

Тема:
Самоиндукция.
Индуктивность.

ИНДУКТИВНОСТЬ.

Магнитный поток через контур прямо пропорционален силе тока в контуре.

$$\Phi = LI$$

Φ - магнитный поток (Вб)

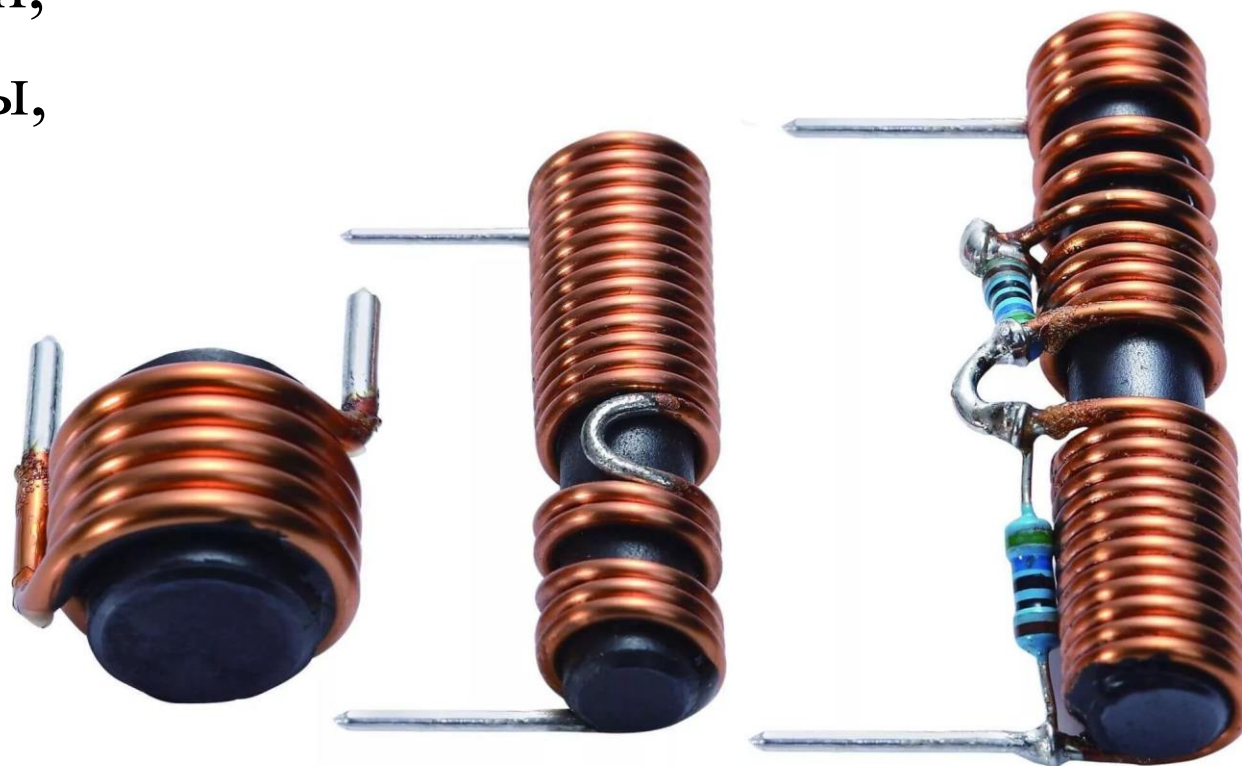
L – индуктивность (Гн)

I – сила тока (А)

Индуктивностью называется свойство катушки препятствовать изменениям проходящего через нее тока.

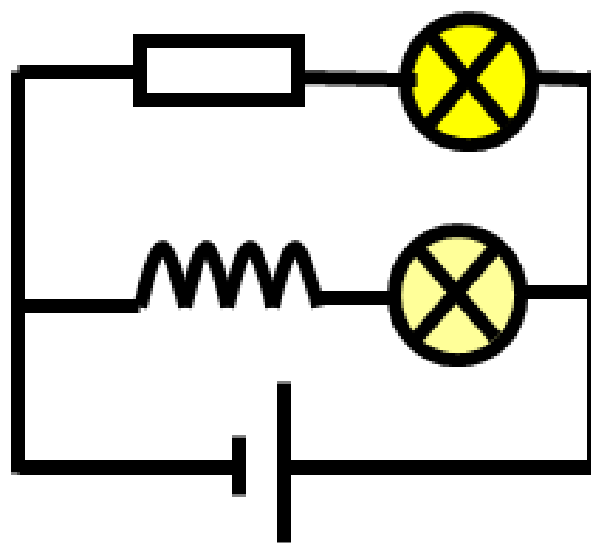
Индуктивность зависит:

- от размеров и форм катушки,
- от магнитных свойств среды,
- от числа витков.



Самоиндукция

Самоиндукция – это явление возникновения ЭДС индукции в электрической цепи в результате изменения силы тока в этой цепи.



Лампа 2 вспыхивает сразу и горит ярко. Лампа 1 горит тусклее, вследствие возникающей в катушке ЭДС самоиндукции.

ЭДС самоиндукции прямопропорциональна индуктивности катушки и скорости изменения силы тока в катушке.

$$\varepsilon_i = -NL \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

$\frac{\Delta I}{\Delta t}$ - скорость изменения силы тока (А/м)

N – число витков (-)

L – индуктивность (Гн)

ε_i - ЭДС самоиндукции (В)

Физический смысл индуктивности.

$$\varepsilon_i = -NL \frac{\Delta I}{\Delta t} \Rightarrow L = - \frac{\varepsilon_i}{N \frac{\Delta I}{\Delta t}}$$

Индуктивность – физическая величина, численно равная ЭДС индукции, возникающей в контуре при изменении силы тока на 1А за 1с.