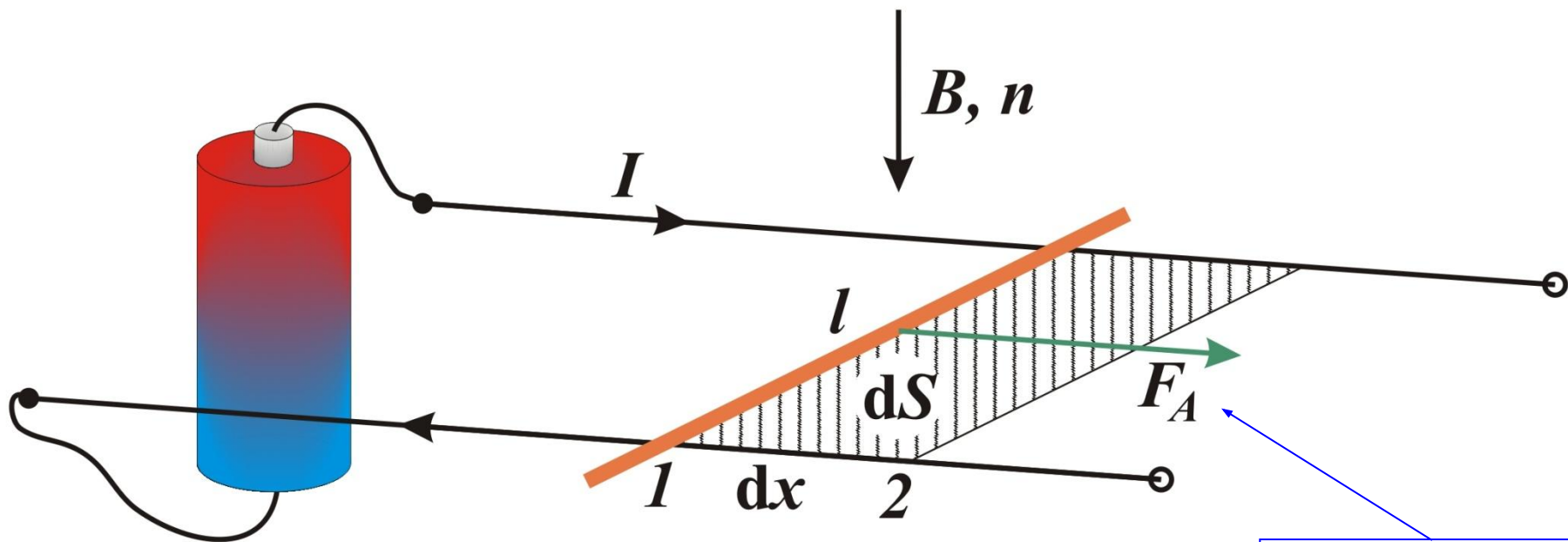


# Тоғы бар контурды жылжытуға кеткен жұмыс



$$F_A = IlB$$

Қозғалмалы өткізгішті оңға  $dx$ -ке жылжытқан кезде бұл күш оң жұмыс атқарады

$$\delta A = F dx = IB l dx = IB dS \rightarrow \delta A = Id\Phi$$

$$d\Phi = B dS$$

Ампер күшінің жұмысы

