Тема урока:

Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.

План урока:

Повторим.
Проблема.
Что нового.
Закрепим.
Домашнее задание.
Применение ЭМИ.
Итог урока.

Цель урока:

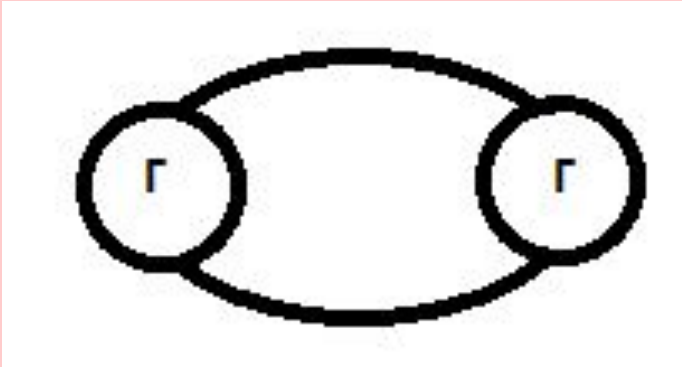
Изучить явление электромагнитной индукции.

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?*

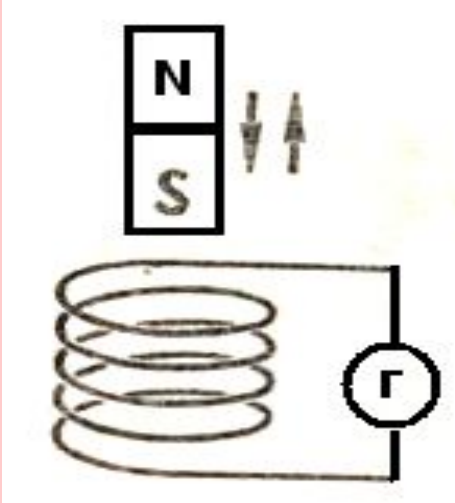
Возможно ли наличие тока в проводнике без источника тока?

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 жидком 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)

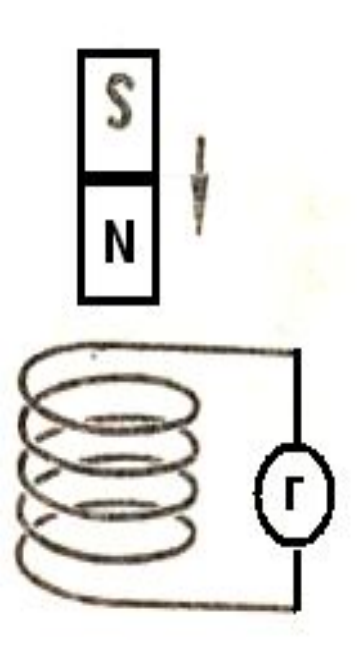
(лат. inductio – наведение) – явление порождения вихревого электрического поля переменным магнитным полем. Если внести в переменное магнитное поле замкнутый проводник, то в нем появится электрический ток. Появление этого тока называют индукцией тока, а сам ток – индукционным.

Для определения направления индукционного тока в замкнутом контуре используется

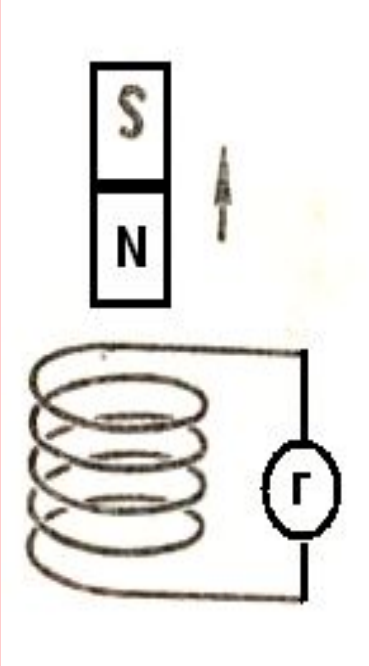
<u>Правило Ленца</u>:

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

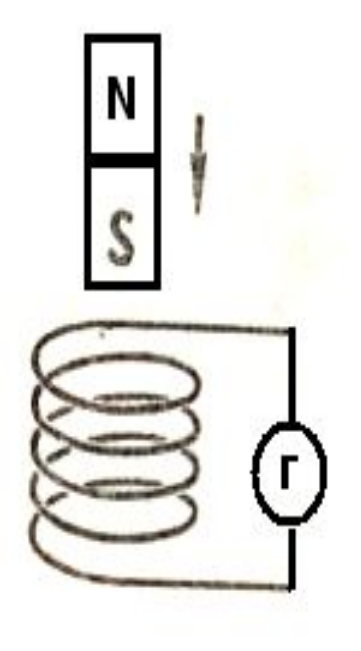
Применим правило Ленца для следующих случаев:



