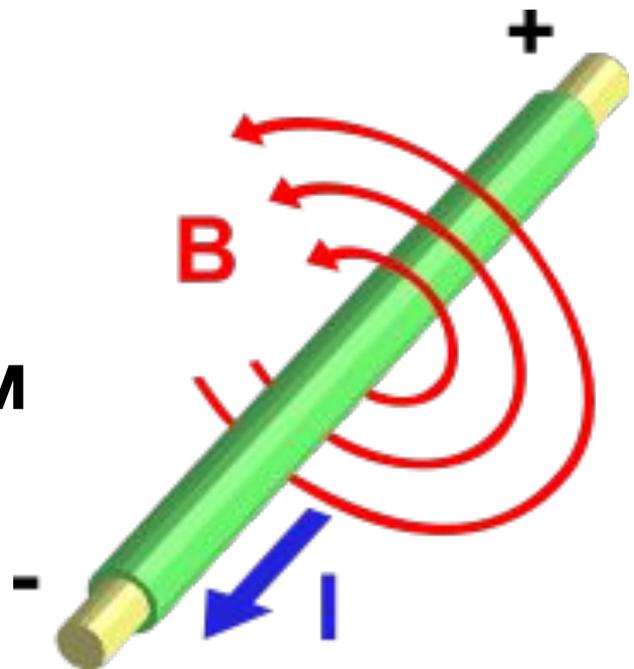
ЯВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

открыто Майклом Фарадеем 29 августа 1831 года



Установленный факт:

- магнитное поле – особый вид материи
- магнитное поле порождается электрическим током



Возможно ли обратное явление?

- Может ли магнитное поле «создать» электрический ток?



1822 год...

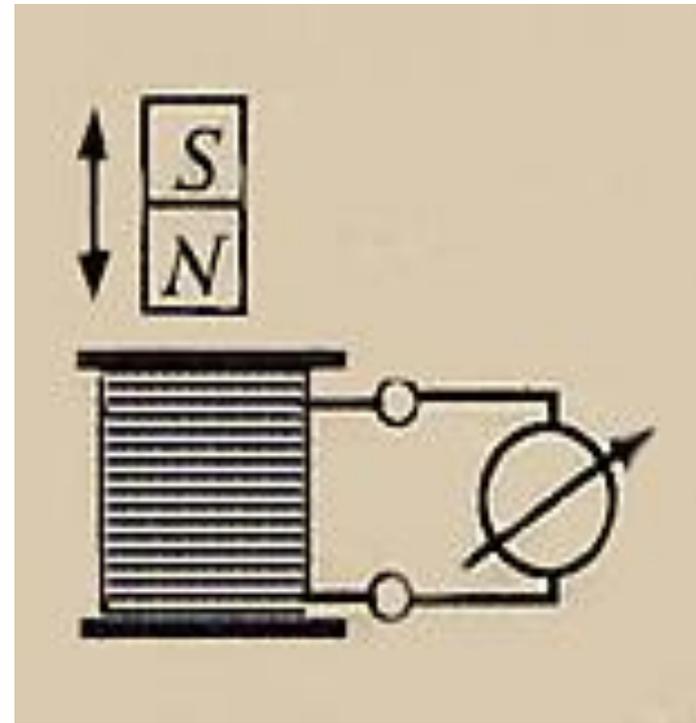
Майкл Фарадей ставит задачу:

