



Тема. Дослідження електричного кола з послідовним з'єднанням провідників.

Мета: експериментально перевірити, що в разі послідовного з'єднання двох провідників справджуються співвідношення: $I = I_1 = I_2$; $U = U_1 + U_2$; $R = R_1 + R_2$.

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

ВКАЗІВКИ ДО РОБОТИ

Підготовка до експерименту

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки (див. форзац).

1. Перш ніж виконувати роботу, переконайтеся, що ви знаєте вимоги безпеки під час роботи з електричними колами.
2. Накресліть схему електричного кола, що складається з джерела струму, двох резисторів і ключа, з'єднаних послідовно.
3. Складіть і запишіть план проведення експерименту. Якщо вагаєтеся, то скористайтесь планом, наведеним нижче.

Експеримент

Дослід 1. Порівняння сили струму в різних ділянках кола, яке містить послідовне з'єднання провідників.

1. Складіть електричне коло за накресленою вами схемою.
2. Виміряйте силу струму, увімкнувши амперметр спочатку між джерелом струму і першим резистором (I_1), потім між ключем і другим резистором (I_2), а потім між ключем і джерелом струму (I). Накресліть схеми відповідних електричних кіл.
3. Результати вимірювань занесіть до табл. 1 і зробіть висновок.

Таблиця 1

I_1, A	I_2, A	I, A	Висновок

Дослід 2. Порівняння загальної напруги на ділянці кола, яка складається з послідовно з'єднаних резисторів, і суми напруг на окремих резисторах.

1. У колі, складеному для проведення дослідів 1, виміряйте напругу спочатку на першому резисторі (U_1), потім на другому резисторі (U_2), а потім на обох резисторах (U). Накресліть схеми відповідних електричних кіл.

2. Результати вимірювань занесіть до табл. 2. Закінчіть заповнення таблиці та зробіть висновок.

Таблиця 2

$U_1, \text{В}$	$U_2, \text{В}$	$U, \text{В}$	$(U_1 + U_2), \text{В}$	Висновок

▶ Опрацювання результатів експерименту

1. Використовуючи результати дослідів 1 і 2, обчисліть опір першого резистора (R_1), другого резистора (R_2) та опір ділянки кола, яка містить обидва резистори (R).
2. Результати обчислень занесіть до табл. 3. Закінчіть заповнення таблиці, зробіть висновок.

Таблиця 3

$R_1, \text{Ом}$	$R_2, \text{Ом}$	$R, \text{Ом}$	$(R_1 + R_2), \text{Ом}$	Висновок

□ Аналіз експерименту та його результатів

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

- 1) які співвідношення для послідовно з'єднаних провідників ви перевіряли та які результати одержали;
- 2) які чинники могли вплинути на точність отриманих вами результатів.