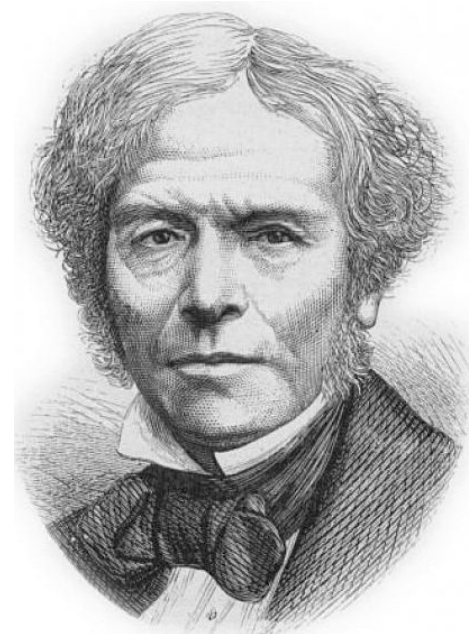
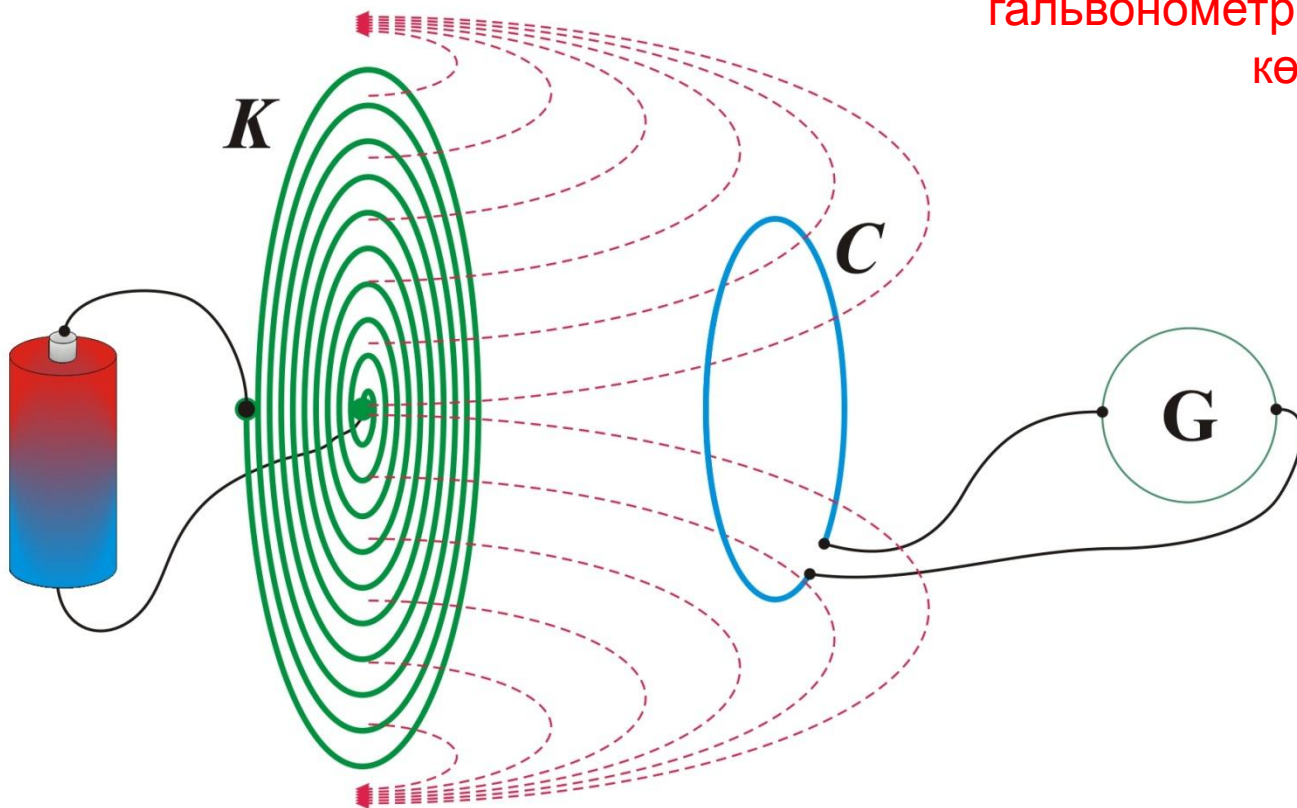
$$A = \int_1^2 Id\Phi$$

# Электромагниттік индукция заңы

Өзгеріп тұрған магнит ағынына  $d\Phi/dt$  орналасқан тұйық сақинада электр тогы  $\varepsilon_i$  пайда болады, ол индукциялық деп аталады.

