

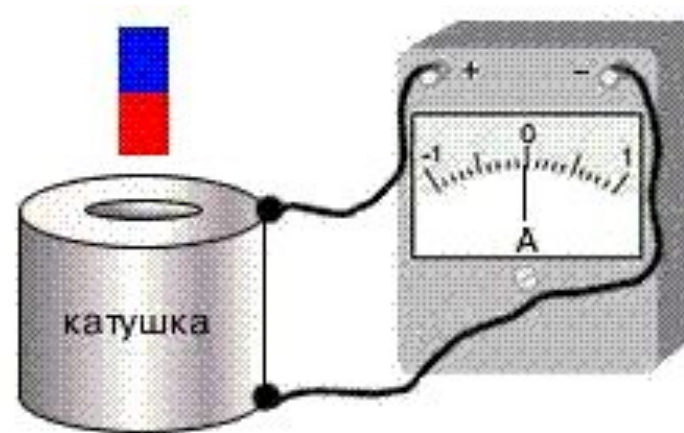
Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.

Индуктивность.

Энергия магнитного поля катушки с током.



Электромагнитной индукцией называется явление возникновения электрического тока в проводнике под действием переменного магнитного поля.



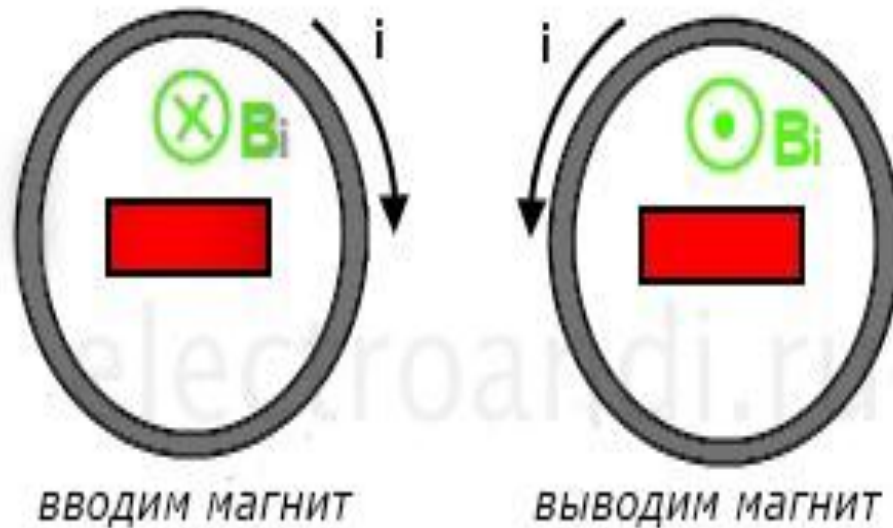
Ток, возникающий в контуре при изменении магнитного потока, называют **ИНДУКЦИОННЫМ ТОКОМ**.

От чего зависит ИНДУКЦИОННЫЙ ТОК?



Правило Ленца

Ток, индуцируемый при изменении магнитного поля проходящего через контур, своим магнитным полем препятствует этому изменению.



Закон электромагнитной ИНДУКЦИИ

Э.Д.С. электромагнитной индукции в контуре численно равна и противоположна по знаку скорости изменения магнитного потока сквозь поверхность, ограниченную этим контуром.

$$\varepsilon = - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

$\Delta\Phi$ - изменение магнитного потока

Δt - изменение времени

Этот закон является универсальным: Э.Д.С. не зависит от способа изменения магнитного потока.

ИНДУКТИВНОСТЬ - это физическая величина, которая характеризует магнитные свойства электрической цепи.

$$L = \frac{\Phi}{I} \quad [L] = 1 \text{ Гн} = 1 \frac{\text{Вб}}{\text{А}}$$

Φ - МАГНИТНЫЙ ПОТОК

I - ТОК В КОНТУРЕ

L - ИНДУКТИВНОСТЬ

Через индуктивность выражается ЭДС самоиндукции в контуре, возникающая при изменении в нём тока.

$$\varepsilon = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = L \frac{\Delta I}{\Delta t}.$$

При заданной силе тока индуктивность определяет энергию магнитного поля, создаваемого этим током:

$$W = \frac{LI^2}{2}$$

