

Четверть	2
Предмет	Физика
Класс	11

Электродинамика

*Электромагнитными колебаниями называются* периодические изменения  $q, I, U, \varepsilon$ .

*Колебательный контур* – устройство для получения свободных ЭМК.

*Электрическая цепь колебательного контура состоит* из конденсатора и катушки индуктивности.

*Гармонические колебания* - периодические изменения физической величины в зависимости от времени, происходящие по закону  $\sin$  или  $\cos$ .

$A$  *амплитуда* –max значение периодически меняющейся физической величины.

$T$  *период* - время одного полного колебания.

$\gamma$  *частота* - количество полных колебаний за единицу времени.

*Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре*

$$q = q_m \cos \omega t \quad i = I_m \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$$

Формула Томсона  $T = 2\pi\sqrt{LC}$ .

*Переменный электрический ток* представляет собой вынужденные электромагнитные колебания.

$$u = U_{\max} \sin(\omega t)$$

$$i = I_{\max} \sin(\omega t \pm \varphi_c)$$

$\varphi_c$  - сдвиг фаз между колебаниями силы тока и напряжения

*Действующее значение силы переменного тока равно* силе постоянного тока, выделяющего в проводнике то же количество теплоты, что и переменный ток за то же время.

$$I_{\text{д}} = \frac{I_{\max}}{\sqrt{2}} \quad U_{\text{д}} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$$

*Активное сопротивление*

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

*Емкостное сопротивление*

$$x_c = \frac{1}{\omega c}$$

*Индуктивное сопротивление*

$$x_L = L\omega$$

*Резонансом* называется резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний при совпадении частоты изменений внешней силы, действующей на систему, с собственной частотой свободных колебаний этой системы.