

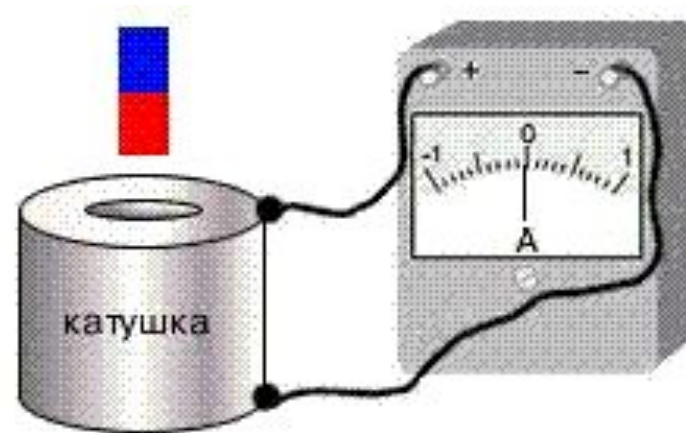
# Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.

## Индуктивность.

## Энергия магнитного поля катушки с током.



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



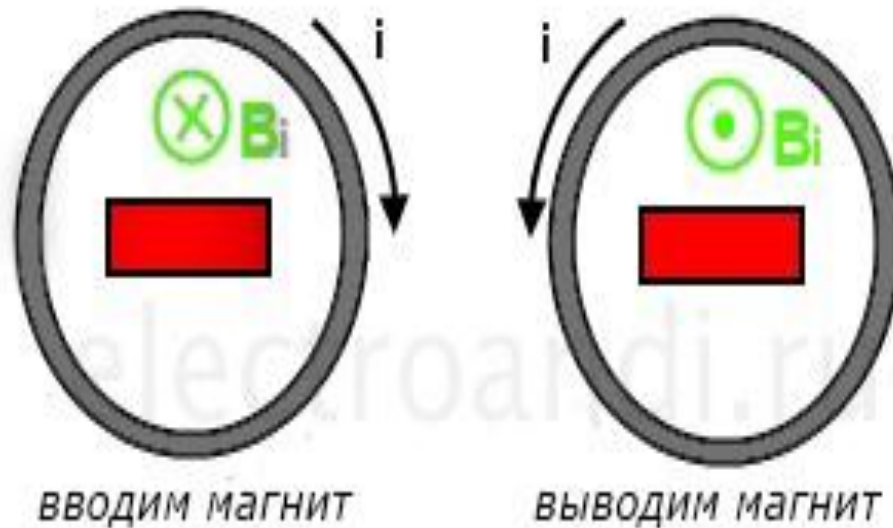
Ток, возникающий в контуре при изменении магнитного потока, называют **ИНДУКЦИОННЫМ ТОКОМ.**

# 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

$\Delta t$  - 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.

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

$\Phi$  - 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:

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

