

Тема урока:

Явление
электромагнитн
ой индукции.
Правило
Ленца.



План урока:

Повторим.

Проблема.

Что нового.

Закрепим.

Домашнее задание.

Применение ЭМИ.

Итог урока.

Цель урока:

Изучить явление
электромагнитной
индукции.

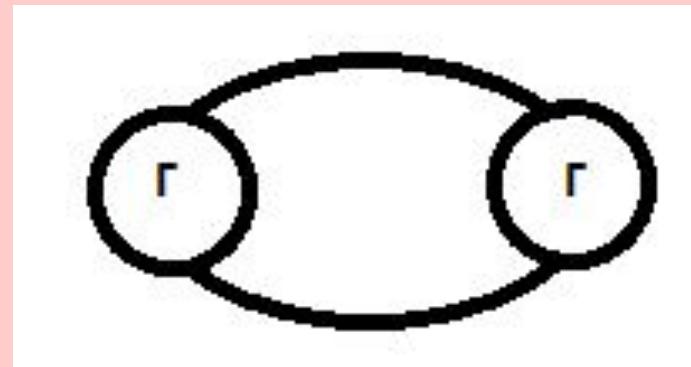
Повторим...

- что называется магнитным потоком?
- каковы способы изменения магнитного потока?
- замкнутый контур нормально расположен в магнитном поле. Что будет происходить с магнитным потоком, при повороте контура на 180° ?
- что такое электрический ток?
- каковы условия его существования?



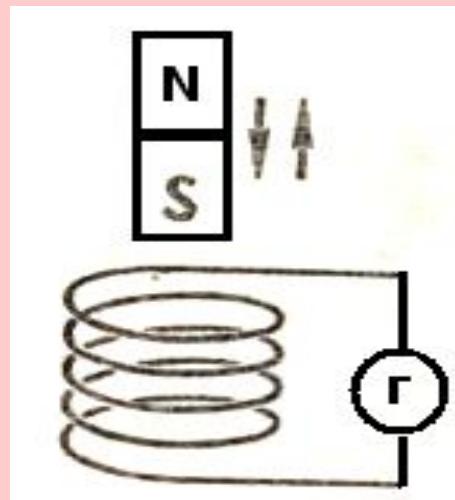
Возможно ли наличие тока в проводнике без источника тока?

Откуда появился ток в гальванометре?



Откуда появился ток в замкнутом контуре?

Подсказка



Майкл Фарадей.



Английский физик и химик. Один из основателей количественной электрохимии. Впервые получил (1823) в жидким состоянии хлор, затем сероводород, диоксид углерода, аммиак и диоксид азота. Открыл (1825) бензол, изучил его физические и некоторые химические свойства. Ввел понятие диэлектрической проницаемости. Имя Фарадея вошло в систему электрических единиц в качестве единицы электрической емкости.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ (ЭМИ)
(лат. *inductio* – наведение) – явление
порождения вихревого электрического поля
переменным магнитным полем. Если внести в
переменное магнитное поле замкнутый
проводник, то в нем появится электрический
ток. Появление этого тока называют индукцией
тока, а сам ток – индукционным.

Для определения направления индукционного тока в замкнутом контуре используется

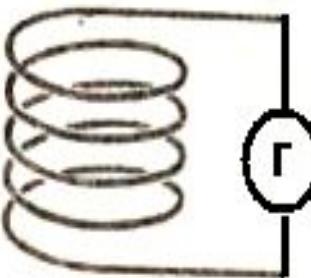
Правило Леница:

Индукционный ток имеет такое направление, что созданный им магнитный поток через поверхность, ограниченную контуром, препятствует изменению магнитного потока, вызвавшего этот ток.



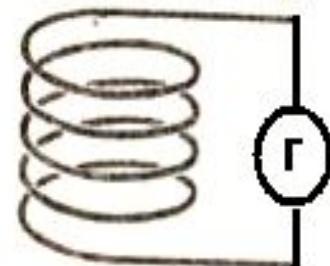
Применим правило Ленца для следующих случаев:

S
N



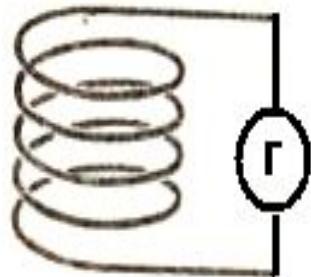
1

S
N



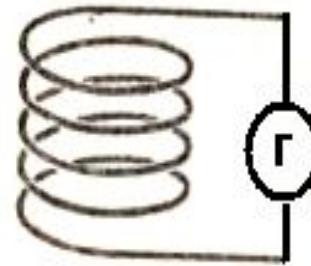
2

N
S

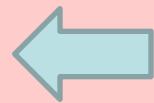


3

N
S



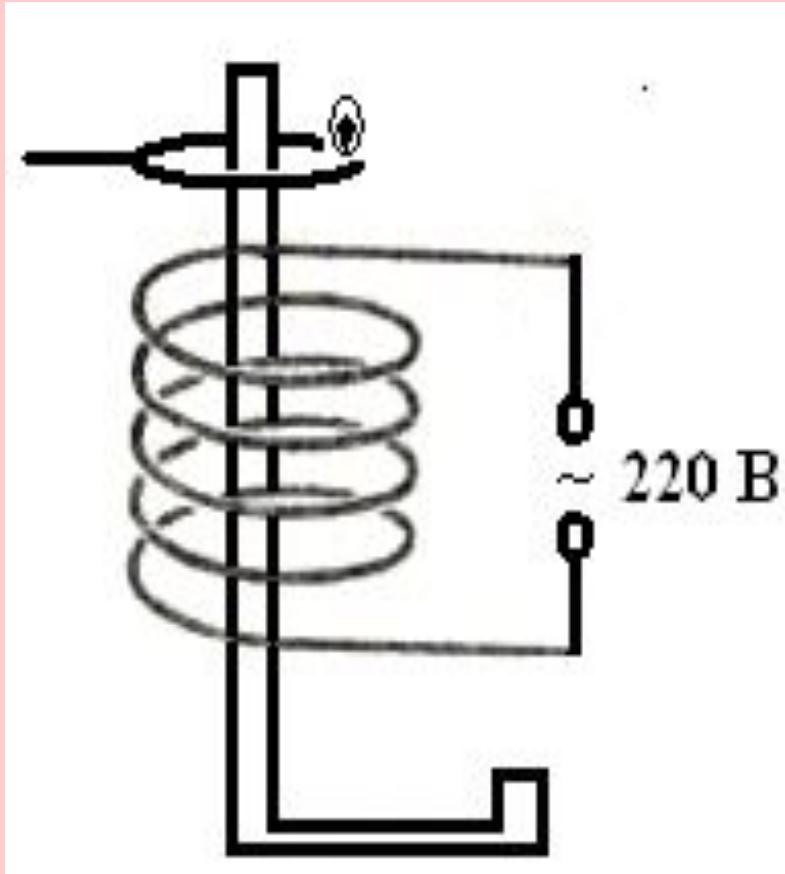
4



Ответ 1 и 2

Ответ 3 и 4

Домашнее задание



В стальной сердечнике трансформатора, подключенного к напряжению 220В (РНШ) вносят замкнутый контур с лампочкой. Почему загорается лампочка при этом? Поясните рисунком.



Электромагнитная индукция в современном мире

Видеомагнитофон.



Жесткий диск компьютера.



Детектор полицейского.

Поезд на магнитной подушке



Маглев



Детектор металла в
аэропортах



Что мы сегодня узнали?

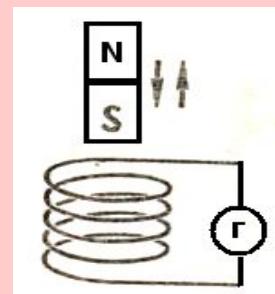
1. В чем заключается явление ЭМИ?
2. Вспомним опыты, позволяющие наблюдать это явление.
3. Кто открыл явление ЭМИ?
4. Что мы определяли с помощью правила Ленца?
5. Применение ЭМИ.

Подсказка

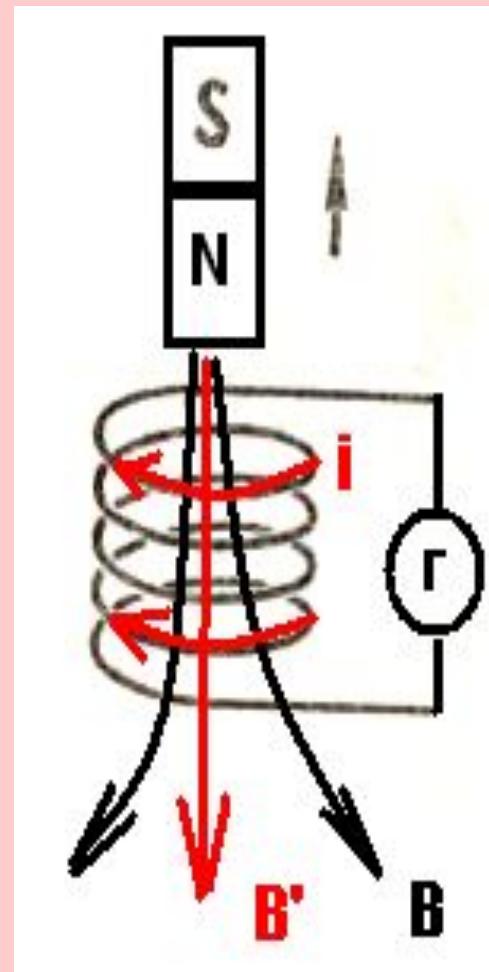
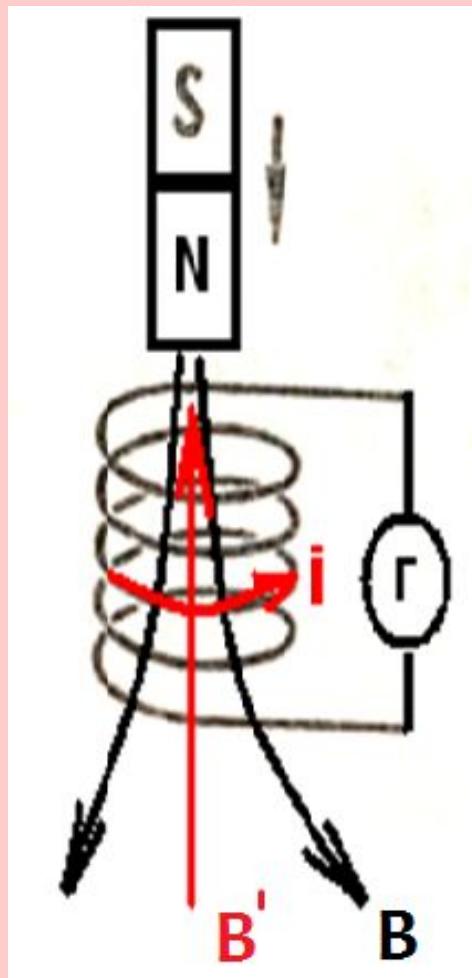
- что из себя представляет контур?
(ответ: контур замкнутый)
- что существует вокруг полосового магнита?
(ответ: вокруг магнита существует магнитное поле)?
- что происходит, когда в контур вносят (выносят) магнит?
(ответ: замкнутый контур пронизывает магнитный поток)
- что происходит с магнитным потоком при внесении (вынесении) магнита в замкнутый контур?
(ответ: магнитный поток изменяется)

