

Лабораторно-практическая работа

Тема: «Определение сопротивления электрической цепи с помощью амперметра и вольтметра»

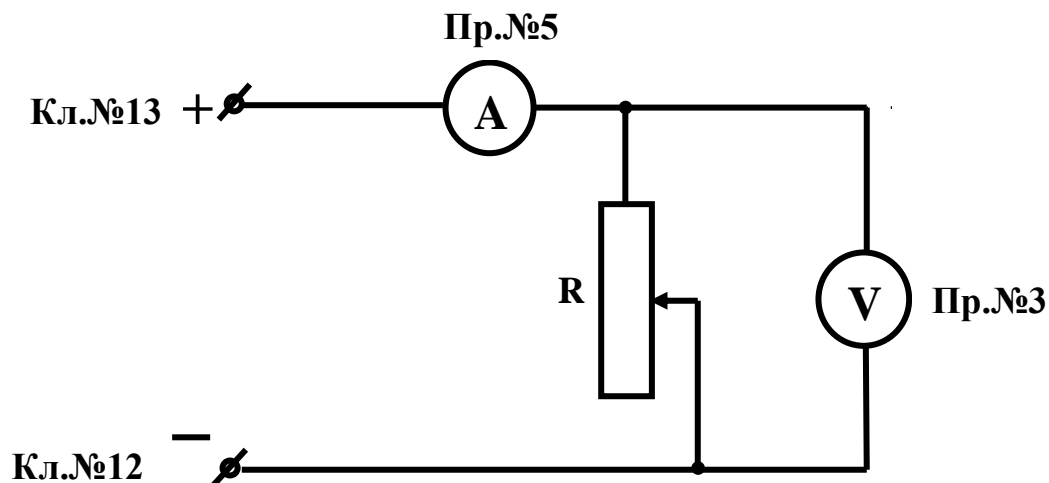
Цель работы: научиться собирать простые электрические схемы, выполнять измерения многопредельными приборами, определять полное сопротивление электрической цепи.

Оборудование:

плата №1;
источник постоянного тока (клеммы 12-13);
амперметр постоянного тока на 2,5 А (пр. №5);
вольтметр постоянного тока на 15 В (пр. №3);
реостат ползунковый на 6 Ом;
соединительные провода.

Порядок выполнения работы:

1. Собрать электрическую цепь по схеме:



2. Измерить ток и напряжение при двух положениях ползунка реостата (например, при $I_1=0,5$ А и $I_2=1,5$ А).

3. Записать в таблицу результаты измерений и вычислений.

	Измерено		Вычислено		
	I, А	U, В	R, Ом	r, Ом	R _{общ} , Ом
1					
2					

4. Произвести вычисления. При расчете пользоваться законами Ома для участка цепи и для полной цепи.

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} \quad R_2 = \frac{U_2}{I_2} \quad r = \frac{U_1 - U_2}{I_2 - I_1}$$

$$R_{общ1} = R_1 + r \quad R_{общ2} = R_2 + r$$

Результаты вычислений занести в таблицу.

5.Сделать вывод.

6.Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Какой закон записывается равенством: $I = \frac{E}{R + r}$?
2. Какой другой закон будет отражаться в этой же формуле, если ее записать в виде: $E=I(R+r)$?
3. Во сколько раз изменится сопротивление проводника без изоляции, если его сложить пополам и скрутить?
4. Как называется метод измерения сопротивления с использованием вольтметра и амперметра?
5. Что произойдет, если в собранной цепи поменять местами приборы №5 и №3?