

Часть 4

САМОИНДУКЦИЯ,

ИНДУКТИВНОСТЬ

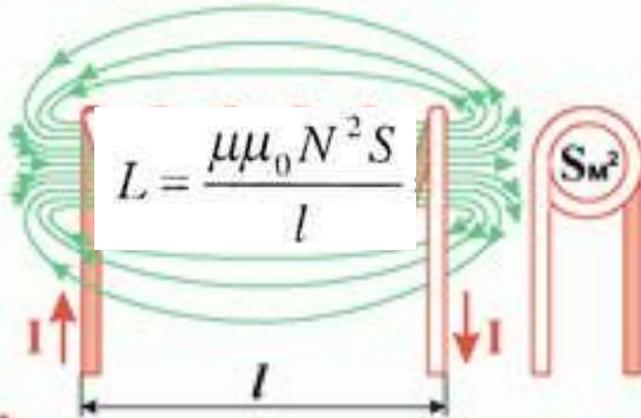
Индуктивность

$\Phi = LI$, где L - индуктивность контура

$$\mathcal{E}_{si} = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t} \quad (\text{при } L = \text{const})$$

Единица измерения $[L] = \left[\frac{\Phi}{I} \right] = \frac{1 \text{ Вб}}{1 \text{ А}} = 1 \text{ Гн}$

Индуктивность соленоида



$$B = \mu\mu_0 n I$$

Магнитный поток через один виток $\Phi_1 = BS = \mu\mu_0 n IS$

Полный поток

$$\Phi = N\Phi_1 = n l BS = \mu\mu_0 n^2 I V,$$

n - число витков на единицу длины

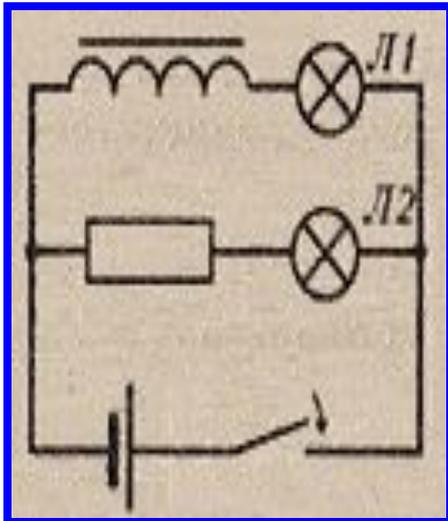
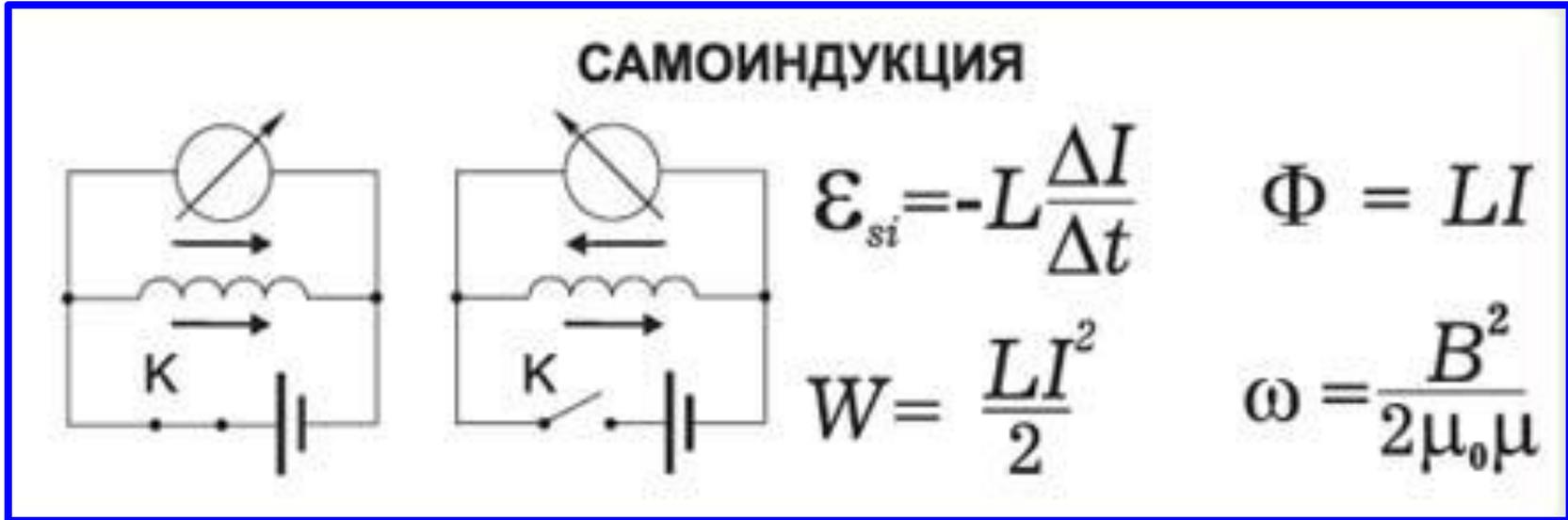
Отсюда :

$$L = \mu\mu_0 n^2 V$$

Индуктивностью контура L называют коэффициент пропорциональности между силой тока в проводящем контуре и созданным им магнитным потоком, пронизывающим этот контур.

L зависит лишь от **формы и размеров** проводящего контура, а также **магнитной проницаемости** среды, в которой он находится.

Самоиндукция



Самоиндукция – возникновение ЭДС индукции в проводящем контуре при изменении в нём силы тока.

Лампа Л1 будет загораться позже лампы Л2, т.к. возникающая ЭДС самоиндукции, будет препятствовать нарастанию тока в цепи.