

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1  
ИЗУЧЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ.

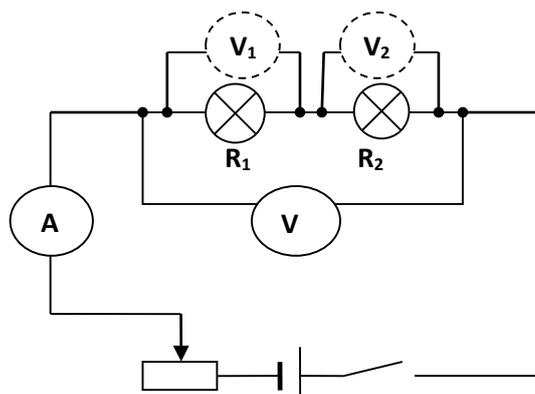
Цель работы: Проверить законы последовательного соединения проводников

$$U=U_1+U_2, R=R_1+R_2, \frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

Оборудование: две лампочки, реостат, амперметр, вольтметр, ключ, источник тока, соединительные провода.

Выполнение работы

1. Определить цену наименьшего деления электроизмерительных приборов и записать в отчете.
2. Собрать цепь согласно изображенной схеме, установив реостат на максимальное сопротивление. Включать цепь только после проверки ее преподавателем.



3. Включить цепь, измерить силу тока.
4. Измерить напряжение  $U$  на участке цепи, содержащем оба сопротивления.
5. Измерить напряжения  $U_1$  и  $U_2$  на отдельных сопротивлениях, включая вольтметр как указано пунктиром на схеме. Данные занести в таблицу.

I А	U В	$U_1$ В	$U_2$ В	$U_1+U_2$ В	R Ом	$R_1$ Ом	$R_2$ Ом	$R_1+R_2$ Ом	$\frac{U_1}{U_2}$	$\frac{R_1}{R_2}$

6. Вычислить сумму  $U_1 + U_2$  напряжений на отдельных сопротивлениях и сравнить её с измеренным значением  $U$ .
7. Вычислить величины сопротивлений  $R_1$  и  $R_2$  и сопротивление  $R$  всего участка с последовательным соединением  $R_1 = \frac{U_1}{I}$ ,  $R_2 = \frac{U_2}{I}$ ,  $R = \frac{U}{I}$ . Сравнить величины суммы  $R_1+R_2$  и  $R$ .
8. Определить отношения  $\frac{U_1}{U_2}$  и  $\frac{R_1}{R_2}$  и сравнить их величины.
9. Сделать выводы из полученных результатов.





7. Под таблицей записать вычисления. В конце отчета записать окончательные результаты работы.

*Контрольные вопросы*

1. Почему показания вольтметра при разомкнутом ключе и замкнутом различны?

2. Как повысить точность измерения ЭДС источника тока?

3. Почему для изготовления нагревательных элементов применяются проводники с большим удельным сопротивлением, а для подводящих проводников - с малым?

4. От чего зависит величина удельного сопротивления проводника?