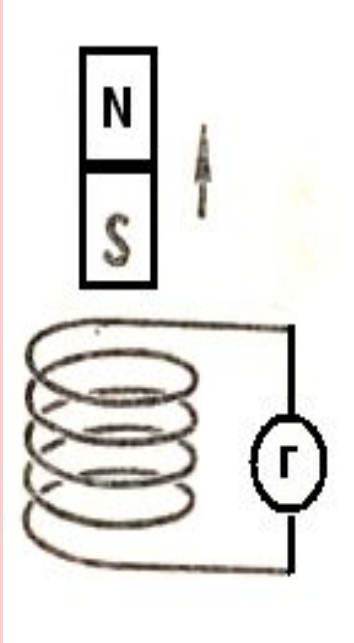
1



2



3

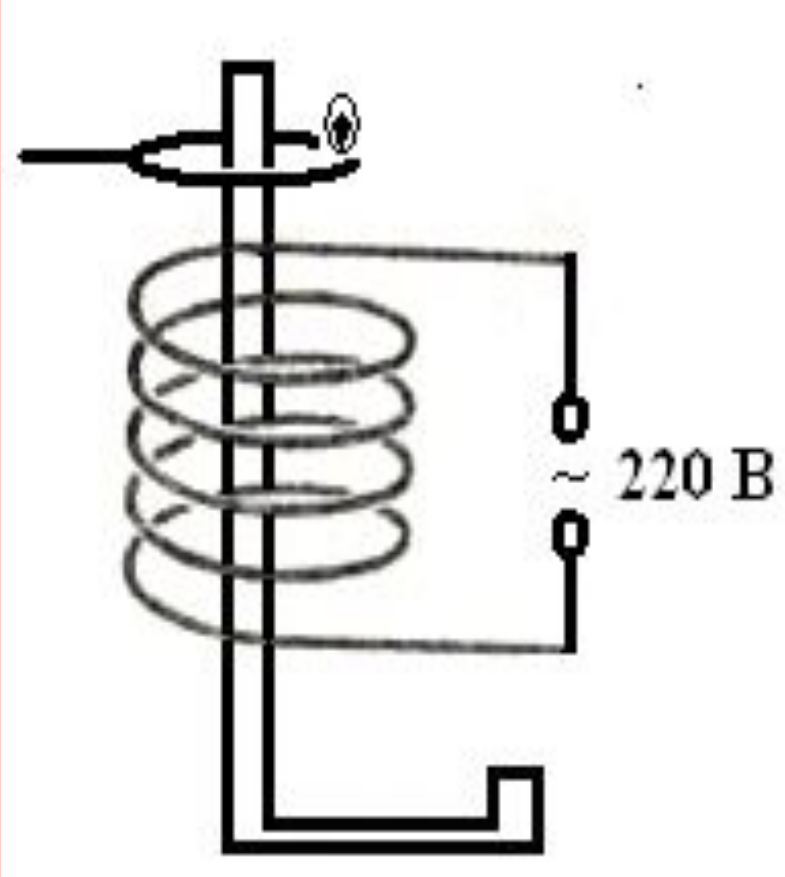


4

Ответ 1 и 2

Ответ 3 и 4

Домашнее задание



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

Электромагнитная индукция в современном мире

Видеомагнитофон.

Детектор полицейского.

Жесткий диск компьютера.

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?

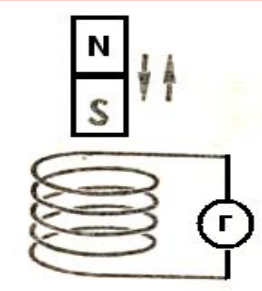
  (ответ: контур замкнутый)
- что существует вокруг полосового магнита?

  (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?

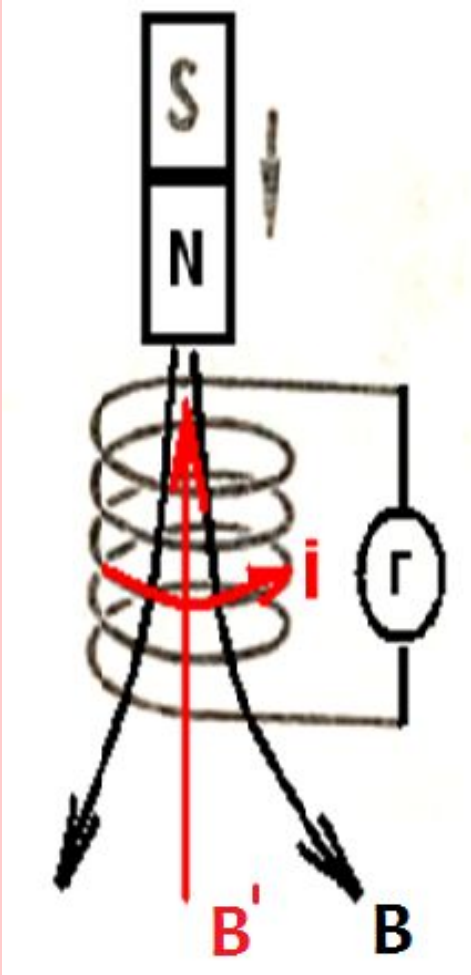
  (ответ: магнитный поток изменяется)