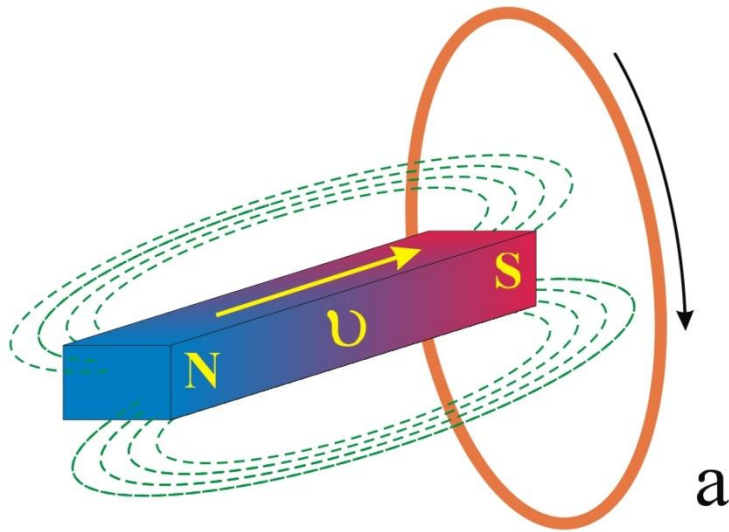
1. Сақинаны қозғалыссыз тұрған катушка өрісінде жылжыту (тербеу).

2. Сақина қозғалыссыз тұрған кезде катушканы қозғау немесе ол жердегі ток күшін өзгерткенде гальвонометр индукциялық токты көрсетеді.



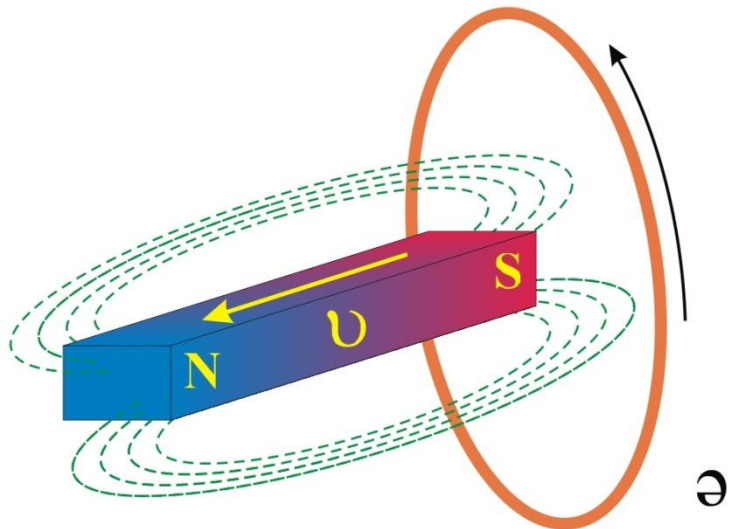
# Ленц ережесі

Индукциялық ток өзін тудыратын күшке қарсы әсер береді (қарсы бағытталған)

