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

**Тема.** Дослідження електричного кола з паралельним з'єднанням провідників.

**Мета:** експериментально перевірити, що сила струму в нерозгалуженій частині кола дорівнює сумі сил струмів у відгалуженнях; довести, що загальний опір провідників, з'єднаних паралельно, менший за опір кожного з них.

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

**Хід роботи**

**Підготовка до експерименту**

1. Перш ніж виконувати роботу, переконайтеся, що ви знаєте вимоги безпеки під час роботи з електричними колами.

2. Накресліть схему електричного кола, що містить два паралельно з’єднані резистори, які через ключ з’єднані з джерелом струму.

3. Складіть і запишіть план проведення експерименту. Якщо вагаєтеся, скористайтеся наведеним планом.

**Експеримент**

**Виконайте роботу за допомогою відео**

[**https://youtu.be/cCQdoyErppM**](https://youtu.be/cCQdoyErppM)

*Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки.*

*Результати вимірювань відразу заносьте до таблиці.*

1. Зберіть електричне коло за накресленою вами схемою.

2. Виміряйте силу струму *І*, що проходить у нерозгалуженій частині кола, потім силу струму *I*1, який тече в резистору 1, та силу струму *I*2, який тече в резистору 2. Накресліть схеми відповідних електричних кіл.

3. Виміряйте напругу *U* на резисторах. Накресліть схему відповідного електричного кола.

**Опрацювання результатів експерименту**

Використовуючи результати вимірювань, обчисліть опір резистора 1 (*R*1) і резистора 2 (*R*2), а також опір ділянки кола, що містить обидва резистора (*R*). Результати обчислень занесіть до таблиці.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *I*1, А | *I*2, А | *I*, А | *U*, В | *R*1, Ом | *R*2, Ом | *R*, Ом |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Аналіз експерименту та його результатів**

Проаналізувавши експеримент і його результати, зробіть висновок, у якому зазначте:

а) які співвідношення для паралельно з’єднаних провідників ви перевіряли та які результати отримали;

б) які чинники могли вплинути на точність отриманих результатів.

**Висновок**

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

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

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

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

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

**Творче завдання**

Запишіть план проведення експерименту, за допомогою якого можна визначити опір лампочки, якщо наявні амперметр, джерело струму, резистор відомого опору та з’єднувальні проводи. Проведіть відповідний експеримент.

**Завдання «із зірочкою»**

Вважаючи, що під час виконання лабораторної роботи абсолютна похибка вимірювання сили струму дорівнювала ціні поділки шкали амперметра, визначте:

1) відносну похибку вимірювання сили струму в резистору 1:

2) відносну похибку вимірювання загальної сили струму:

3) відносну похибку експерименту: