

Урок 04 Експериментальна робота № 1. Перевірка законів послідовного і паралельного з'єднань провідників

Мета уроку:

Навчальна. У ході дослідницької діяльності відпрацювати вміння і навички учнів складати електричні кола з різними типами з'єднань; експериментально довести закономірності послідовного та паралельного з'єднань провідників.

Розвивальна. Сприяти: розвитку спостережливості, уваги, пам'яті, уяви, мислення; виробленню звички до планування своїх дій; формуванню вміння самостійно контролювати проміжні і кінцеві результати роботи; формуванню вміння організовувати своє робоче місце.

Виховна. Виховувати в учнів охайність під час проведення експерименту, дбайливе ставлення до лабораторного обладнання; виховувати учнів працювати в парах та групах.

Тип уроку: урок застосування знань, умінь і навичок.

Наочність і обладнання: навчальна презентація, комп'ютер, підручник, джерело струму, вольтметр, амперметр, ключ, два резистори, з'єднувальні проводи.

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

IV. ВИКОНАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ №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).



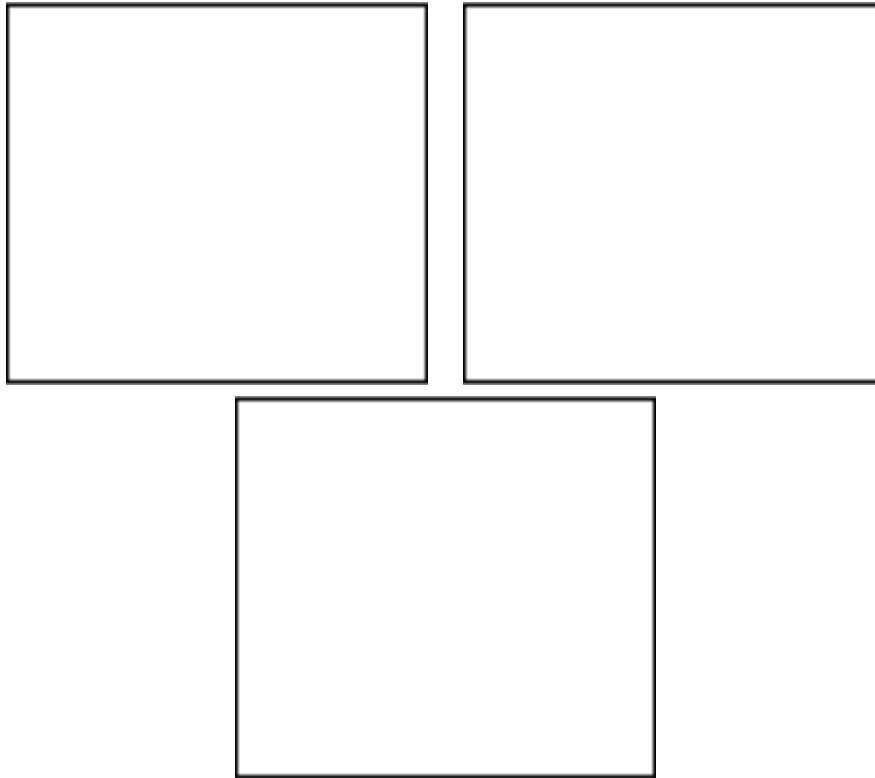
Експеримент

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки.

