Клас\_\_\_\_\_\_\_ Прізвище та ім’я \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА № 1**

**Тема.** Перевірка законів послідовного і паралельного з’єднань провідників.

**Мета:** експериментально перевірити співвідношення, які справджуються у випадку послідовного та у випадку паралельного з’єднань провідників.

**Обладнання:** джерело струму, вольтметр, амперметр, ключ, два резистори, з’єднувальні проводи.

**Хід роботи**

**Підготовка до експерименту**

1. Накресліть схеми двох електричних кіл. Кожне коло має містити два резистори, які через ключ з’єднані з джерелом струму: *схема 1* – резистори з’єднані послідовно; *схема 2* – резистори з’єднані паралельно.

2. Біля кожної схеми запишіть співвідношення, які вам необхідно перевірити (формули для визначення загальної сили струму, загальної напруги, загального опору).



**Експеримент**

*Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки.*

*Результати вимірювань і обчислень відразу заносьте до таблиць.*

**Дослід 1. Дослідження послідовного з’єднання провідників**

1. Складіть електричне коло за накресленою вами схемою 1.

2. Виміряйте напругу на першому резисторі , на другому резисторі , на обох резисторах разом . Накресліть схеми відповідних електричних кіл.

3. Виміряйте силу струму, увімкнувши амперметр спочатку між джерелом струму і першим резистором , потім між першим і другим резисторами , а потім між ключем і джерелом струму . Накресліть схеми відповідних електричних кіл.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Напруга, | | | |  | Сила струму, | | | Опір, | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Дослід 2. Дослідження паралельного з’єднання провідників**

1. Складіть електричне коло за накресленою вами схемою 2.

2. Виміряйте напругу на кожному резисторі , на обох резисторах разом . Накресліть схеми відповідних електричних кіл.

3. Виміряйте силу струму в першому резисторі , у другому резисторі , у нерозгалуженій ділянці кола . Накресліть схеми відповідних електричних кіл.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Напруга, | | | Сила струму, | | | |  | Опір, | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Опрацювання результатів експерименту**

1. Користуючись *законом Ома для ділянки кола*, для кожного досліду визначте, опір першого резистора , опір другого резистора , загальний опір ділянки кола .



2. Користуючись *співвідношеннями для послідовного і паралельного з’єднань споживачів*, для кожного досліду визначте загальний опір ділянки кола, напругу на ділянці, силу струму в колі:



3. Оцініть відносну похибку експериментального підтвердження кожної з рівностей:



**Аналіз експерименту та його результатів**

За результатами експерименту сформулюйте і запишіть висновок, у якому зазначте: 1) які досліди ви проводили; 2) які співвідношення були підтверджені; 3) які чинники вплинули на точність результатів експерименту.

**Висновок**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Творче завдання**

Поміркуйте, який експеримент щодо визначення опору резистора можна провести, якщо в обладнанні до лабораторної роботи: 1) замість амперметра використати резистор відомого опору; 2) замість вольтметра використати резистор відомого опору. Запишіть план кожного експерименту, накресліть відповідні схеми. Проведіть експерименти.

