

Наблюдение процесса зарядки и разрядки конденсатора.

Изучение последовательной цепи переменного тока.

Применение приставки – осциллографа для демонстрации процессов в цепи переменного тока.

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК.

ЦЕЛЬ: ОБМЕН ОПЫТОМ РАБОТЫ С ОБОРУДОВАНИЕМ ЛАБОРАТОРИИ L-МИКРО. ДОКАЗАТЬ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА В СОВРЕМЕННОМ УРОКЕ НА НОВОМ ОБОРУДОВАНИИ L-МИКРО.

Наблюдение процесса зарядки и разрядки конденсатора.

Цель: ознакомление с работой конденсатора, наблюдение его зарядки и разрядки.

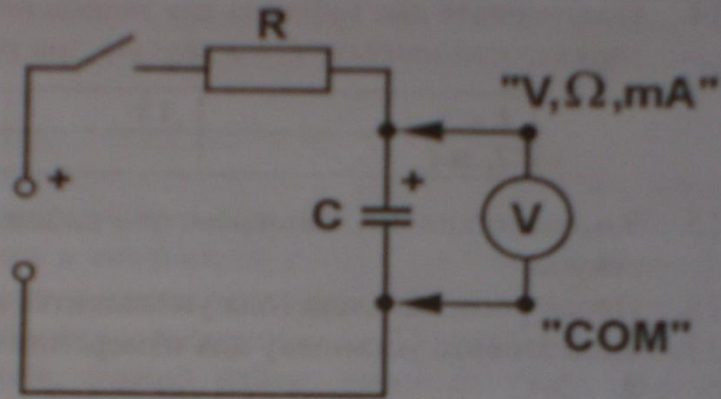
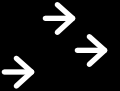


