

Лабораторная работа № 6 по теме:

«Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи».

Цель работы: Собрать электрическую цепь. Измерить напряжение на различных участках цепи с помощью вольтметра. Выявить закономерности последовательного соединения проводников.

Приборы и материалы: батарея (4,5 В), два резистора, вольтметр, ключ, соединительные провода.

Ход работы:

1 шаг. Изучите правила техники безопасности. (см. на доску)

2 шаг. Выполните устно тренировочные задания. (см. на доску)

3 шаг. Повторите правила подключения вольтметра. (см. на доску)

4 шаг. Рассмотрите шкалу вольтметра. Мы будем работать по верхней шкале.

Определите предел измерения верхней шкалы: $U_{max} =$ _____

Определите цену деления верхней шкалы вольтметра:

Ц.д.в = _____

5 шаг. Начертите в таблицу № 1 схему электрической цепи, показанную на рисунке №1. Укажите в схемах «+» и «-» у батарейки и вольтметра, а также направление тока.

6 шаг. Соберите цепь по схеме. При сборке цепи ключ должен быть разомкнут. Позовите учителя чтобы он проверил правильность подключения.

7 шаг. Определите с помощью вольтметра напряжение на концах первого резистора (U_1). Результат прямого измерения занесите в таблицу № 2 с учетом абсолютной погрешности (ΔU), равной цене деления шкалы вольтметра.

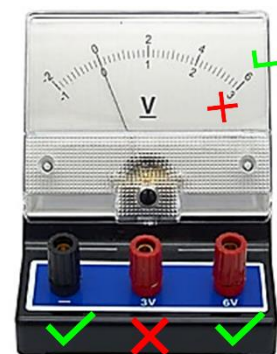


Таблица № 1

Рисунок № 1.	Рисунок № 2.	Рисунок № 3.
Схема № 1	Схема № 2	Схема № 3

Таблица № 2.

Напряжение ($U_1 \pm \Delta U$) В	Напряжение ($U_2 \pm \Delta U$) В	Напряжение ($U \pm \Delta U$) В

8 шаг. Повторите шаги 5-7 для рисунка № 2 и № 3. И определите с помощью вольтметра напряжение на концах второго резистора (U_2) и напряжение на участке цепи, состоящем из двух резисторов (U).

9 шаг. Вычислите сумму напряжений ($U_1 + U_2$) на обоих резисторах и сравните её с напряжением на участке цепи, состоящем из двух резисторов (U).

Проанализировав полученные результаты, сделайте вывод. Опровергните или подтвердите гипотезу: «При последовательном соединении общее напряжение на участке цепи равно сумме напряжений на концах каждого из проводников».

Критерии оценивания лабораторной работы № 6.

№	Критерий	Дескрипторы	Баллы	Баллы (ставит ученик)	Баллы (ставит учитель)
1.	Умеет аккуратно оформлять работу	Оформил аккуратно. Все чисто. Без исправлений	2		
		Есть исправления, которые зачеркнуты небрежно. Почерк читаемый	1		
		Записи не четкие, не разборчивые, небрежные	0		
2.	Соблюдает технику безопасности	Соблюдал правила пользования вольтметром	1		
		Не соблюдал.	0		
3.	Умеет определять цену деления шкалы вольтметра	Правильно определил цену деления вольтметра	1		
		Неправильно определи цену деления	0		
4.	Умеет изображать схемы электрических цепей	Правильно начертил три схемы	3		
		•Правильно начертил три схемы, но забыл указать в «+» и «-» у батарейки и вольтметра, а также направление тока. •Правильно начертил 2 схемы	2		
		Правильно начертил 1 схему	1		
		Неправильно начертил схемы	0		
5.	Умеет собирать электрические цепи	Собрал правильно три цепи	3		
		Собрал правильно две цепи	2		
		Собрал правильно одну цепь	1		
		Не смог собрать цепи	0		
6.	Умеет измерять напряжение и записывать результат прямых измерений с учетом абсолютной погрешности	Правильно измерил и записал результаты с учетом абсолютной погрешности	2		
		Результаты измерений записаны без погрешностей	1		
		Неправильно записаны результаты.	0		
7.	Умеет анализировать результаты и грамотно записывать вывод	Вывод сформулирован грамотно	2		
		Вывод написан из цели работы	1		
		Вывод сформулирован неправильно.	0		
8.	Умеет рационально распределить время выполнения работы	При выполнении лабораторной работы много отвлекается	- 3		
		Полностью погружен в работу, не отвлекается	3		
ИТОГО:			max 17		

Отметка
учителя

Количество баллов	Оценка	Уровень
16 - 17	5 – «отлично»	Высокий
13 - 15	4 – «хорошо»	Повышенный
8 - 12	3 – «удовлетворительно»	Базовый
0 - 7	2 – «неудовлетворительно»	Низкий