

Прізвище та ім'я _____

Дата _____

Клас _____

Лабораторна робота № 4

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, ключ, вольтметр, амперметр, два резистори, з'єднувальні проводи.

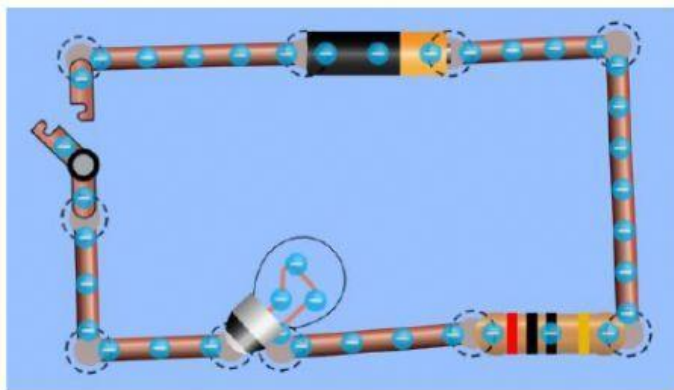
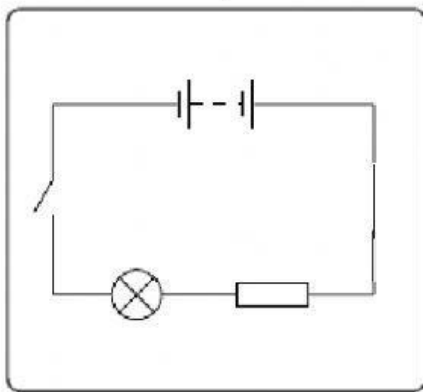
Хід роботи

Експеримент

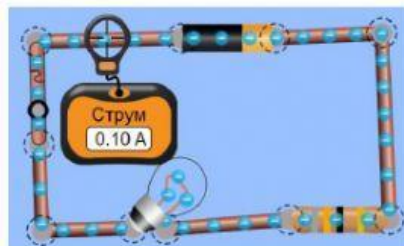
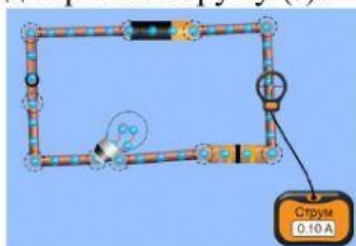
Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки.

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 резистором (I_1), потім між лампочкою і резистором (I_2), а потім між ключем і джерелом струму (I).



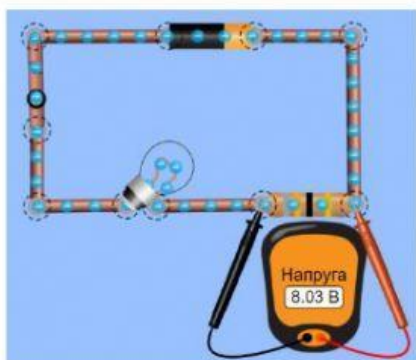
3. Результати вимірювань занесіть до табл. 1 і зробіть висновок.

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 досліду 1, виміряйте напругу спочатку на резисторі (U_1), потім на лампочці (U_2), а потім на ділянці, що включає резистор і лампочку (U).



2. 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 резистора (R_1), лампочки (R_2) та опір ділянки кола, яка містить резистор і лампочку (R).

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

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

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

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) яке з'єднання провідників ви використовували у лабораторній роботі:

б) які фізичні величини ви вимірювали, а які обчислювали:

в) чи залежить значення сили струму від розташування амперметра у колі:

г) чи однакові значення напруги на різних ділянках кола?

г) які співвідношення для сили струму, напруги і опору виконуються при даному виді з'єднання:

д) наведіть приклади, де використовують даний вид з'єднання:

е) назвіть недоліки цього з'єднання.