

Лабораторная работа № 5

Тема: «Изучение последовательного соединения проводников»

Цель работы: проверить закон последовательного соединения проводников

Оборудование: источник тока, два резистора, реостат, два амперметра, три вольтметра, ключ, соединительные провода

Указания к работе

1. Соберите цепь, схема которой изображена на *рисунке 7*. Замкните цепь, снимите показания амперметров I_1 , I_2 и вольтметров U , U_1 и U_2 . Результаты запишите в таблицу.
2. Убедитесь в выполнении законов последовательного соединения проводников $I = I_1 = I_2$; $U = U_1 + U_2$.
3. На основании закона Ома рассчитайте сопротивление резисторов R_1 и R_2 и их общее сопротивление R :

$$R_1 = \frac{U}{I_1}; \quad R_2 = \frac{U}{I_2}; \quad R = \frac{U}{I}.$$

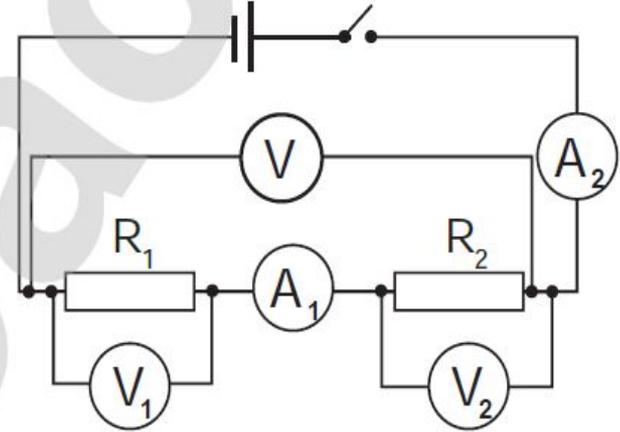
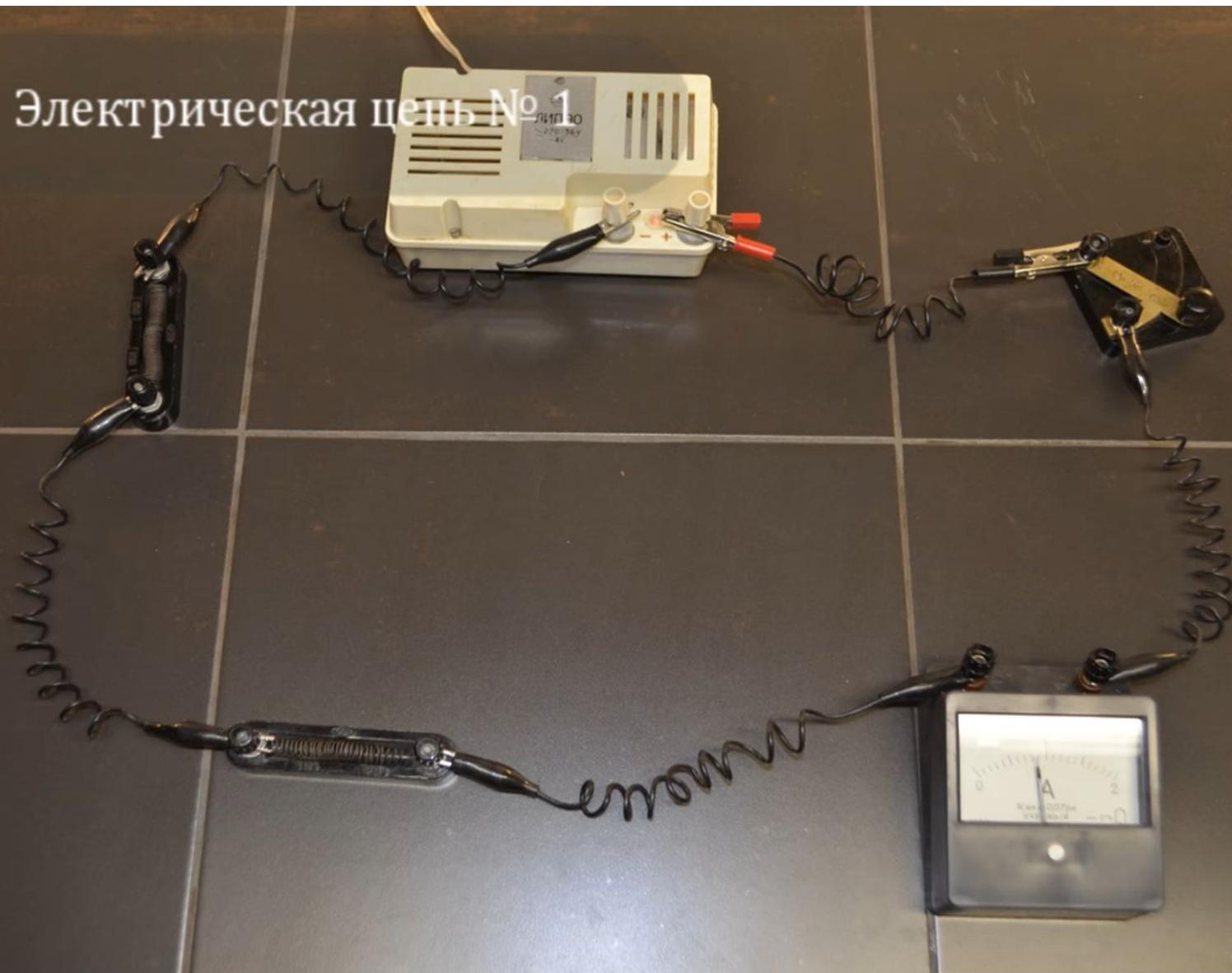
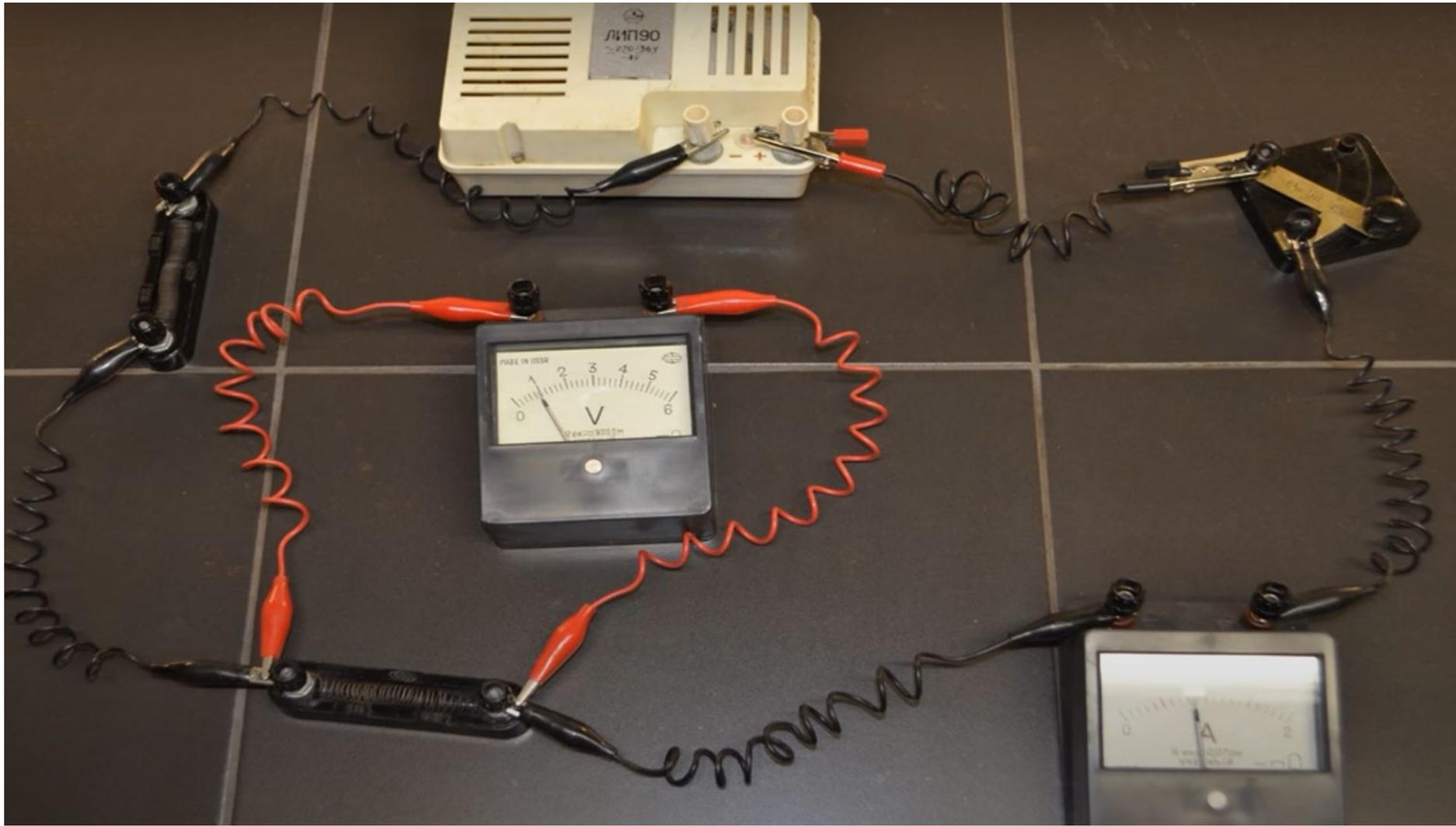