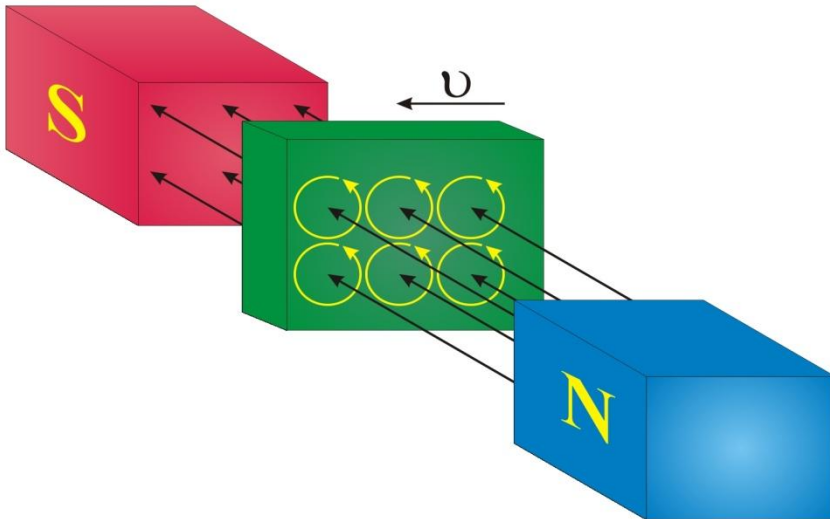
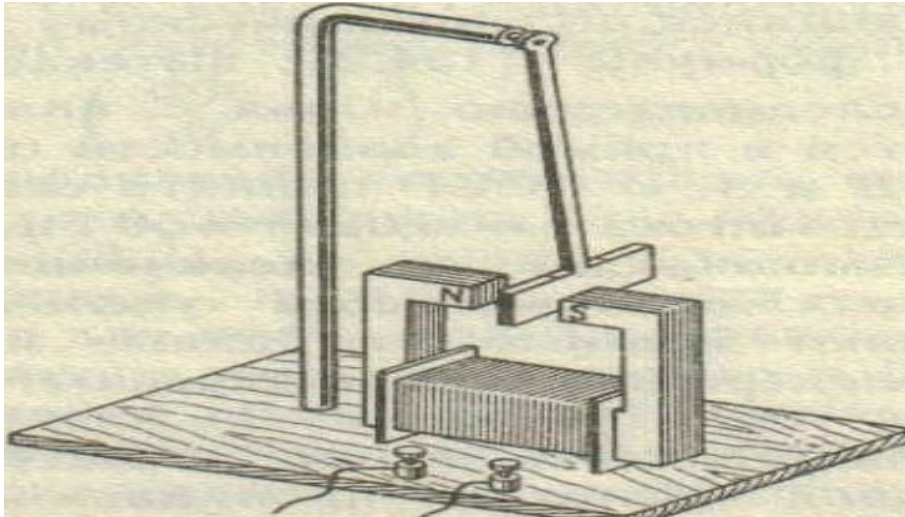


$$\Phi = N\Phi_1$$

$$\varepsilon_i = -N \frac{d\Phi_1}{dt} [B]$$

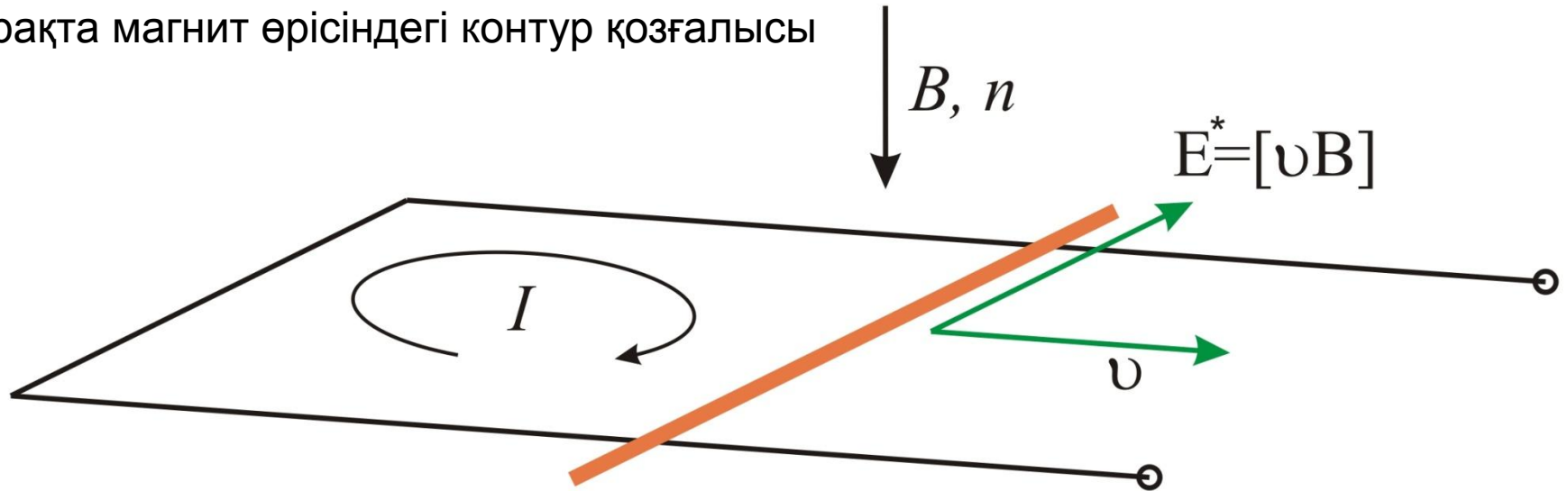


# Құйынды токтар (Фуко токтары)



# Электромагниттік индукцияның табиғаты

Тұрақта магнит өрісіндегі контур қозғалысы



$$F = -e[vB]$$

$$E^* = F / (-e) = [vB]$$

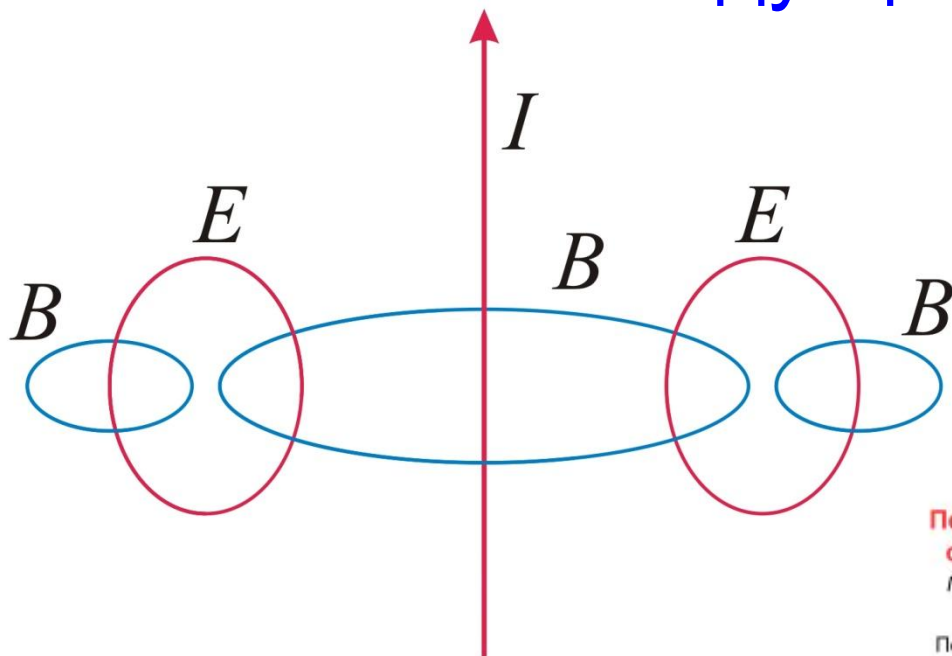
Контур бойымен  $E^*$  векторының циркуляциясы  
индукциялық ЭҚК шамасын береді

