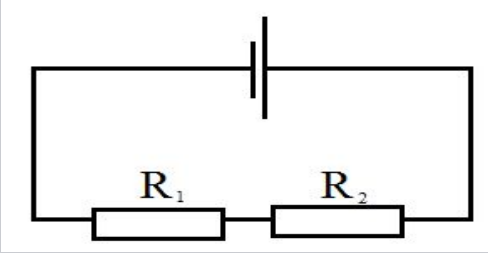
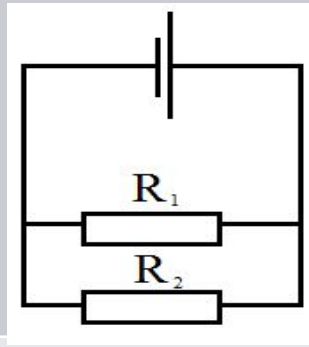




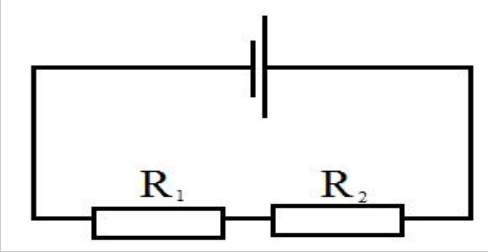
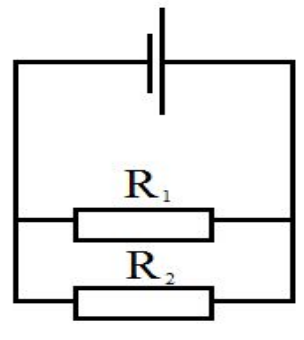
Задание. Работая в парах, заполните таблицу

Таблица 1. Законы последовательного и параллельного соединения резисторов в цепи постоянного тока

	Последовательное соединение	Параллельное соединение
Схема		
Сила тока		
Напряжение		
Сопротивление		
Закон Ома		

Проверь себя!

Таблица 1. Законы последовательного и параллельного соединения резисторов в цепи постоянного тока

	Последовательное соединение	Параллельное соединение
Схема		
Сила тока	$I=I_1=I_2$	$I=I_1+I_2$
Напряжение	$U=U_1+U_2$	$U=U_1=U_2$
Сопротивление	$R=R_1+R_2$	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
Закон Ома	$I = \frac{U}{R}$	$I = \frac{U}{R}$

Тема урока:	Закон Ома для последовательной электрической цепи переменного тока, содержащей активное и реактивное сопротивления
Цель обучения:	11.4.3.6 -рассчитывать последовательную электрическую цепь переменного тока, содержащую R, L, C
Цели урока:	<ul style="list-style-type: none">- называет закон Ома для цепи переменного тока;- объясняет векторную диаграмму напряжений и сопротивлений;- применяет закон Ома для цепи переменного тока при решении задач.
Критерии оценивания:	<p>В конце урока учащиеся будут:</p> <ul style="list-style-type: none">- записывать и комментировать закон Ома для полной цепи;- записывать формулу расчета полного сопротивления цепи;- объяснять векторную диаграмму напряжений и сопротивлений;- применять закон Ома для цепи переменного тока в двух случаях.

План работы:



1. Экспериментально проверить соотношения для последовательного соединения проводников для конденсатора, катушки и резистора в цепи переменного тока.



2. Изучить по тексту учебника, закономерности **последовательного** включения катушки индуктивности, конденсатора и активного сопротивления в цепь переменного тока.



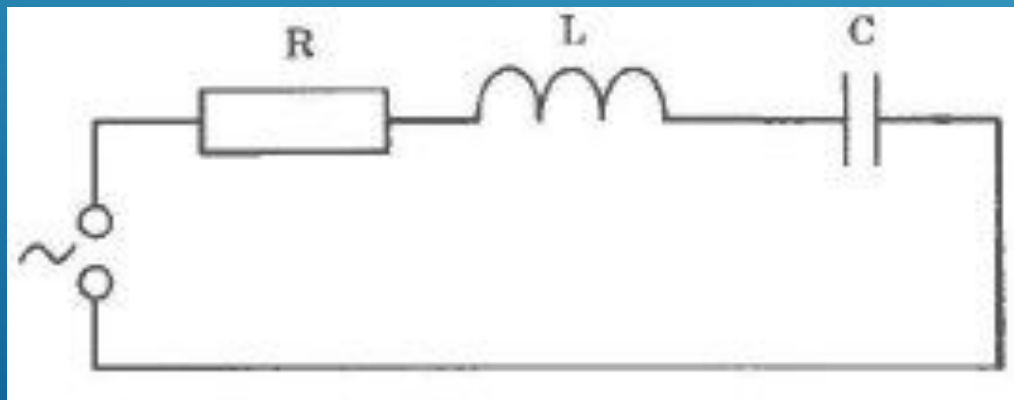
3. Решение задач.