Рис. 7. Схема подключения вольтметров и амперметров в цепь



Электрическая цепь № 1







Вывод

Лабораторная работа № 6

Тема: «Изучение параллельного соединения проводников»

Цель работы: проверить закон параллельного соединения проводников

Оборудование: источник тока, два резистора, реостат, три амперметра, два вольтметра, ключ, соединительные провода

Посмотрите видеоролик

<https://www.youtube.com/watch?v=-y-y8rbt5ucQ>

Ход работы .

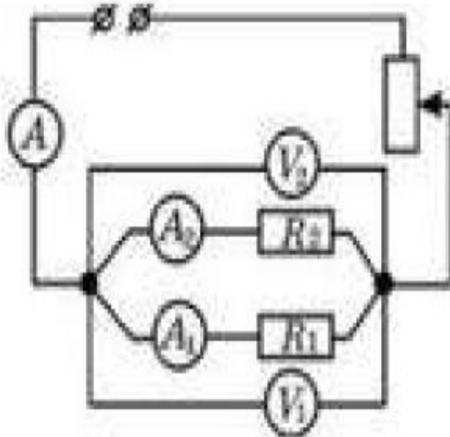


Рис. 6

$$R'_{\text{общ}} = \frac{U_{\text{общ}}}{I_{\text{общ}}}$$

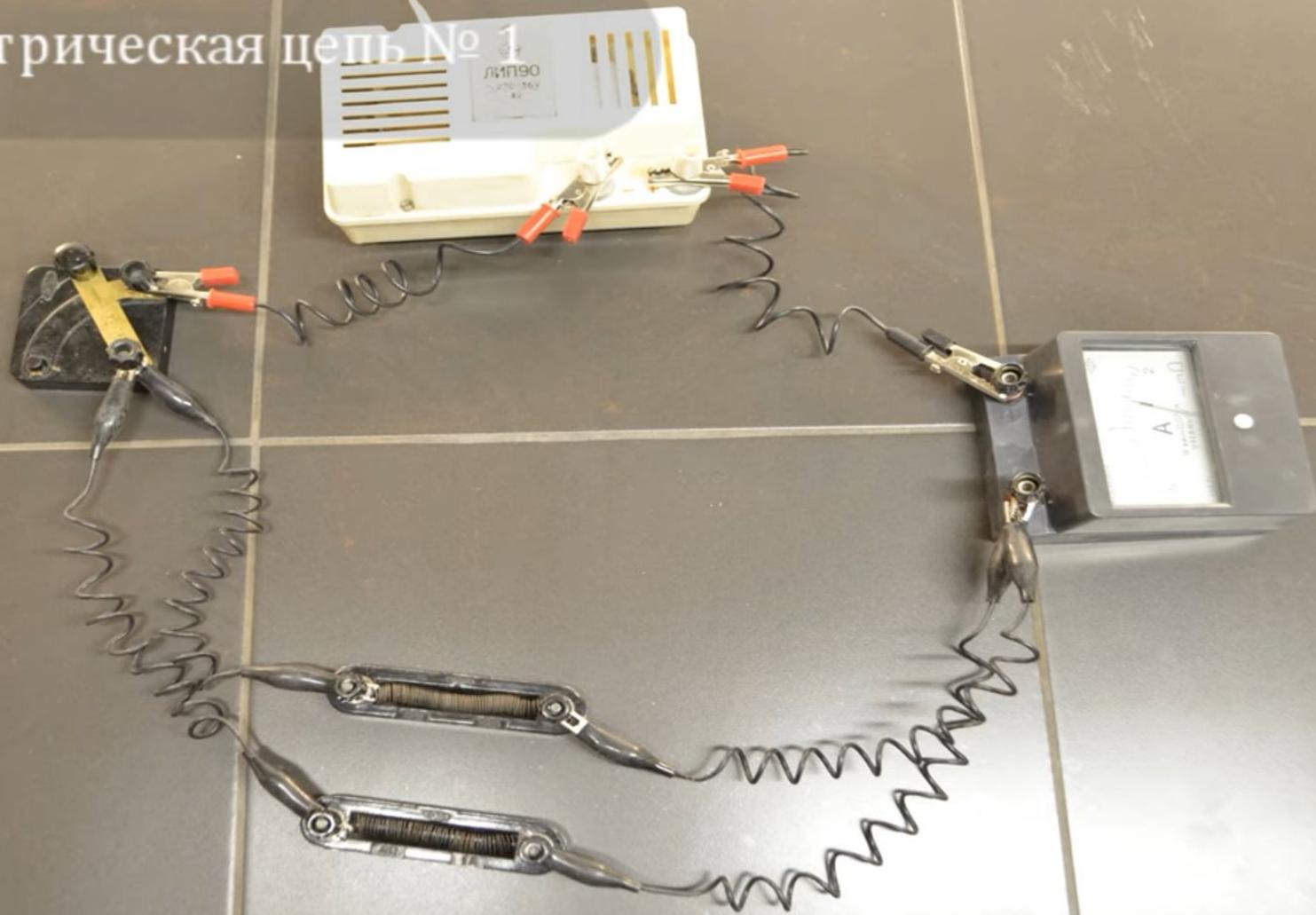
$$R_1 = \frac{U_1}{I_1}$$

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2}$$

$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

1. Соберите электрическую цепь по схеме (рис. 6).
2. Снимите показания вольтметров $V_1, V_2, (U_1, U_2)$.
3. Сравните показания вольтметров.
4. Снимите показания амперметров $A_1, A_2, A (I_1, I_2, I_{\text{общ}})$.
5. Вычислите $I_{\text{общ}} = I_1 + I_2$.
6. Сравните полученный результат и сделайте соответствующий вывод.
7. Вычислите общее сопротивление участка цепи по формулам:

Электрическая цепь № 1



Электрическая цепь № 2



$$R'_{\text{общ}} = \frac{U_{\text{общ}}}{I_{\text{общ}}}, \quad R_1 = \frac{U_1}{I_1}, \quad R_2 = \frac{U_2}{I_2}, \quad \frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

8. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу.

| $I_1, (A)$ | $I_2, (A)$ | $I_{\text{общ}}, (A)$ | $U_1, (B)$ | $U_2, (B)$ | $R_1, (OM)$ | $R_2, (OM)$ | $R'_{\text{общ}}, (OM)$ | $R_{\text{общ}}, (OM)$ |
|------------|------------|-----------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------------------|------------------------|
| | | | | | | | | |

9. Сделайте выводы.

Вывод