Урок 4. Експериментальна робота № 1. Перевірка законів послідовного і паралельного з'єднань провідників

Хід уроку

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

Експеримент

Дослід 1. Дослідження послідовного з'єднання провідників

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

Дослід 2. Дослідження паралельного з'єднання провідників

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

Опрацювання результатів експерименту

1. Користуючись *законом Ома для ділянки кола*, для кожного досліду визначте, опір першого резистора (R_1), опір другого резистора (R_2), загальний опір ділянки кола (R).

2. Користуючись *співвідношеннями для послідовного і паралельного з'єднань споживачів*, для кожного досліду визначте загальний опір ділянки кола, напругу на ділянці, силу струму в колі:

$$R_{посл} = R_1 + R_2, \qquad U_{посл} = U_1 + U_2; \qquad R_{парал} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}, \qquad I_{парал} = I_1 + I_2.$$

3. Оцініть відносну похибку експериментального підтвердження кожної з рівностей:

$$\varepsilon_{R_{\text{посл}}} = \left|1 - \frac{R_{\text{посл}}}{R}\right| \cdot 100\%, \qquad \varepsilon_{U_{\text{посл}}} = \left|1 - \frac{U_{\text{посл}}}{U}\right| \cdot 100\%;$$

$$\varepsilon_{R_{\text{парал}}} = \left|1 - \frac{R_{\text{парал}}}{R}\right| \cdot 100\%, \qquad \varepsilon_{I_{\text{парал}}} = \left|1 - \frac{I_{\text{парал}}}{I}\right| \cdot 100\%;$$

Аналіз експерименту та його результатів

За результатами експерименту сформулюйте і запишіть висновок, у якому зазначте: що ви перевірили у ході дослідницької діяльності?

Висновок

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Повторити § 2