Рис. 1

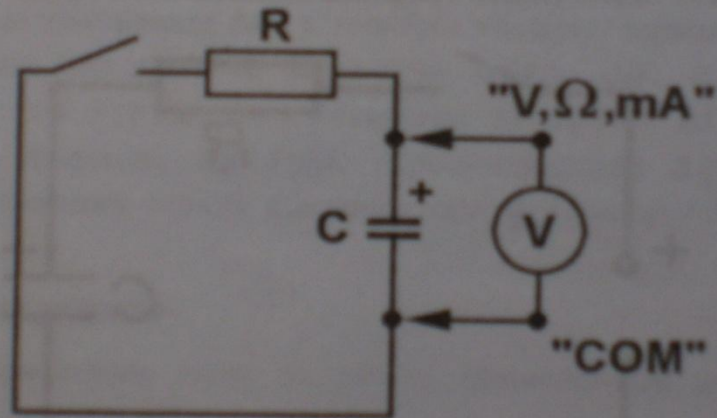
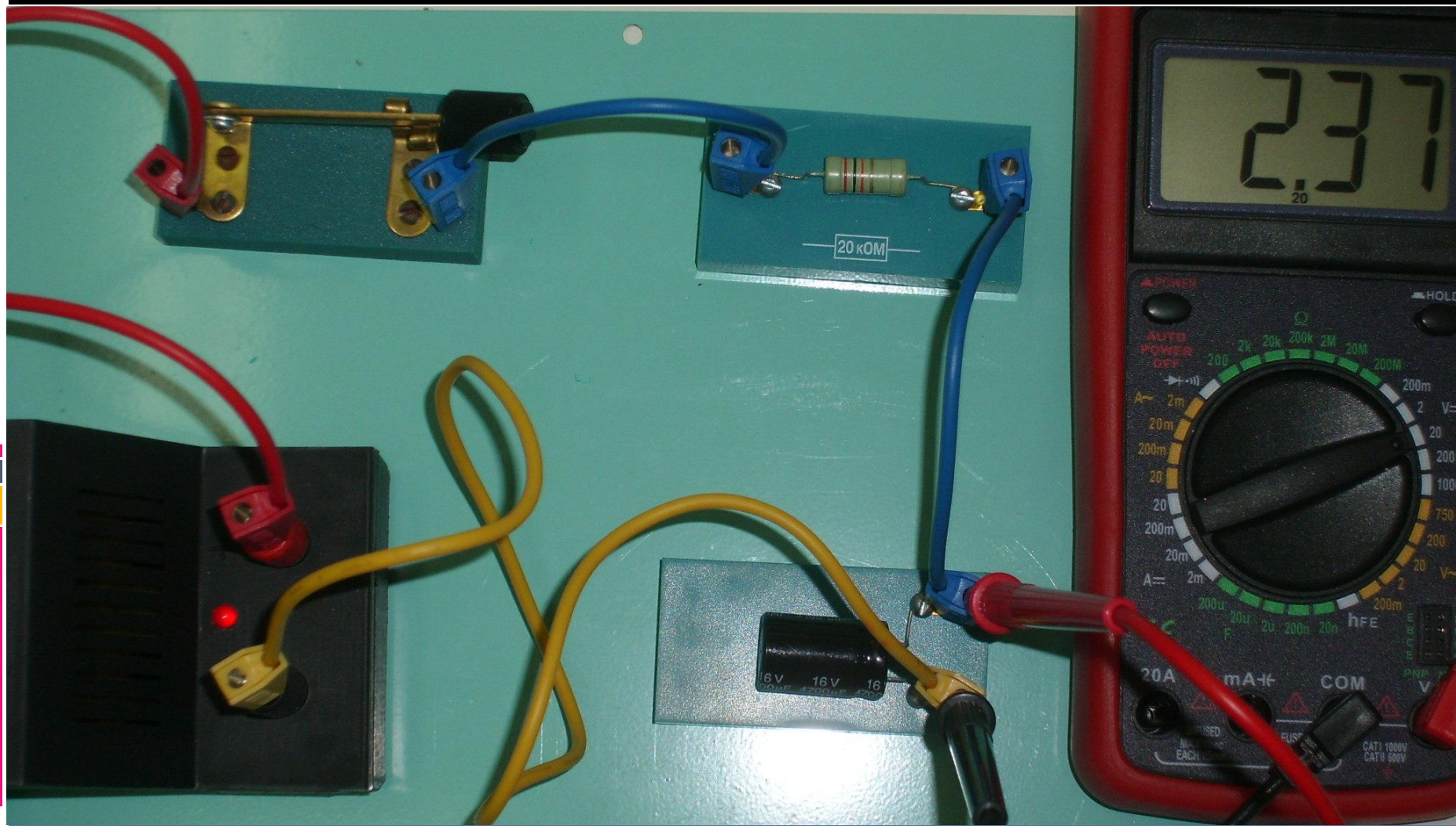


Рис. 2

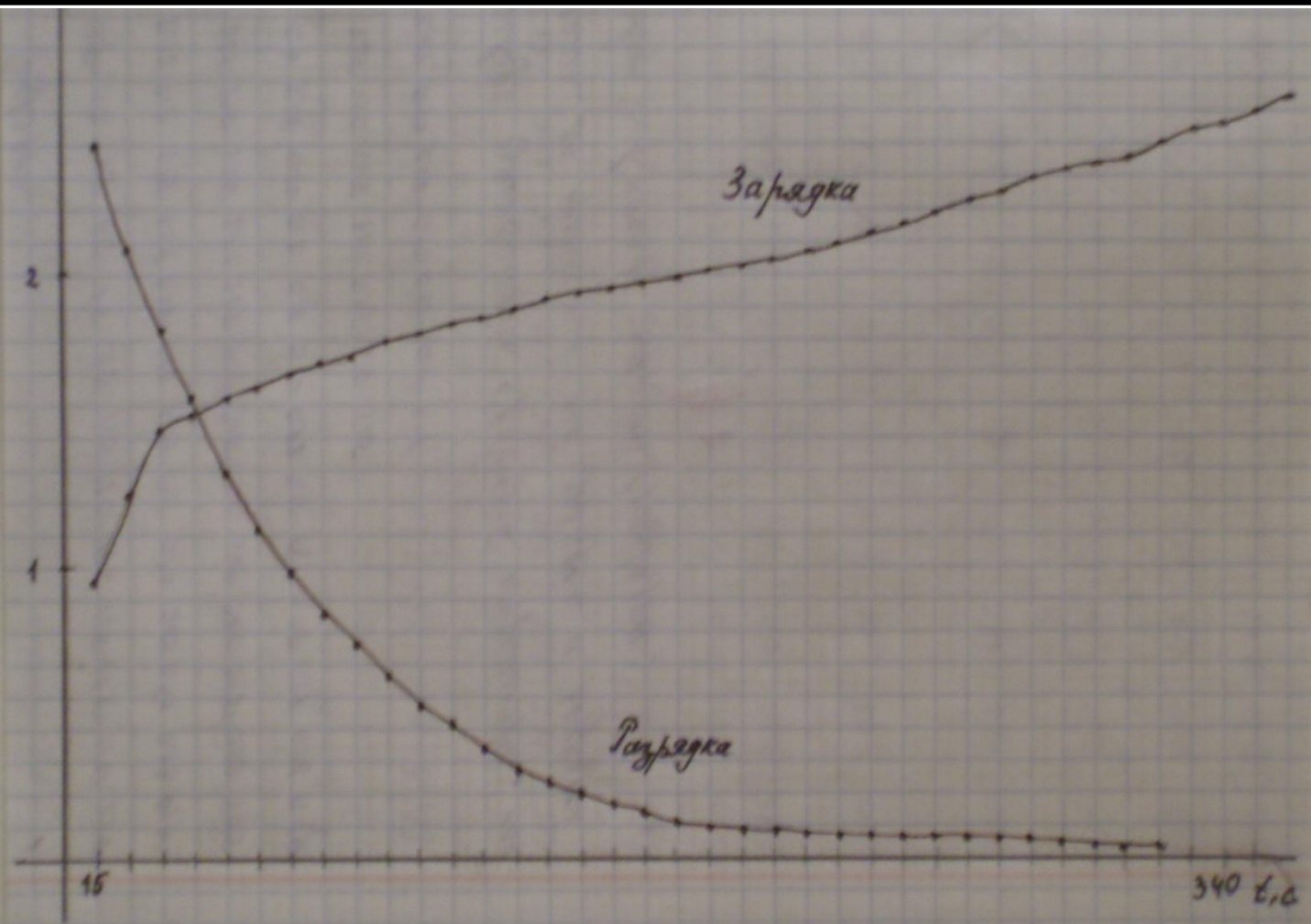
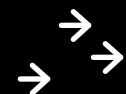
Оборудование для лабораторной работы.

Источник питания, конденсатор, резистор, ключ, мультиметр, секундомер.



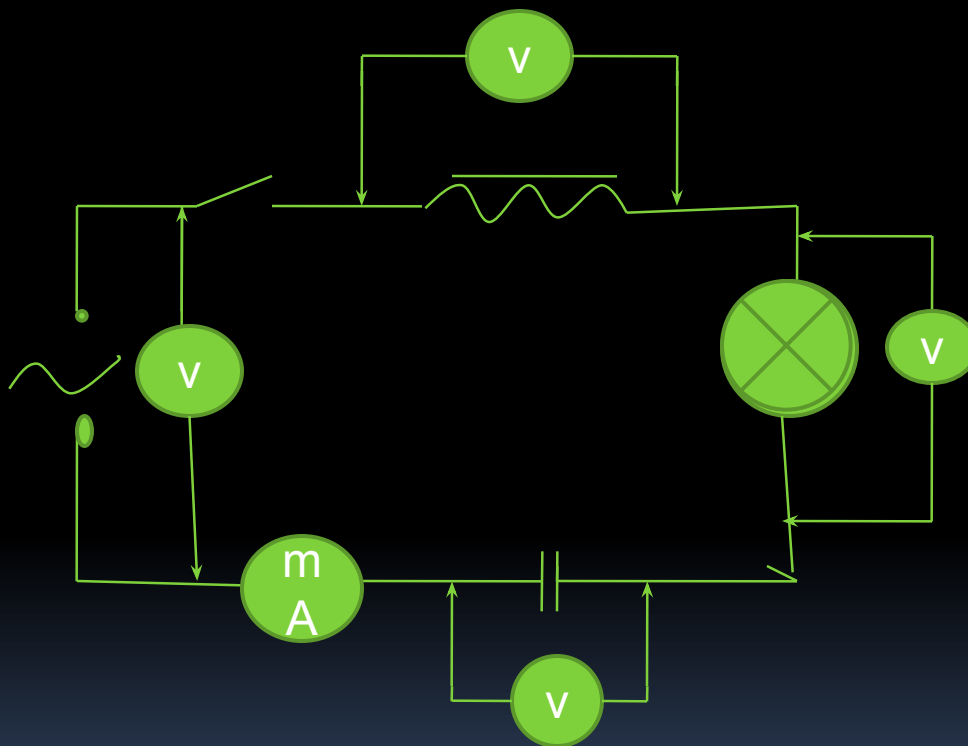
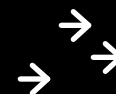
Лабораторная работа: наблюдение зарядки и разрядки конденсатора.