**ПРЕВРАТИТЬ
МАГНЕТИЗМ
В
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО**



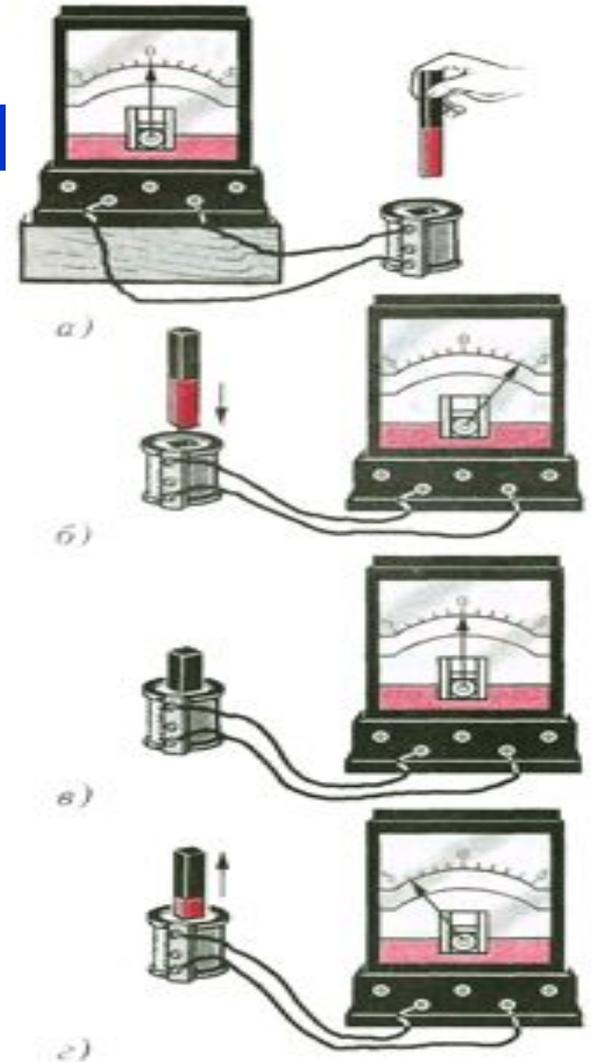
Решением той же задачи
были заняты и другие ученые того времени

- Почти одновременно с Майклом Фарадеем получить электрический ток в катушке с помощью магнита пытался швейцарский физик **Жан Даниэль Колладон**



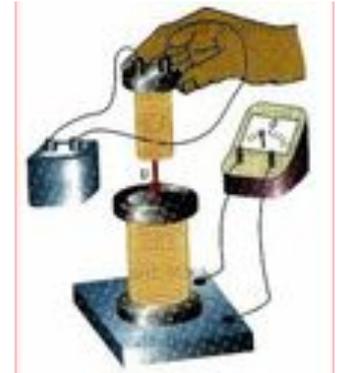
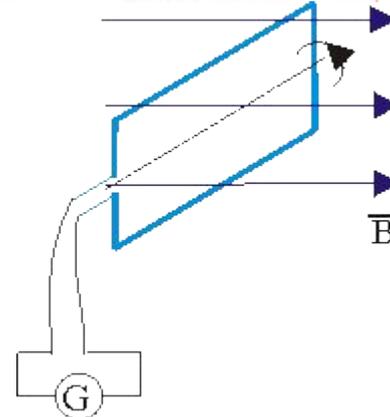
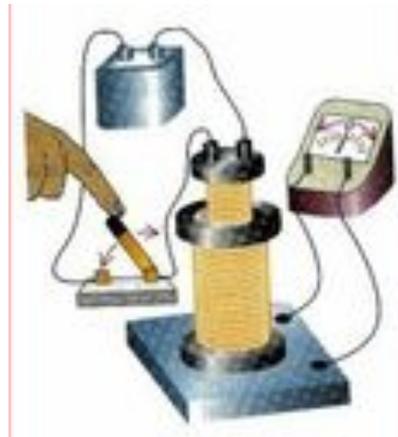
Совершим путешествие в те далекие времена и воспроизведем опыты Колладона

- Открытие не было сделано
 - Судьба оказалась благосклонна к Майклу Фарадею



ФАРАДЕЙ ПРЕДЛОЖИЛ И ДРУГИЕ РАЗНОВИДНОСТИ ОПЫТА:

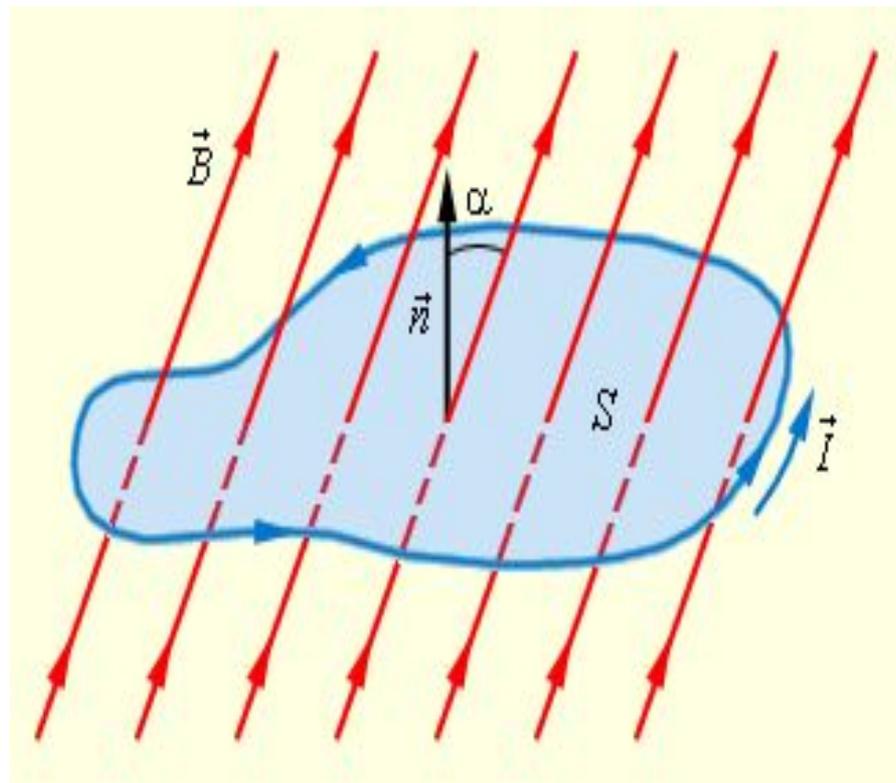
- Замыкание (размыкание) цепи катушки с током
- Регулирование реостатом силы тока в цепи катушки
- Внесение (извлечение) катушки с током из катушки, замкнутой на гальванометр
- Вращение замкнутого контура в магнитном поле



Что же объединяет все эти опыты?
Что можно сказать о магнитном потоке, как числе линий магнитной индукции, пронизывающих поверхность, ограниченную контуром?

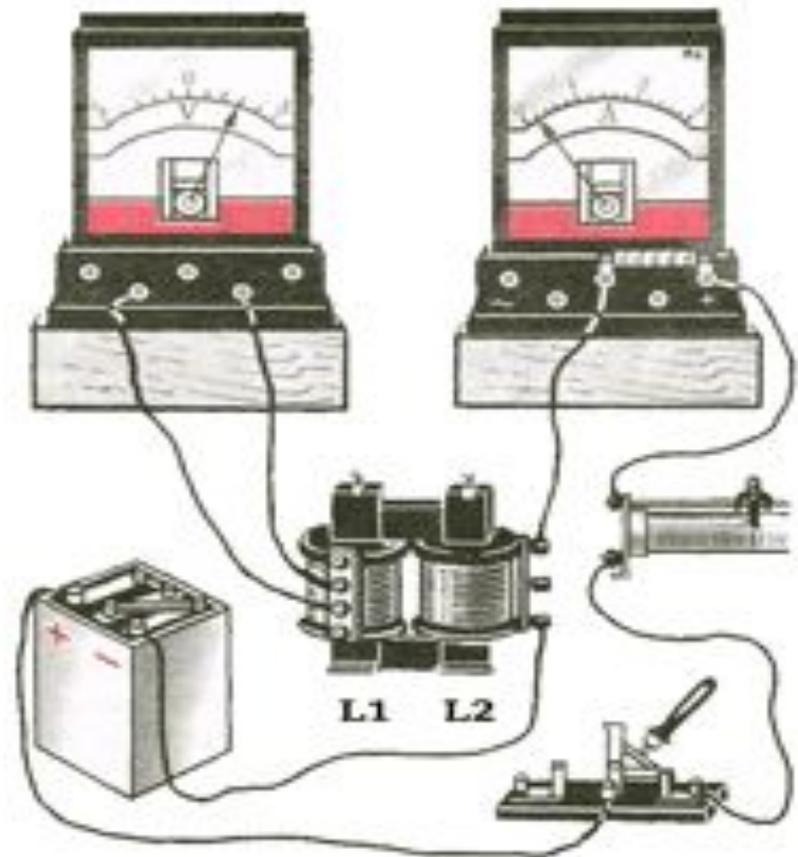
- При внесении (изъятии) магнита?
- При замыкании (размыкании) цепи?
- При изменении силы тока реостатом?
- При внесении (изъятии) катушки с током?
- При вращении контура в магнитном поле?

