План самостоятельной работы учащегося 11 класса по физике (ОГН)

I четверть

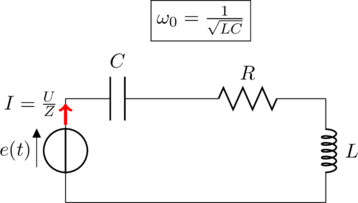
Номер урока: 9

Тема урока: Резонанс в цепи переменного тока

Цель: на этом уроке ученик объяснит условия резонанса и назовет сферы его применения, научится рассчитывать резонансную частоту

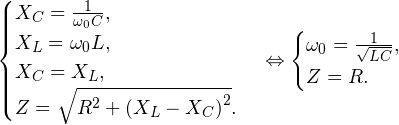
1. Краткий тезисный конспект:

**Явление резонанса** в контуре, состоящем из последовательно соединённых катушки индуктивности L, конденсатора C и активного сопротивления R, заключается в резком возрастании амплитуды вынужденных колебаний силы тока при совпадении циклической частоты \omega генерируемой источником переменной ЭДС e(t) с собственной циклической частотой \omega_0 электромагнитных колебаний в контуре:



|  |
| --- |
| Напомним, что **частота переменного тока** \nu связана с **циклической частотой переменного тока** \omega простым соотношением:  \[ \omega = 2\pi\nu. \] |

Цепь, состоящую из катушки индуктивности, конденсатора и активного сопротивления, соединённых последовательно, сокращенно называют **RLC-цепью**. Резонанс в RLC-цепи возникает при такой циклической частоте \omega_0, что реактивное сопротивление катушки X_L = \omega_0 L становится равным по модулю реактивному сопротивлению конденсатора X_C = \frac{1}{\omega_0 C}. Поскольку эти составляющие импеданса RLC-цепи отстоят друг от друга по фазе на \pi (колеблются в противофазе), то компенсируют друг друга, в результате полное сопротивление цепи Z = \sqrt{R^2+\left(X_L - X_C\right)^2 становится наименьшим, а действующее значение сила тока I = \frac{U}{Z} — наибольшим (здесь U — действующее значение напряжения, генерируемого источником переменной ЭДС):



1. Ссылки: учебник «Физика-11» ОГН автор: Н.А.Закирова, изд.«АРМАН ПВ»;§ 5

<https://youtu.be/q33bdEU9Om0>

1. Задания для самостоятельной работы:

Более подробно изучите тему по учебнику, разберите самостоятельно пример решения задачи на стр 37 учебника и выполните упр 5

1. Обратная связь: выполненное задание ученик отправляет по электронной почте или через мобильное приложение «WhatsApp»

Разработчик: Сушкова Н.В., учитель физики КГУ ОШ № 89 при поддержке ГНМЦНТО Управления образования г. Алматы