Ученик 10б класса Сухов Павел построил график изменения напряжения в зависимости от времени в процессе зарядки и разрядки конденсатора.



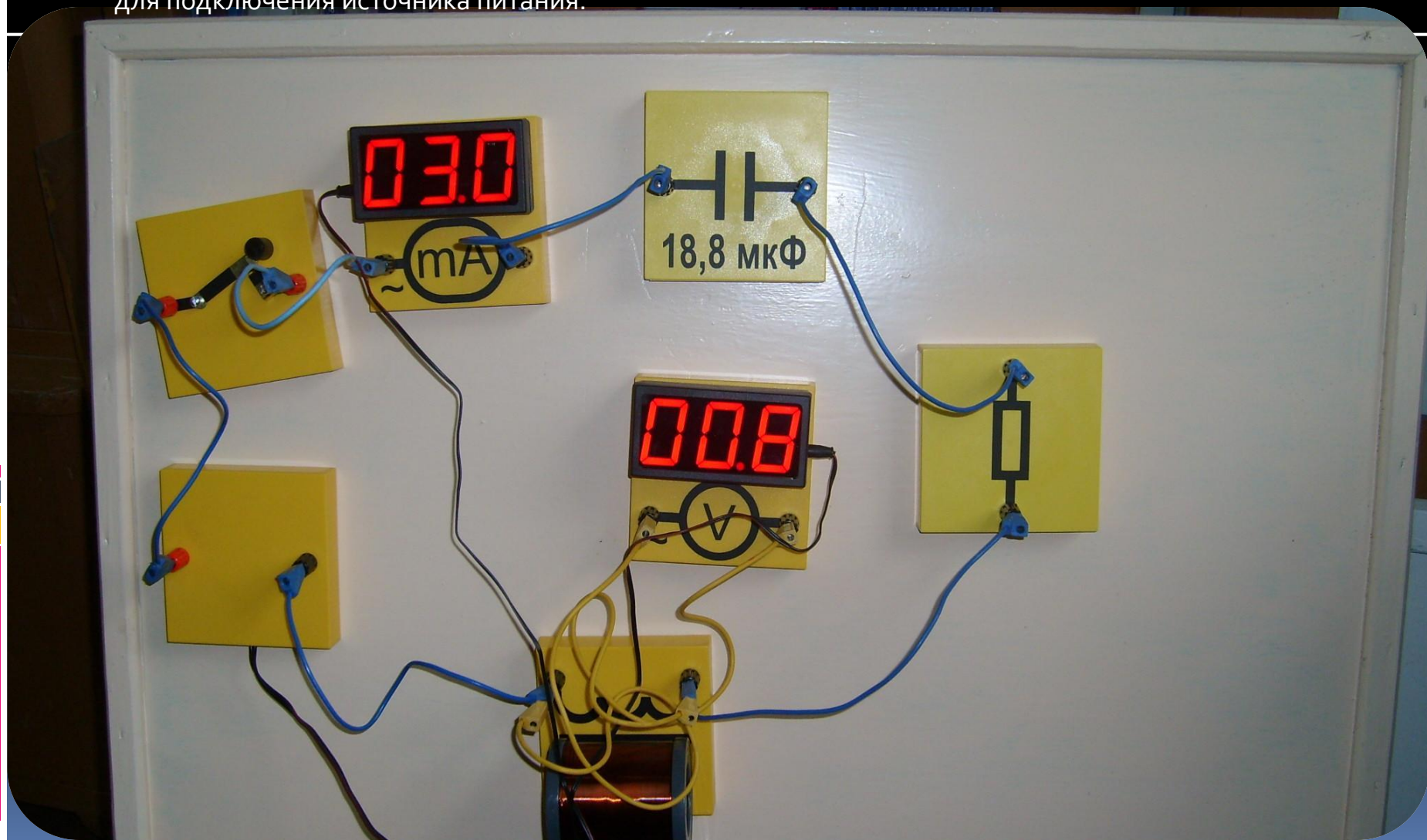
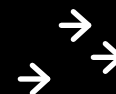
Последовательная цепь переменного тока .

