

Тема: Визначення ЕРС і внутрішнього опору джерела струму

Мета роботи: ознайомитися з одним із методів вимірювання ЕРС і внутрішнього опору джерела струму.

Обладнання: гальванічний елемент (акумулятор чи батарейка кишенькового ліхтарика); лабораторний амперметр (шкільний); лабораторний вольтметр (шкільний); реостат на 6...8 Ом і 2 А; ключ; з'єднувальні провідники.

Хід роботи:

1. Складіть електричне коло за схемою зображеною на рис.1. Перевірте надійність електричних контактів, правильність вмикання амперметра і вольтметра.
2. Запишіть покази вольтметра при розімкнутому вимикачі **К**. Ця напруга приблизно дорівнює ЕРС ($\mathcal{E}$) джерела при умові, що опір вольтметра значно перевищує внутрішній опір джерела.
3. Замкніть коло і реостатом відрегулювати силу струму так, щоб стрілка амперметра встановилася проти цілої поділки шкали амперметра.
4. Запишіть значення сили струму **I** і напруги на зовнішній ділянці кола **U**.
5. Знайдіть внутрішній опір джерела струму за формулою:

$$r = \frac{\mathcal{E} - U}{I}.$$

6. Змінюючи положення повзуна реостату, повторіть дослід тричі. Зробіть обчислення.
7. Знайдіть середнє значення внутрішнього опору джерела струму.
8. Результати вимірювань та обчислень запишіть у таблицю.

Рис.1					
№ з/п	$\mathcal{E}$, В	U, В	I, А	r, Ом	$r_{\text{ср}}$, Ом
1					
2					
3					

Зробіть висновок (письмово)

Дайте відповіді на запитання:

1. Що вимірює вольтметр приєднаний до джерела при розімкнутому вимикачі?
2. Що вимірює вольтметр при замкнутому ключі?
3. Охарактеризуйте ЕРС як фізичну величину.
4. Що називають коротким замиканням?