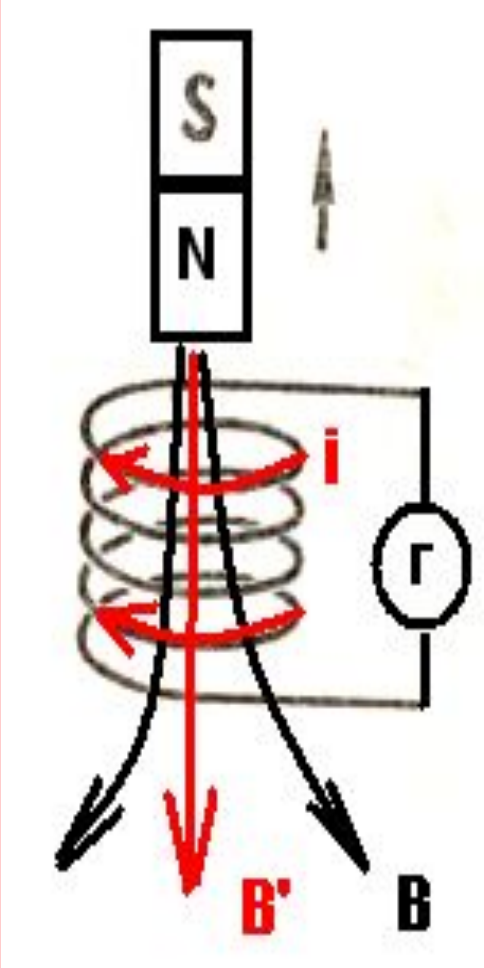
ВЫВОД: Причина возникновения электрического тока в замкнутом контуре – изменение магнитного потока, пронизывающего замкнутый контур.



назад

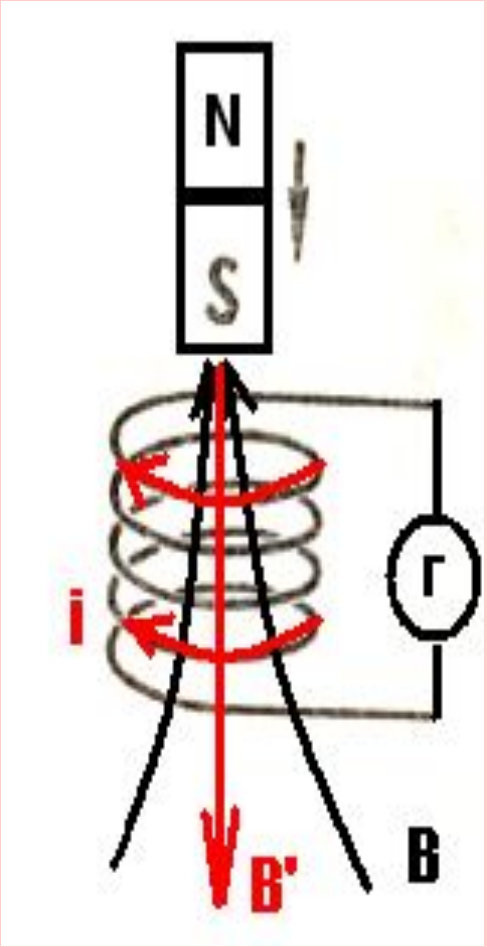
Ответ 1 и 2

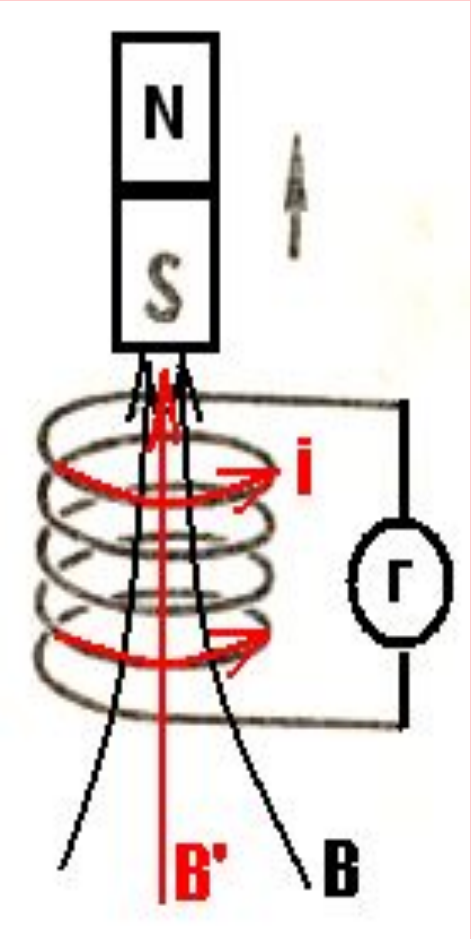




назад

Ответ 3 и 4





назад