

Оформить конспект

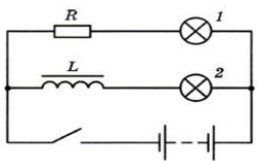
Направление индукционного тока в катушке определяется правилом русского ученого Э.Х.Ленца: Возникающий в замкнутом контуре индукционный ток своим магнитным полем противодействует тому изменению магнитного потока, которым он вызван.

$I_i \sim \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$. сила индукционного тока пропорциональна скорости изменения магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром. При изменении магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром, в контуре появляются сторонние силы.

$\mathcal{E}_i = \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|$ Закон ЭМИ: ЭДС индукции в замкнутом контуре равна по модулю скорости изменения магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром. $\mathcal{E}_i = \mathcal{E}_{1n}$

Изменяясь во времени, магнитное поле порождает электрическое поле и называется оно вихревое поле(в.э.п). Свойство в.э.п.: 1. Не связано с электрическими зарядами,

- 2. Линии напряженности представляют собой замкнутые линии,
- 3. Порождается изменяясь во времени магнитным полем,
- 4. Работа сил в.э.п является источником ЭДС индукции



Явление возникновения ЭДС индукции в электрической цепи в результате изменения силы тока в цепи называется самоиндукцией. $\Phi \sim I$, то $\Phi = LI$,

L — коэффициент пропорциональности между током в

проводящем контуре и магнитным потоком - индуктивность контура.

Индуктивность зависит: где

$$L = \frac{\mu\mu_0 n^2 S}{l}$$

μ - магнитная проницаемость среды ,

S - площадь сечения проводника, m^2 ,

n -число витков катушки,

l - длина проводника, м.

μ_0 – магнитная постоянная $4\pi \cdot 10^{-7} \frac{H}{A^2}$

Индуктивность — это физическая величина, численно равная ЭДС самоиндукции, возникающей в контуре при изменении силы тока в нем на 1 А за 1 с.

$$1 \text{ Гн} = \frac{1 \text{ В}}{1 \frac{\text{А}}{\text{с}}} = 1 \frac{\text{В} \cdot \text{с}}{\text{А}}$$

$\mathcal{E}_{is} = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$, $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ - скорость изменения магнитного потока, Вб/с;

$\frac{\Delta I}{\Delta t}$ – скорость изменения силы тока, А/с

Энергия магнитного поля тока выражается формулой:

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