

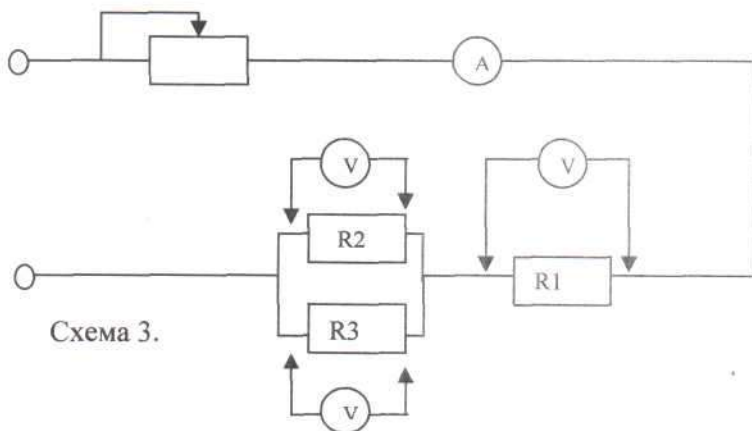
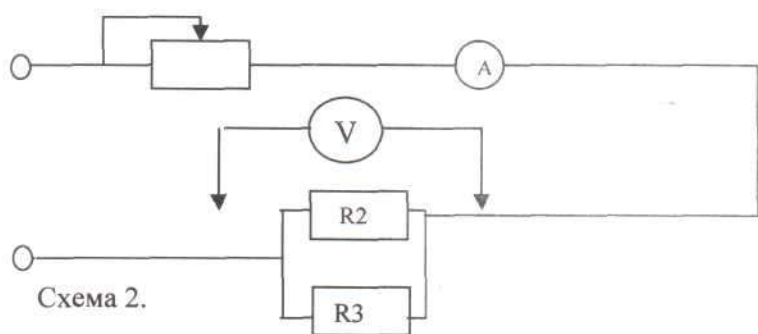
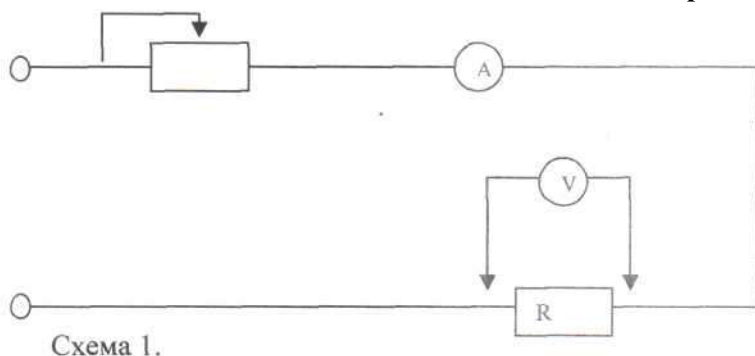
Лабораторная работа № 1.

«Исследование и расчёт электрических цепей постоянного тока при различном соединении потребителей»

Цель: изучить свойства последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов.

Оборудование: источник питания, амперметр, вольтметр, потенциометр, резисторы $R_1=4$ Ом, $R_2=2,2$ Ом, $R_3=1,6$ Ом.

Ход работы:



- 1) Начертить цепь с последовательным соединением элементов по схеме 1.
- 2) С помощью потенциометра установили значение напряжения 1 В. Вычислить значения силы тока на резисторе R при $R=R_2$, а затем, при $R=R_3$.
- 3) Данные записать в таблицу 1.

№ резистора	R, Ом	I, А
R ₂	2,2	
R ₃	1,6	

- 4) Сделать вывод об изменении силы тока при изменении сопротивления в последовательной цепи.

3 балла

- 5) Начертить цепь с параллельным соединением резисторов по схеме 2. Амперметр показывает значение $I = 1,08$ А, вольтметр показывает значение $U = 1$ В.

- 6) Вычислить значения силы тока на резисторах R₂ и R₃, убедиться, что $I = I_2 + I_3$.
- 7) Вычислить общее сопротивление R резисторов R₂ и R₃.

- 8) Сделать вывод о величине общего сопротивления R при параллельном соединении проводников (увеличивается, уменьшается, или не изменяется).

3 балла

- 9) Начертить цепь со смешанным соединением проводников по схеме 3. Амперметр показывает значение $I = 0,5$ А

- 10) Вычислить значения напряжения на всех резисторах, данные занести в таблицу 2.

№ резистора	R, Ом	U, В
R ₁	4	
R ₂	2,2	
R ₃	1,6	

- 11) Сделать вывод о величине напряжения в параллельных ветвях.

- 12) Выполнить проверку решения, показав, что $I = I_2 + I_3$.

3 балла

Контрольные вопросы:

1. Как с помощью амперметра и вольтметра определить сопротивление участка цепи?
2. Как определить эквивалентное сопротивление исследуемой цепи?

1 балл