$$\mathcal{E}_i = -vBl$$

$$\mathcal{E}_i = -\frac{d\Phi}{dt}$$

$$vBl = BdS / dt = d\Phi / dt$$

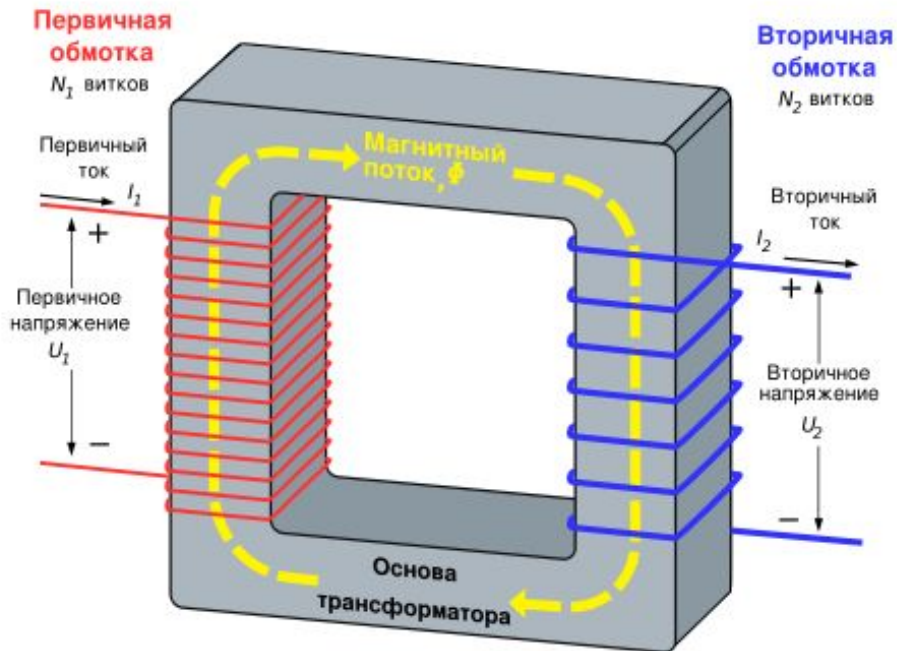
# Қозғалыссыз өткізгіштердегі индукция ЭҚК



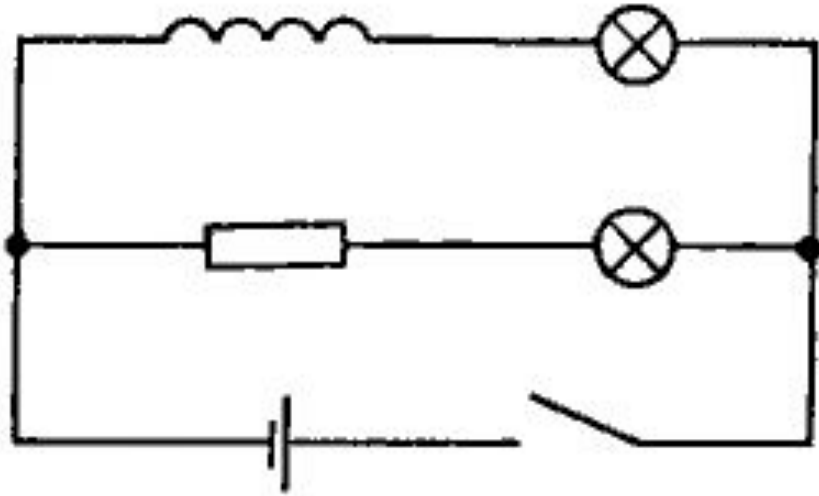
$$\oint E dl = - \frac{\partial \Phi}{\partial t}$$