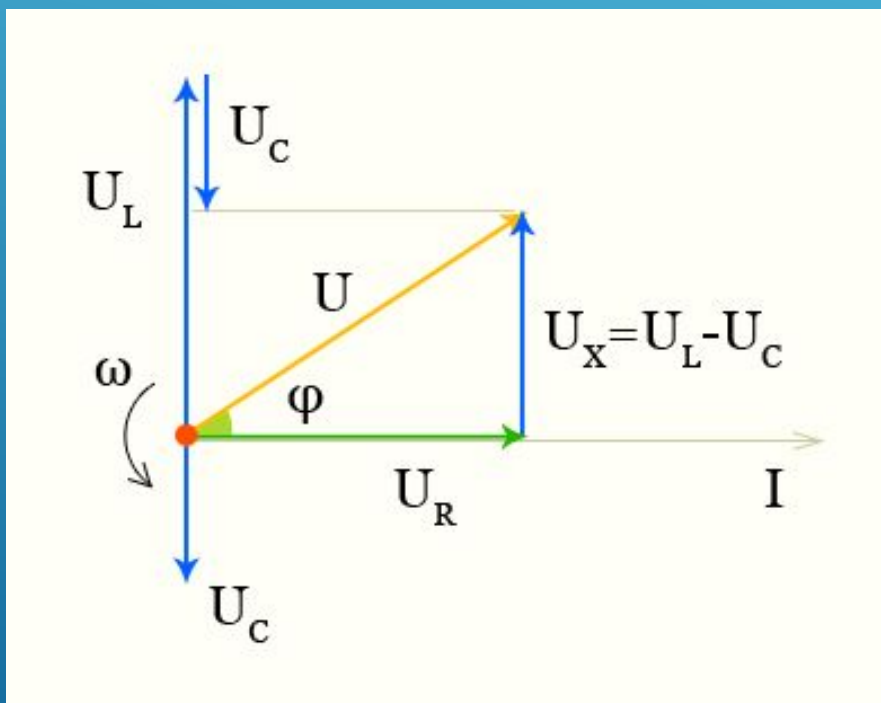
Экспериментальное задание.

Задание. Исследовать выполнение уравнений силы тока и напряжения при **последовательном** соединении проводников в цепи постоянного тока, для катушки, конденсатора и резистора, соединенных последовательно в цепи переменного тока.

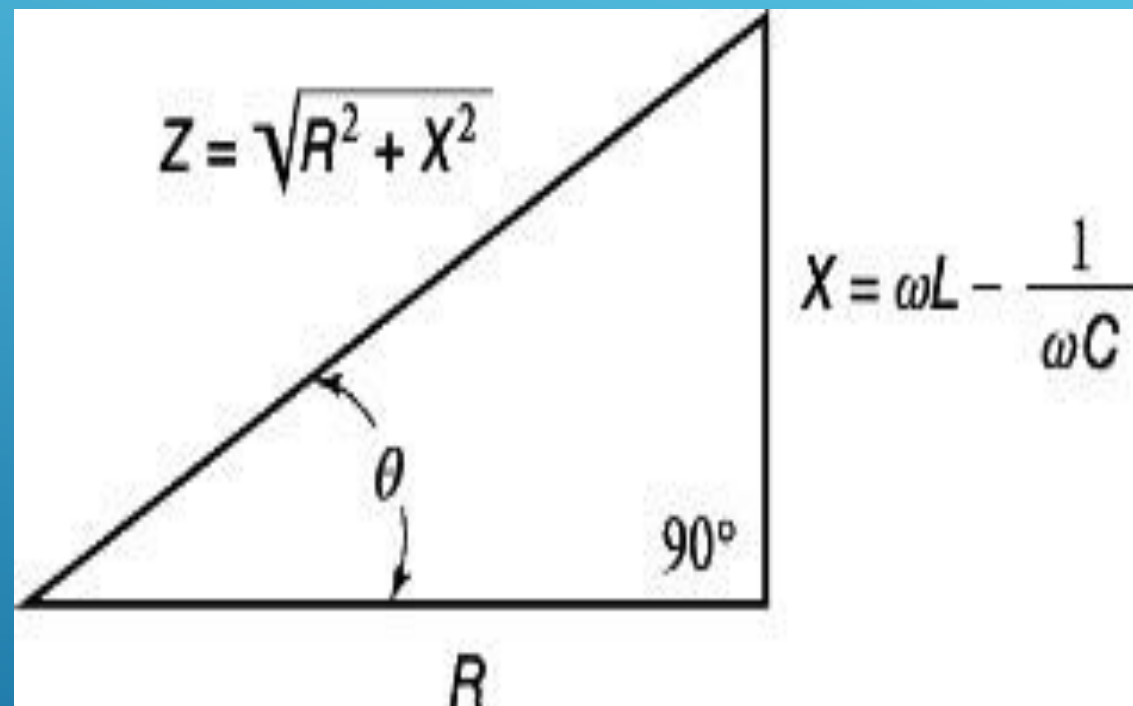
Оборудование: источник переменного напряжения на 6 В, катушка без сердечника (желтая), конденсатор на 470 мкФ, резистор на 47 Ом, ключ, две перемычки, цифровой и аналоговый мультиметры, 6 соединительных проводов, ключ.