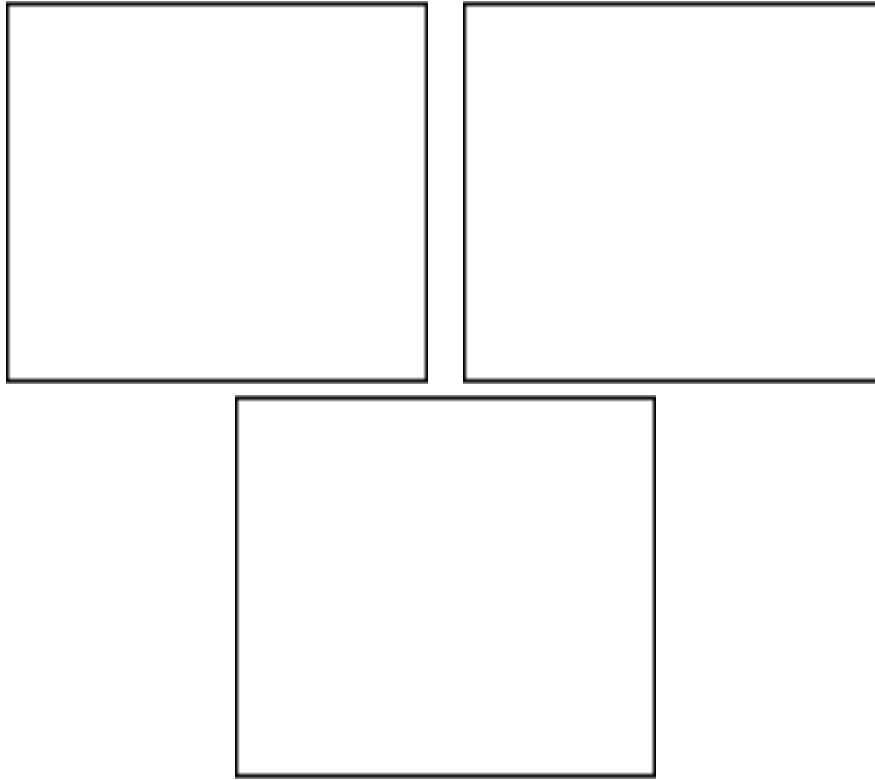
Результати вимірювань і обчислень відразу заносьте до таблиць.

Дослід 1. Дослідження послідовного з'єднання провідників

1. Складіть електричне коло за накресленою вами схемою 1.
2. Виміряйте напругу на першому резисторі (U_1), на другому резисторі (U_2), на обох резисторах разом (U). Накресліть схеми відповідних електричних кіл.



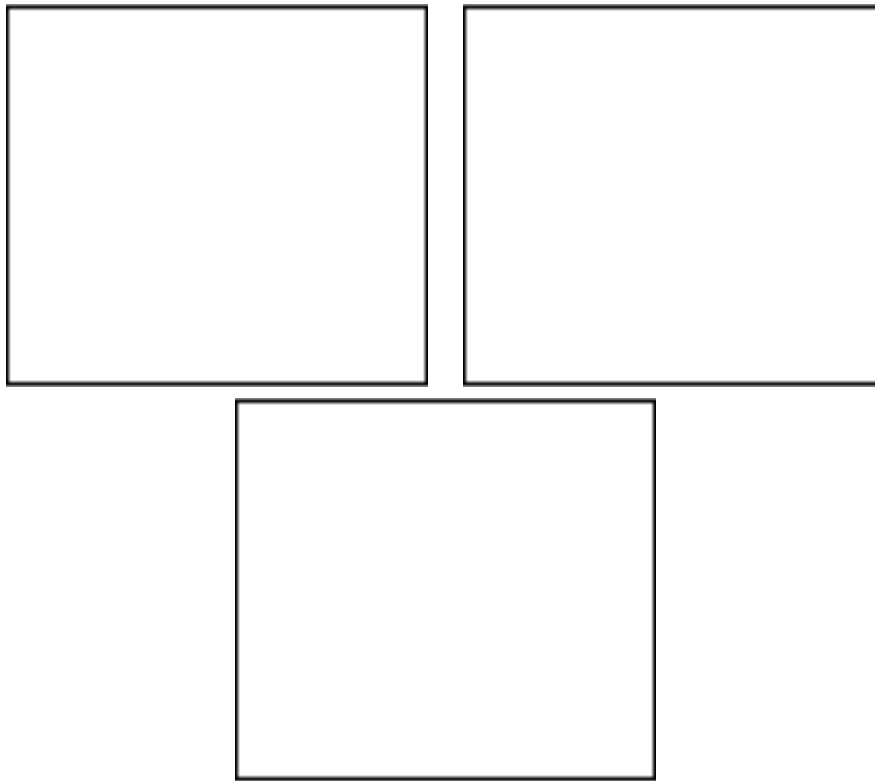
3. Виміряйте силу струму, увімкнувши амперметр спочатку між джерелом струму і першим резистором (I_1), потім між першим і другим резисторами (I_2), а потім між ключем і джерелом струму (I). Накресліть схеми відповідних електричних кіл.