Трансформатор

$$\text{rot} E = - \frac{\partial \Phi}{\partial t}$$



# Өздік индукция



Соленоидтың индуктивтілігі

Контурдағы ток өзгерісі осы контурда индукциялық ЭҚК

$$\Phi = LI$$

$L$ -контурдың индуктивтілігі

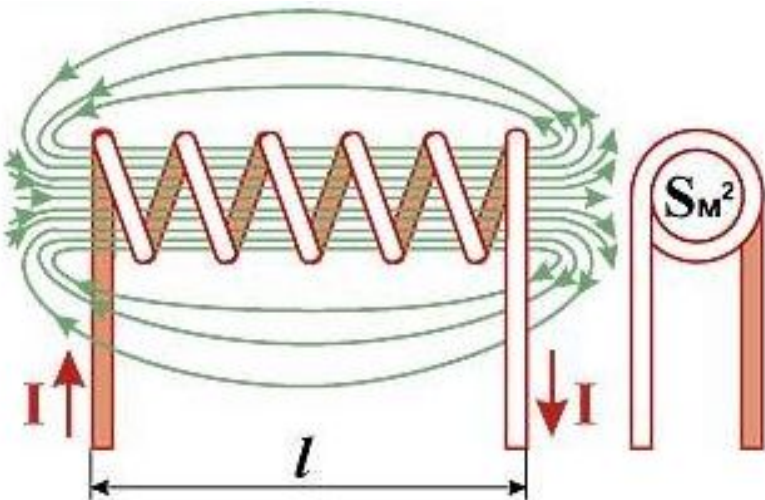
$$\varepsilon_s = -\frac{\partial \Phi}{\partial t} = \frac{d}{dt}(LI)$$

$$\Phi_1 = BS = \mu\mu_0 nIS$$

Бір орамнан өтетін магнит ағыны

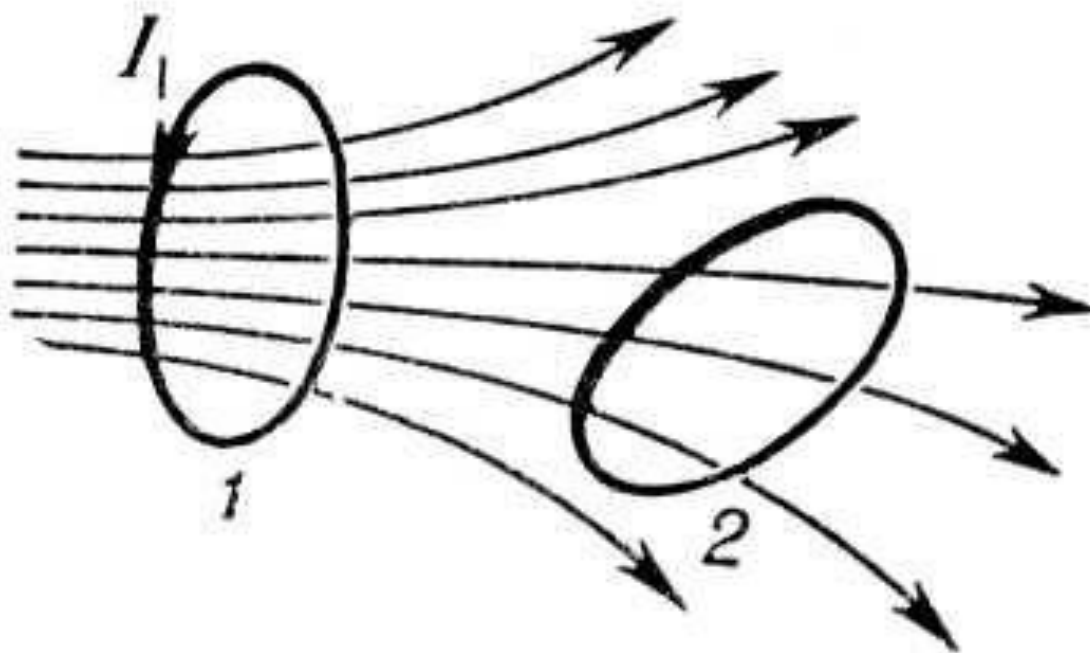
$$\Phi = N\Phi_1 = nl \cdot BS = \mu\mu_0 n^2 VI$$