ИЗМЕНЯЕТСЯ



ВЫВОД:

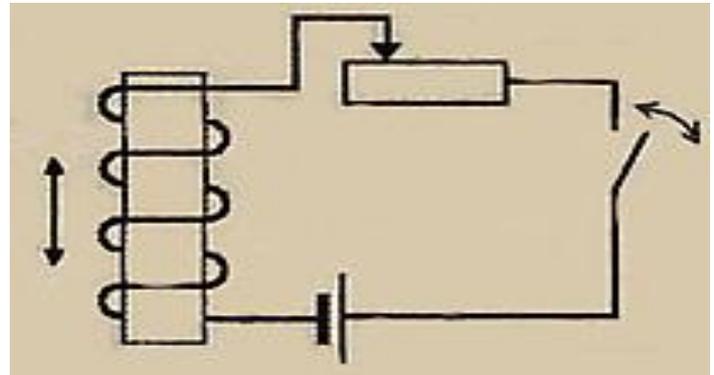
- Во всех рассмотренных случаях изменяется магнитный поток через поверхность, ограниченную контуром
 - В цепи катушки гальванометра появляется индукционный ток



ЯВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

- Заключается в возникновении электрического тока в замкнутом контуре при

любом изменении магнитного потока через поверхность, ограниченную этим контуром

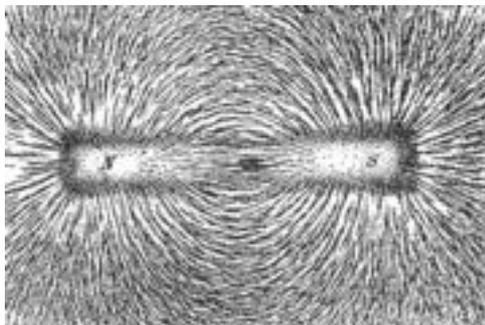


- Отличие полученного тока от известного нам ранее заключается в том, что для его получения

не нужен источник тока

29 августа 1831 года

Майклом Фарадеем открыто явление
электромагнитной индукции



Ему удалось превратить магнетизм в
электричество

Решите задачи

- 1. Магнитный поток в контуре проводника за 0,2 с изменился от 0,6 до 1,8 Вебер. Найти скорость изменения магнитного потока. Какова ЭДС индукции в контуре?
- 2. Сколько витков провода должна содержать обмотка на стальном сердечнике с поперечным сечением 150 кв. см, чтобы в ней при изменении магнитной индукции с 0,2 до 2,2 Тл в течение 15 мс возникла ЭДС, равная 200 Вольт?

- **3. Проводник длиной 2 м с сопротивлением 0,02 Ом движется в магнитном поле со скоростью 6 м/с перпендикулярно к силовым линиям поля. Какая сила тока возникает в проводнике, если его замкнуть накоротко? Индукция магнитного поля 10 мТл.**

Домашнее задание:

- Параграф 49
- ОК в тетради
- Подготовить презентацию о жизни М. Фарадея (по желанию)

Литература и интернет-ресурсы:

А.В.Перышкин, Е.М.Гутник «Физика 9»

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/88/M_Faraday_Th_Phillips_oil_1842.jpg/220px-M_Faraday_Th_Phillips_oil_1842.jpg - слайд 1

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/91/Electromagnetism.svg/180px-Electromagnetism.svg.png> -слайд 2

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c8/M_Faraday_Lab_H_Moore.jpg/250px-M_Faraday_Lab_H_Moore.jpg - слайд 3

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c8/M_Faraday_Lab_H_Moore.jpg/250px-M_Faraday_Lab_H_Moore.jpg - слайд 4

http://class-fizika.narod.ru/10_11_class/10_magn/40.jpg -слайд 5

http://www.home-edu.ru/user/f/00000951/23/pic/faradey_exp.gif -слайд 6

<http://www.nvtc.ee/e-oppe/Baksejeva/elmagn/el.magn3Thumbnail.png> -слайд 7

<http://www.nvtc.ee/e-oppe/Baksejeva/elmagn/el.magn2Thumbnail.png> -слайд 7

<http://www.nvtc.ee/e-oppe/Baksejeva/elmagn/el.magn4.gif> -слайд 7

http://class-fizika.narod.ru/10_11_class/10_magn/9.jpg -слайд 8

http://www.home-edu.ru/user/f/00000951/23/pic/ind_curr.gif -слайд 9

http://class-fizika.narod.ru/10_11_class/10_magn/35.jpg -слайд 10

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/57/Magnet0873.png/250px-Magnet0873.png> -слайд 11

<http://www.nvtc.ee/e-oppe/Baksejeva/elmagn/el.magn1Thumbnail.png> -слайд 11