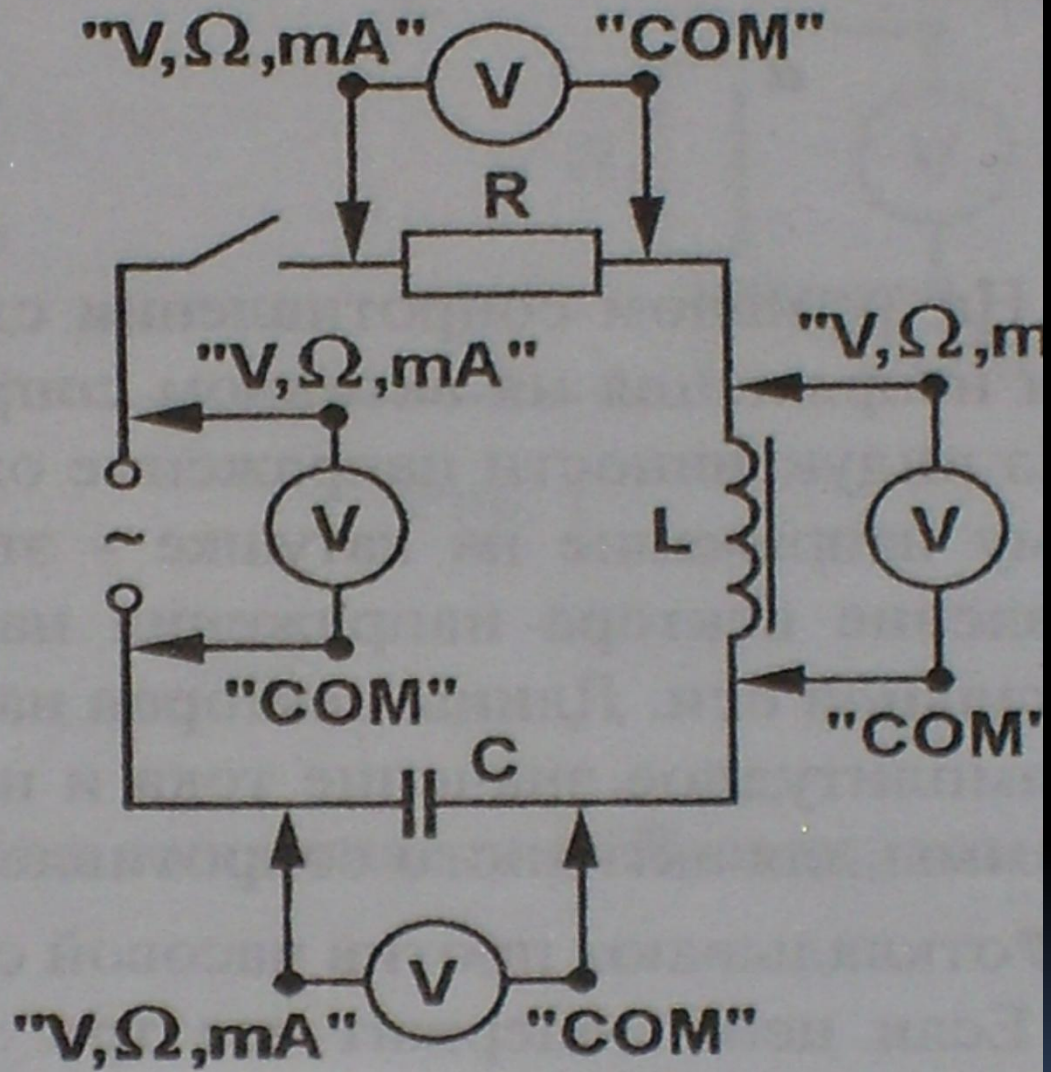
Продемонстрировать распределение напряжения по элементам в последовательной цепи переменного тока.



