

УДК:537.313

Петрик Б.В.¹, Синицин С.С.¹, Чабан І.С.¹, Манько В.К.²

¹ студ. гр. КНТ-128 ЗНТУ

² канд. фіз.-мат. наук, доц. ЗНТУ

ПЕРЕВІРКА ЗАКОНІВ КІРХГОФА ДЛЯ ЗМІННОГО СТРУМУ(КОМП'ЮТЕРНА ЛАБОРАТОРНА РОБОТА)

Розроблена програма лабораторної роботи на комп'ютері, яка повністю відтворює її виконання на реальній експериментальній установці. Необхідність такої роботи викликана можливістю відпрацювання студентом цієї роботи вдома. Особливо це актуально для студентів заочної форми навчання. Одною з позитивних властивостей програми є незалежність підключення комп'ютера до інтернету та невисокі вимоги до технічного і програмного його рівня.

Як і в реальній установці студент виконує шість дослідів при різному ввімкненні елементів R, L і C: дослід 1.1- паралельне з'єднання R-C; дослід 1.2- паралельне з'єднання R-L; дослід 1.3- паралельне з'єднання R-L-C;

дослід 2.1- послідовне з'єднання R-C; дослід 2.2- послідовне з'єднання R-L;
дослід 2.3 (рис.1)- послідовне з'єднання R-L-C.

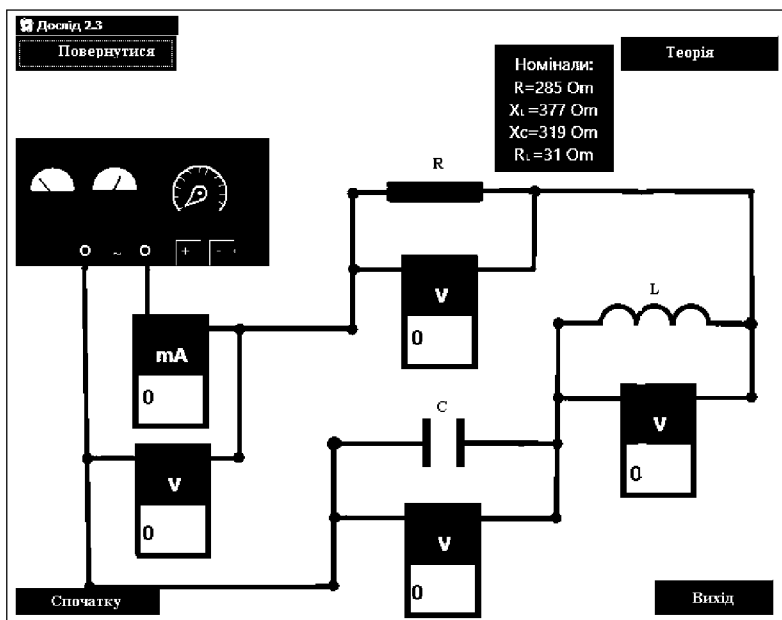


Рисунок 1 – Схема дослід 2.3. Послідовне з'єднання R – L – C.

Регулятором в діапазоні 0...60 В з кроком 10 В задається напруга на вході схеми. Вимірюються струми у вітках і падіння напруги на кожному елементі. Показання записуються в зошит. Потім, викликавши інтерактивну довідку теорії відповідного дослід, проводиться обробка результатів за правилами Кірхгофа з побудовою векторних діаграм. Співставляються значення напруг і струмів, одержаних за правилами Кірхгофа, з безпосередньо вимірними. Їхнє співпадання свідчить про справедливості законів Кірхгофа для змінного струму. Для того, щоб числові значення не повторювались при повторному проведенні дослідів, програмно передбачено випадкове відхилення числових значень в межах 1%.

Однією з позитивних властивостей програми є незалежність підключення комп'ютера до мережі інтернету та невисокі вимоги до технічного і програмного його рівня.