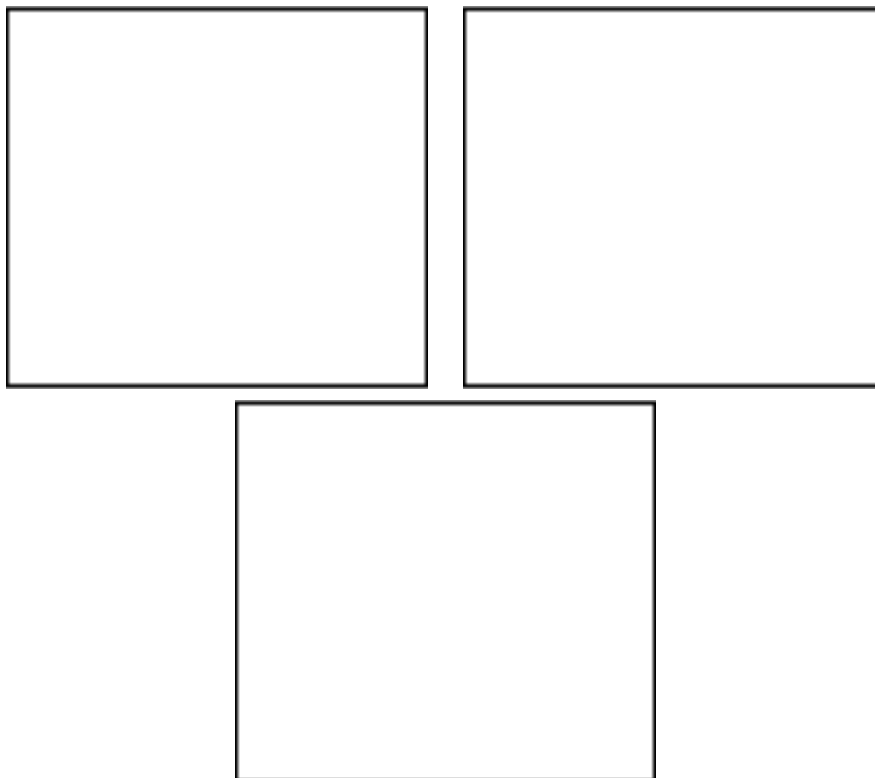
Напруга, В				$\varepsilon_{U_{\text{посл}}}$, %	Сила струму, А			Опір, Ом				$\varepsilon_{R_{\text{посл}}}$, %
U_1	U_2	U	$U_{\text{посл}}$		I_1	I_2	I	R_1	R_2	R	$R_{\text{посл}}$	

Дослід 2. Дослідження паралельного з'єднання провідників

1. Складіть електричне коло за накресленою вами схемою 2.
2. Виміряйте напругу на кожному резисторі (U_1 , U_2), на обох резисторах разом (U). Накресліть схеми відповідних електричних кіл.



3. Виміряйте силу струму в першому резисторі (I_1), у другому резисторі (I_2), у нерозгалуженій ділянці кола (I). Накресліть схеми відповідних електричних кіл.



Напруга, В			Сила струму, А				$\varepsilon_{I_{\text{парал}}}$, %	Опір, Ом				$\varepsilon_{R_{\text{парал}}}$, %
U_1	U_2	U	I_1	I_2	I	$I_{\text{парал}}$		R_1	R_2	R	$R_{\text{парал}}$	

Опрацювання результатів експерименту

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.

[illegible]

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Повторити § 2