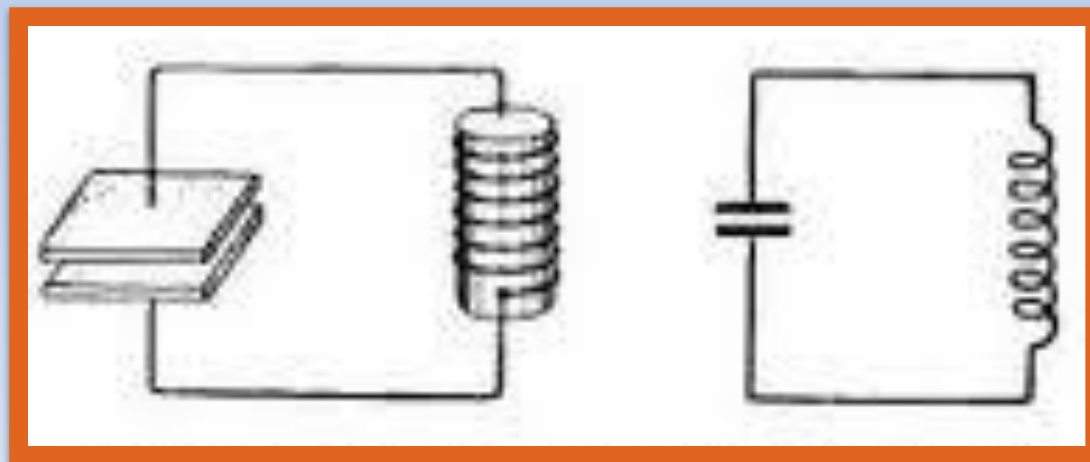




Школа  
РОСАТОМА

# Математическое описание процессов в колебательном контуре



В любой момент времени энергия  
КК постоянна, тк.  $R=0$

$$W' = 0$$

$$\left( \frac{L \cdot i^2}{2} + \frac{q^2}{2C} \right)' = 0$$

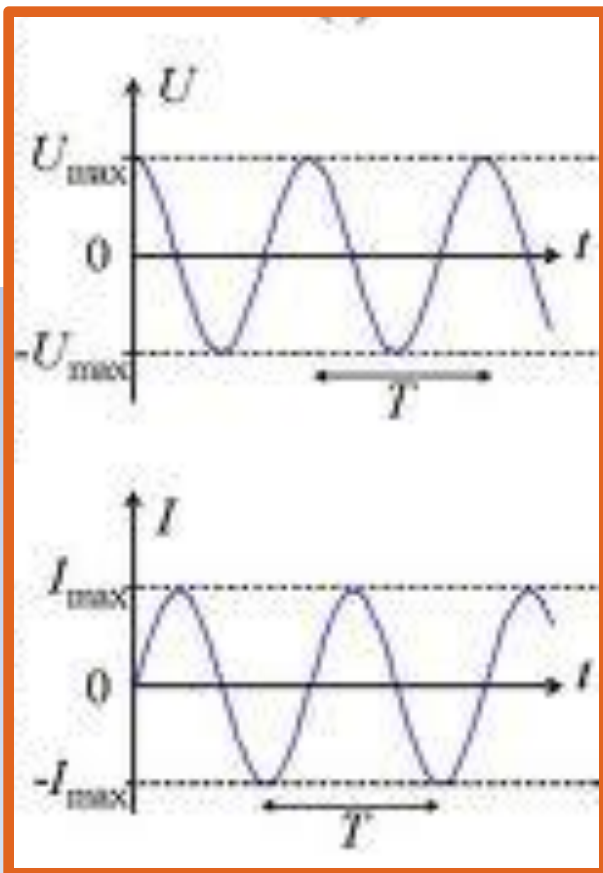
$$-L \cdot C \cdot q_t'' = q$$

$$q = q_m \cdot \cos(\omega \cdot t + \varphi_0)$$

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{L \cdot C}}$$

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}$$

**Формула Томсона**



$$q = q_m \cdot \cos(\omega \cdot t + \varphi_0)$$

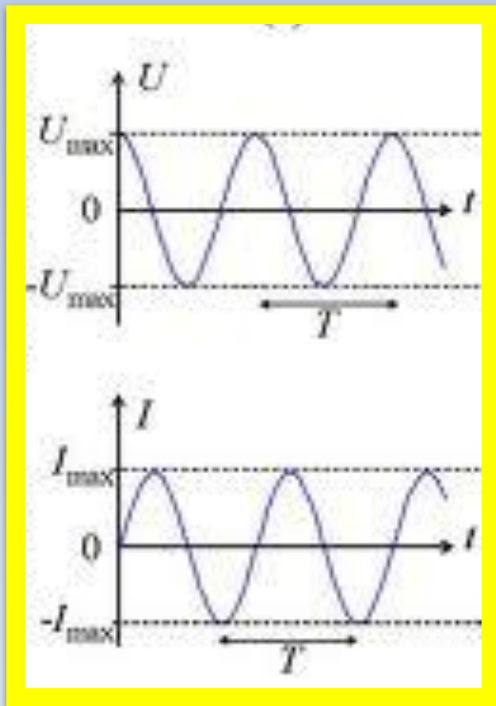
$$u = u_m \cdot \cos(\omega \cdot t + \varphi_0)$$

$$i = i_m \cdot \sin(\omega \cdot t + \varphi_0)$$

$$i = q_t'$$

$$i_m = q_m \cdot \omega$$

$$u_m = \frac{q_m}{C}$$



Колебания силы тока  
смещены по фазе  
относительно  
колебаний заряда на  
 $\pi/2$



## Период собственных колебаний в ЭМК с активным сопротивлением $R$

$$T = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{1}{L \cdot C} - \left(\frac{R}{2L}\right)^2}}$$

# *Домашнее задание*

**Записи в тетради  
Р №940**