$$L = \mu\mu_0 n^2 V [\text{Гн}]$$





## Өзара индукция



$$\Phi_2 = L_{21}I_1$$

$$\Phi_1 = L_{12}I_2$$

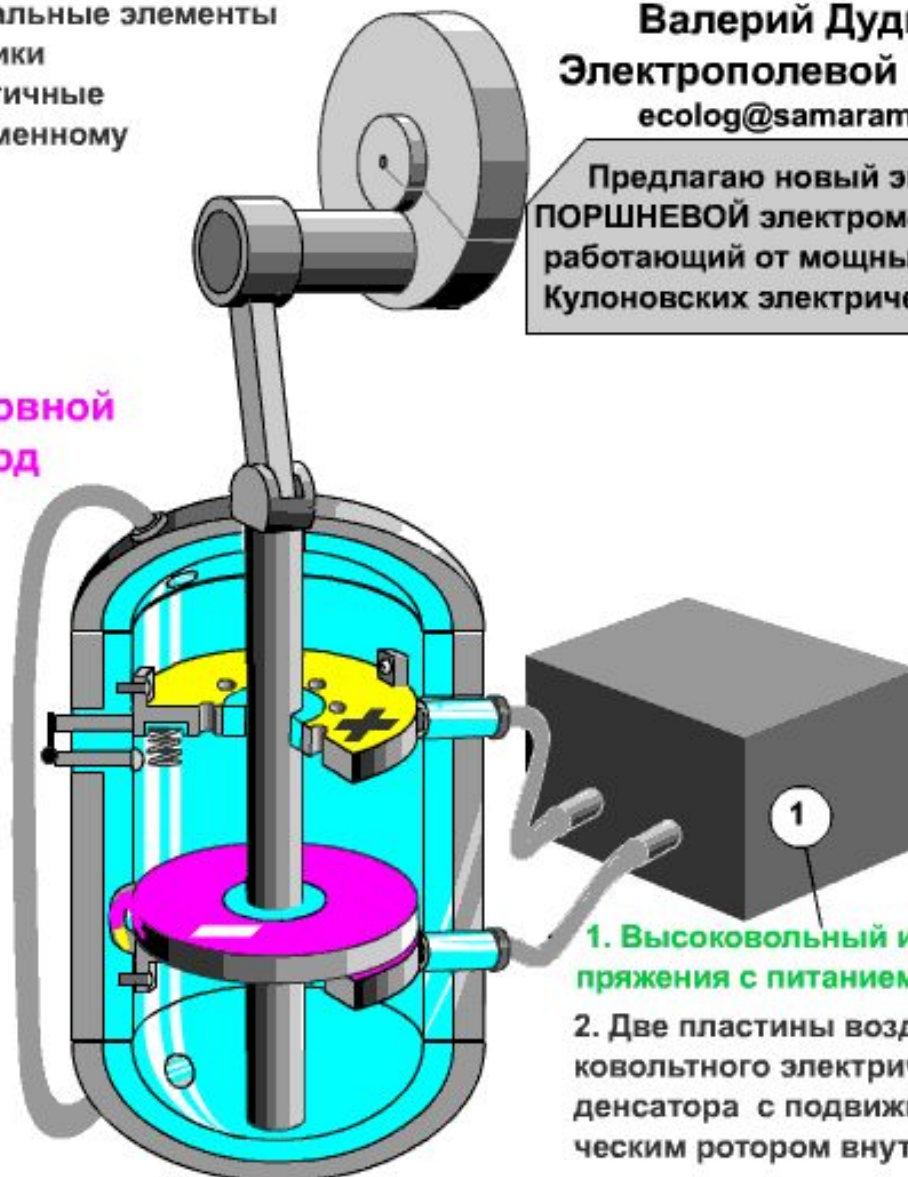
$$L_{12} = L_{21}$$

4. Остальные элементы механики аналогичные современному ДВС

**Валерий Дудышев**  
**Электрополевой двигатель**  
ecolog@samaramail.ru

Предлагаю новый экономичный **ПОРШНЕВОЙ** электромотор, работающий от мощных Кулоновских электрических зарядов

**Основной ход**



1. **Высоковольтный источник** напряжения с питанием от АБ(-12в)

2. Две пластины воздушного высоковольтного электрического конденсатора с подвижным металлическим ротором внутри данного корпуса

3. Корпус из металла или прочной пластмассы, покрытый внутри электроизолятором

рис. В.А. Воронкова  
vavoronkov@hotmail.com