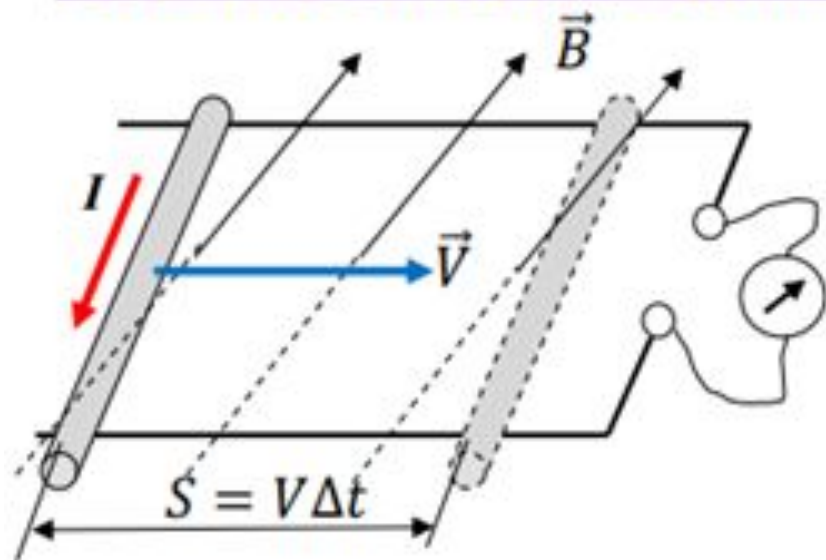


ЭДС ИНДУКЦИИ В ДВИЖУЩИХСЯ ПРОВОДНИКАХ



$$\varepsilon_i = \frac{A}{q}; \quad A = F_A S; \quad q = It;$$

$$F_A = BIl \sin \alpha; \quad \alpha = \angle(B, V)$$

$$\varepsilon_i = BVl \sin \alpha$$

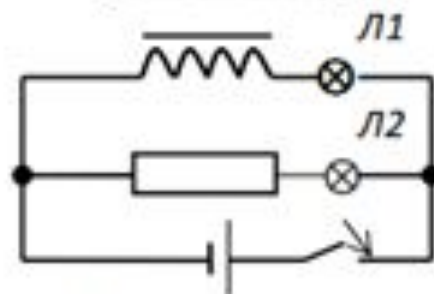
ЭДС индукции в проводниках, движущихся в постоянном магнитном поле, возникает за счёт действия на заряды проводника силы Лоренца

САМОИНДУКЦИЯ

– явление возникновения индукционного тока в катушке при изменении силы тока в ней.

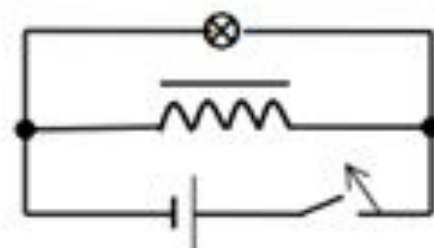
$$I \uparrow \Rightarrow \Phi \uparrow \Rightarrow \mathcal{E}_{\text{СИ}}$$

Замыкание



L1 загорается позже, т.к. возрастающий Φ , приводит к появлению $\mathcal{E}_{\text{СИ}}$, которая препятствует нарастанию тока

Размыкание



L вспыхивает, т.к. при убывании Φ возникает $\mathcal{E}_{\text{СИ}}$, которая препятствует убыванию тока

ИНДУКТИВНОСТЬ

– физическая величина, введённая для оценивания способности катушки противодействовать изменению силы тока в ней

$$\Phi \sim B \sim I$$

$$\Phi = L I$$

$$L = \frac{\Phi}{I} = \frac{1\text{Вб}}{1\text{А}} = 1\text{Гн (Генри)}$$

$$\mathcal{E}_{\text{си}} = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

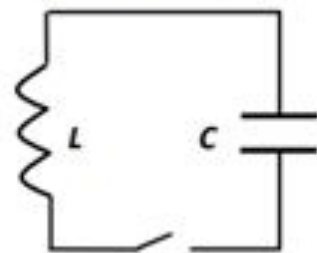
Индуктивность – это физическая величина, численно равная ЭДС самоиндукции, возникающей в контуре при изменении силы тока в нём на 1А за 1с

Индуктивность (L) зависит:

- количества витков,
- размеров и формы катушки,
- наличия сердечника.

ЭНЕРГИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

$$W_{\text{маг}} = \frac{LI^2}{2}$$



При замыкании:

$$W_{\text{эл}} \rightarrow W_{\text{мп}} \rightarrow W_{\text{эл}}$$