

# Самоиндукц ия

Презентация учителя физики  
МОУ СОШ № 288 г. Заозерска  
Мурманской области  
Бельтюковой Светланы Викторовны



# Самоиндукция

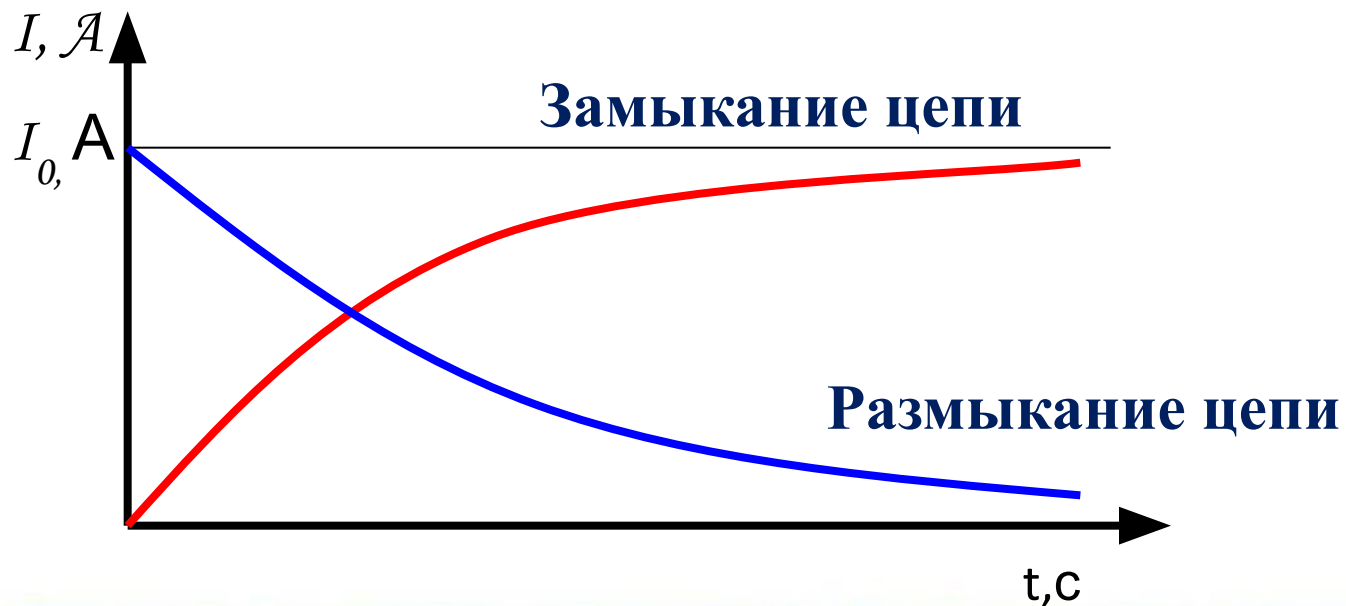
Явление возникновения вихревого электрического поля в замкнутом проводящем контуре при изменении силы тока в нём, называется самоиндукцией, а возникающая при этом ЭДС – ЭДС самоиндукции.



# Ток самоиндукции

$$I_{\text{инд}} = -\tau I \quad \tau = L/R$$

$\tau$  - время релаксации



# **Аналогия механических и электрических явлений**



**Самоиндукция подобна инерции. Она не даёт току мгновенно достигать максимума при замыкании цепи или минимума при её размыкании.**

**При большом значении ЭДС самоиндукции возможен пробой воздуха!**

# ИНДУКТИВНОСТЬ

Из опыта:  $\Phi \sim B$ ;  $B \sim I \rightarrow \Phi \sim I$

$L$  – коэффициент самоиндукции (индуктивность)

$$L = [ \text{Гн} ]$$

$$\Phi = L I \quad \text{Тогда}$$

закон электромагнитной индукции примет вид:

$$\mathcal{E} = - \Delta \Phi / \Delta t \quad \mathcal{E} = - L \Delta I / \Delta t$$

Самоиндукция – это частный случай электромагнитной индукции.

## Определение:

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

$$[L] = 1 \frac{В \cdot с}{А} = 1 Гн$$