Оборудование для демонстрации.

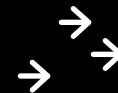
Конденсатор, дроссельная катушка, резистор, ключ, цифровой вольтметр переменного тока, цифровой миллиамперметр переменного тока, модуль с клеммами для подключения источника питания.





Цель работы: изучение правила сложения напряжений в электрической цепи переменного тока.

На активном сопротивлении сдвига фаз между током и напряжением нет.
На индуктивности напряжение опережает ток по фазе на угол 90 градусов.
На емкости, наоборот, отстает от него на тот же угол.



$$I_{mR} \quad U_{mR} = I_{mR}R$$

$$U_{mL} = I_{mL}X_L$$

$$U_{mC} = I_{mC}X_C$$

Векторные диаграммы распределения напряжений в электрической цепи переменного тока.

Если цепь содержит все три элемента и они соединены последовательно, то в этом общем случае вектора напряжений и тока будут ориентированы как показано на рис.2.

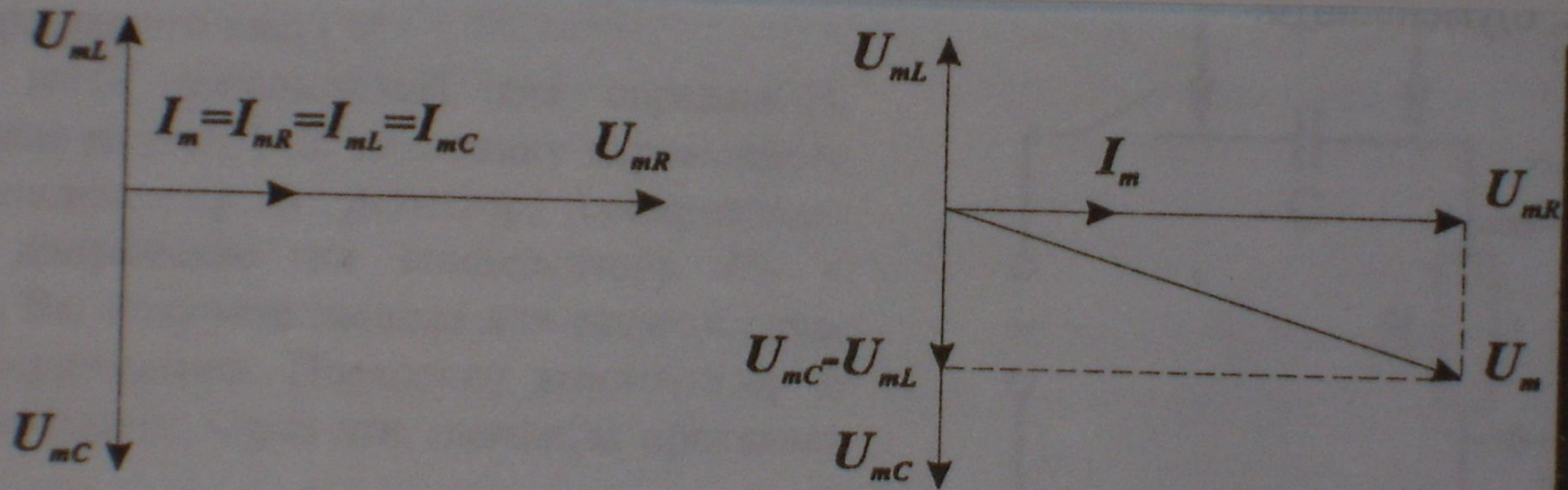
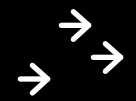