Векторная диаграмма напряжений



Треугольник сопротивлений



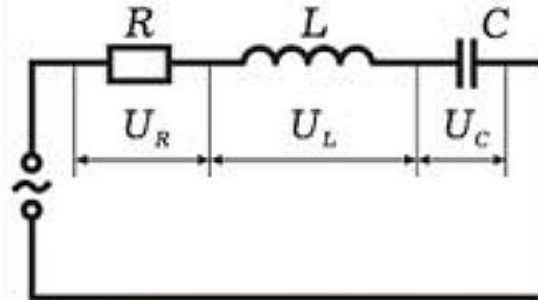
Самое важное!

3

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

ЗАКОН ОМА ДЛЯ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ
ИЗ R, L И C- ЭЛЕМЕНТОВ

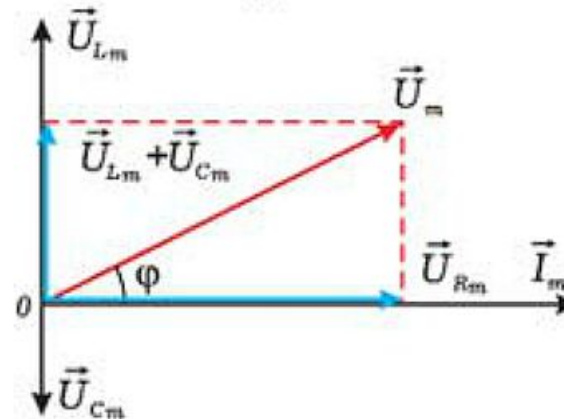


$$i = I_m \cos \omega t$$

$$u = U_m \cos(\omega t + \varphi)$$

$$I_m = \frac{U_m}{Z} \quad Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$$

ВЕКТОРНАЯ ДИАГРАММА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ



$$U_m = \sqrt{U_{Rm}^2 + (U_{Lm} - U_{Cm})^2}$$

$$U_m = I_m \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$\cos \varphi = \frac{R}{Z}$$



Решение задач

1. К источнику переменного напряжения с частотой 50 Гц и действующим значением напряжения 127 В последовательно подключены проводник с активным сопротивлением 500 Ом, катушка индуктивностью 1,5 Гн и конденсатор емкостью 2 мкФ. Определите:

- (а) индуктивное сопротивление,
- (б) емкостное сопротивление,
- (в) полное сопротивление цепи,
- (г) силу тока в цепи
- (д)* постройте треугольник сопротивлений и графически определите сдвиг фаз между силой тока и напряжением

2. В цепь переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц включены последовательно конденсатор емкостью 35,4 мкФ, проводник сопротивлением 100 Ом и катушка индуктивностью 0,7 Гн. Найдите ток в цепи и падение напряжения на конденсаторе, проводнике и катушке.

3*. К источнику переменного напряжения параллельно подключены конденсатор, катушки индуктивности и активное сопротивление.

Запишите:

- (а) Будет ли меняться в этом случае закон Ома для полной цепи?
- (б) Что можно сказать о напряжении на каждом участке цепи?
- (в) Как рассчитать полное сопротивление цепи в этом случае?



Рефлексия:

Продолжи предложение

Я понял....

Мне было трудно....

Мне нужно еще

Домашнее задание:

Повторить главное по учебнику стр. 40-43 (в изданиях разного года страницы могут отличаться).

Решить задачи к параграфу (для самостоятельного решения)
номер 1 и 2.