ВЫВОД: Причина возникновения электрического тока в замкнутом контуре – изменение магнитного потока, пронизывающего замкнутый контур.

[назад](#)

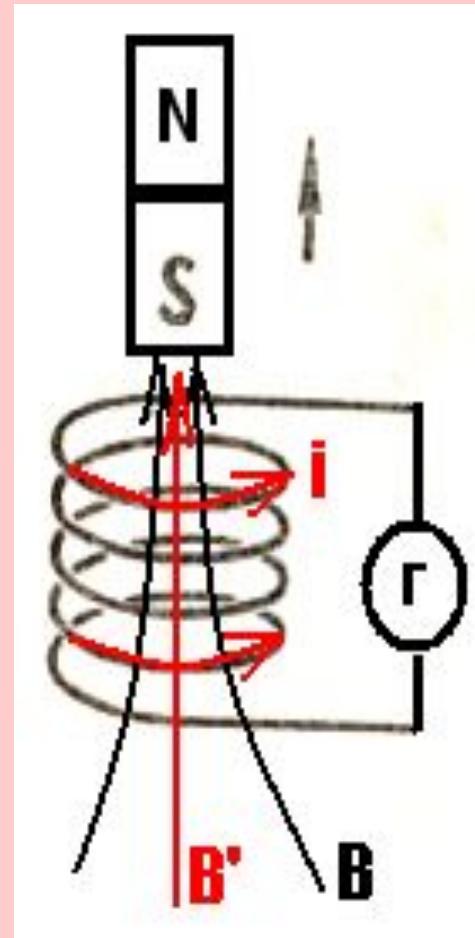
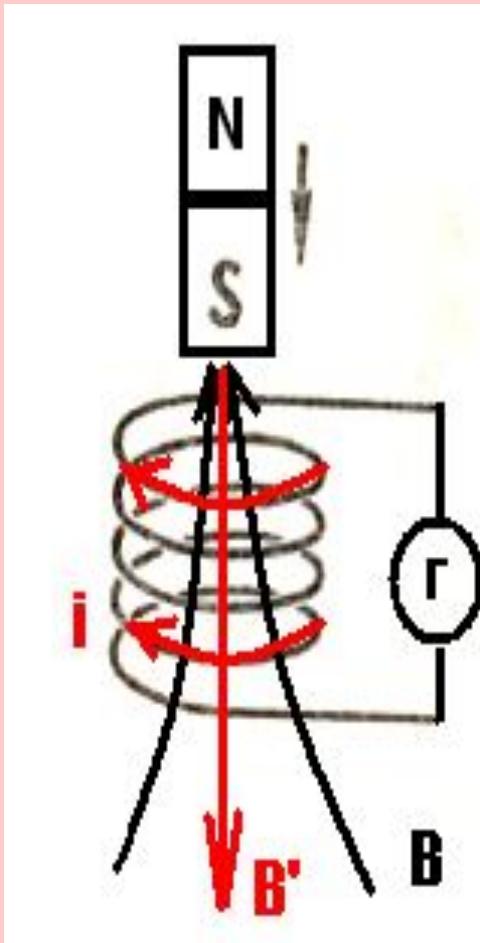


Ответ 1 и 2



[назад](#)

Ответ 3 и 4



[назад](#)