

Клас _____ Прізвище та ім'я _____

Дата _____

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

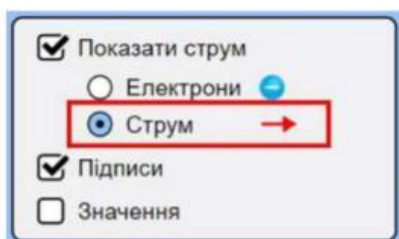
Мета: експериментально перевірити, що в разі послідовного з'єднання двох провідників справджуються співвідношення: $I = I_1 = I_2$; $U = U_1 + U_2$; $R = R_1 + R_2$.

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

Хід роботи Підготовка до експерименту

Перейдіть за посиланням або QR-кодом та *налаштуйте параметри як показано на рисунку:*

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_uk.html



Складіть електричне коло (рис. 1), з'єднавши між собою, такі елементи кола:

- **джерело струму** Батарейка ;

- **ключ** Ключ ;

- **дріт** Дріт (всі елементи з'єднуємо дротом);

- **резистор** Резистор (резистор у колі виконує роль реостата);

- **амперметр** Амперметр ;

- **вольтметр** Вольтметр .

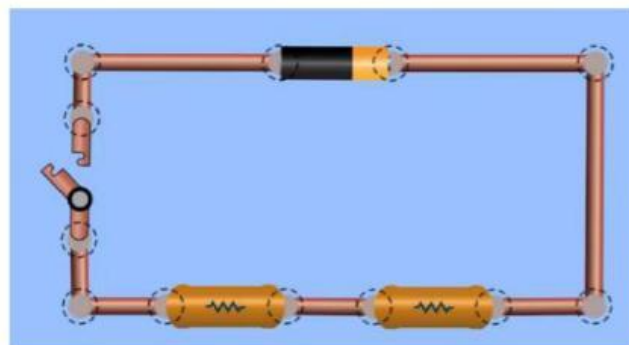


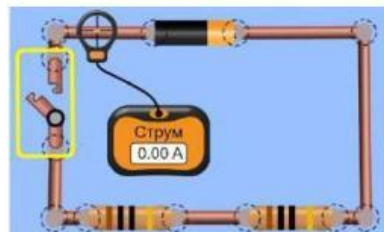
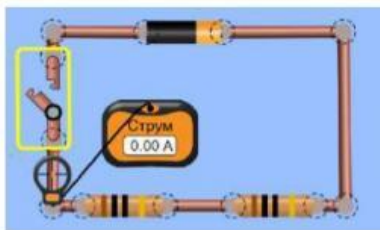
Рисунок 1

Експеримент

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки.

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). Згідно схеми відповідних електричних кіл.



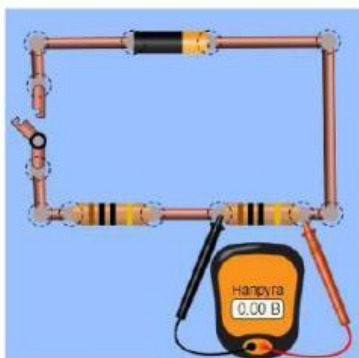
3. Замкніть ключ та результати вимірювань занесіть до табл. 1 і зробіть висновок.

Таблиця 1

I_1 , А	I_2 , А	I , А	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). Згідно схеми відповідних електричних кіл.



2. Замкніть ключ та результати вимірювань занесіть до табл. 2. Закінчіть заповнення таблиці та зробіть висновок.

Таблиця 2

U_1 , В	U_2 , В	U , 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).

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \quad - \quad = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \quad - \quad = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$R = \frac{U}{I} = \quad - \quad = \underline{\hspace{2cm}};$$

2. Результати обчислень занесіть до табл. 3. Закінчіть заповнення таблиці, зробіть висновок.

Таблиця 2

R_1 , Ом	R_2 , Ом	R , Ом	$(R_1 + R_2)$, Ом	Висновок

Аналіз експерименту та його результатів

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

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

Висновок