Рис 2

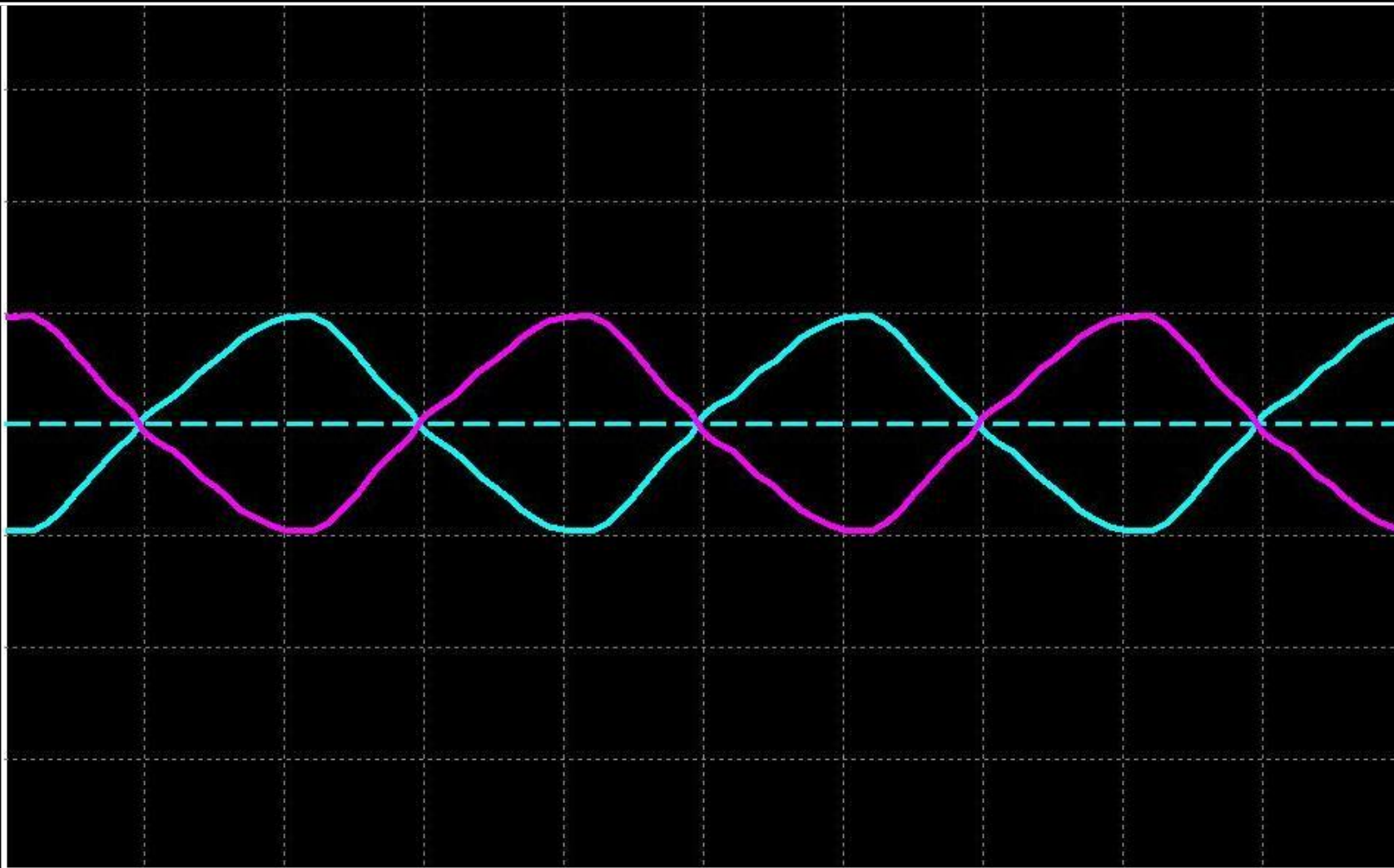
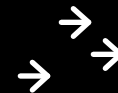
$$U_m = \sqrt{U_{mR}^2 + (U_{mC} - U_{mL})^2}$$

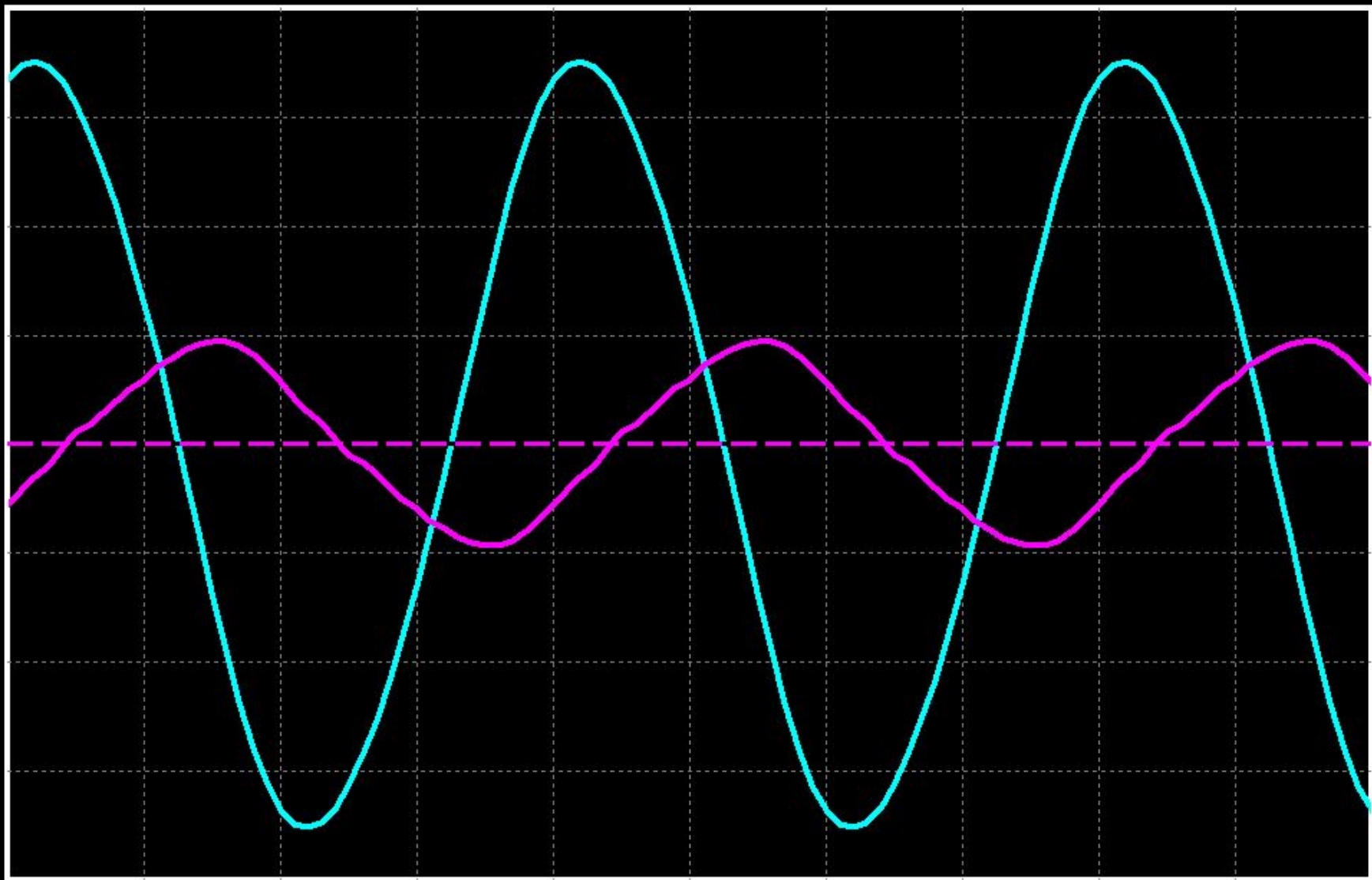
твующих значений напряжения:

(1)

Приставка – осциллограф к компьютерному измерительному блоку.

Приставка – осциллограф обеспечивает одновременную регистрацию двух сигналов (напряжений на произвольных элементах электрической цепи).





Презентацию составила учитель физики Подольская Н.С.

«Горячее соединение всегда холодное, а холодное всегда горячее».

Профессиональная поговорка электриков.

Ответ: Спаянные провода прочно соединены, поэтому в месте спая они имеют малое электрическое сопротивление и не нагреваются, а скрученные из-за большого сопротивления быстро нагреваются.

- Спасибо за внимание.
- Больше не буду вас
- утомлять.