

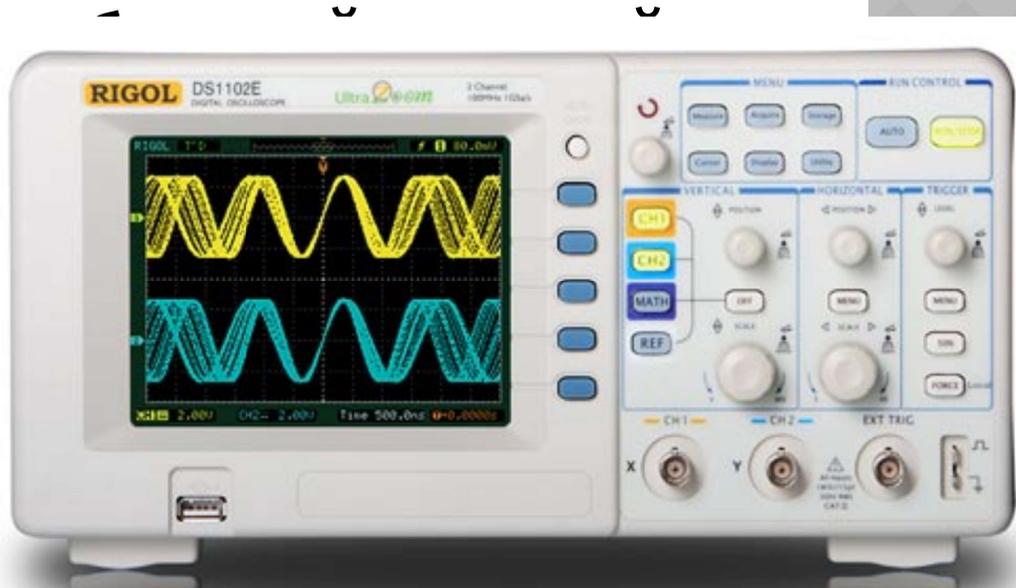
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ

11 класс

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Электромагнитные колебания - это периодические или почти периодические изменения заряда, силы тока и напряжения.

Колебания происходят
Для наблюдения испо



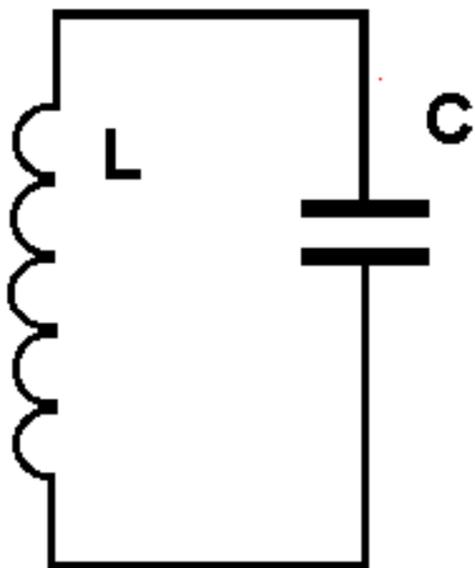
СВОБОДНЫЕ И ВЫНУЖДЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ

Свободными колебаниями - это колебания, которые возникают в системе после выведения ее из положения равновесия

Вынужденные колебания - это колебания в цепи под действием внешней периодически изменяющейся электродвижущей силы.

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР

Колебательный контур - это электрическая цепь, состоящая из конденсатора и катушки, в которой могут происходить свободные электрические колебания.



$W_p = \frac{q^2}{2C}$ энергия электрического поля конденсатора

$W_m = \frac{Li^2}{2}$ энергия магнитного поля катушки

$$W = \frac{Li^2}{2} + \frac{q^2}{2C} = \frac{LI^2}{2}$$

рис. 4.4 стр.83

УРАВНЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ

Гармонические колебания заряда, тока и напряжения в контуре описываются

уравнениями:

$$i = I_m \cos(\omega_0 t + \varphi)$$

$$u = U_m \cos \omega_0 t$$

ЧАСТОТА И ПЕРИОД КОЛЕБАНИЙ В КОНТУРЕ

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

формула Томсона

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

- ⦿ Упражнение 3, стр. 78 (задания № 1,3)

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- ⦿ Выучить новые понятия и формулы
- ⦿ п.18-23, ответить на вопросы
- ⦿ Упражнение 3, стр. 78 (задания № 2,4)