

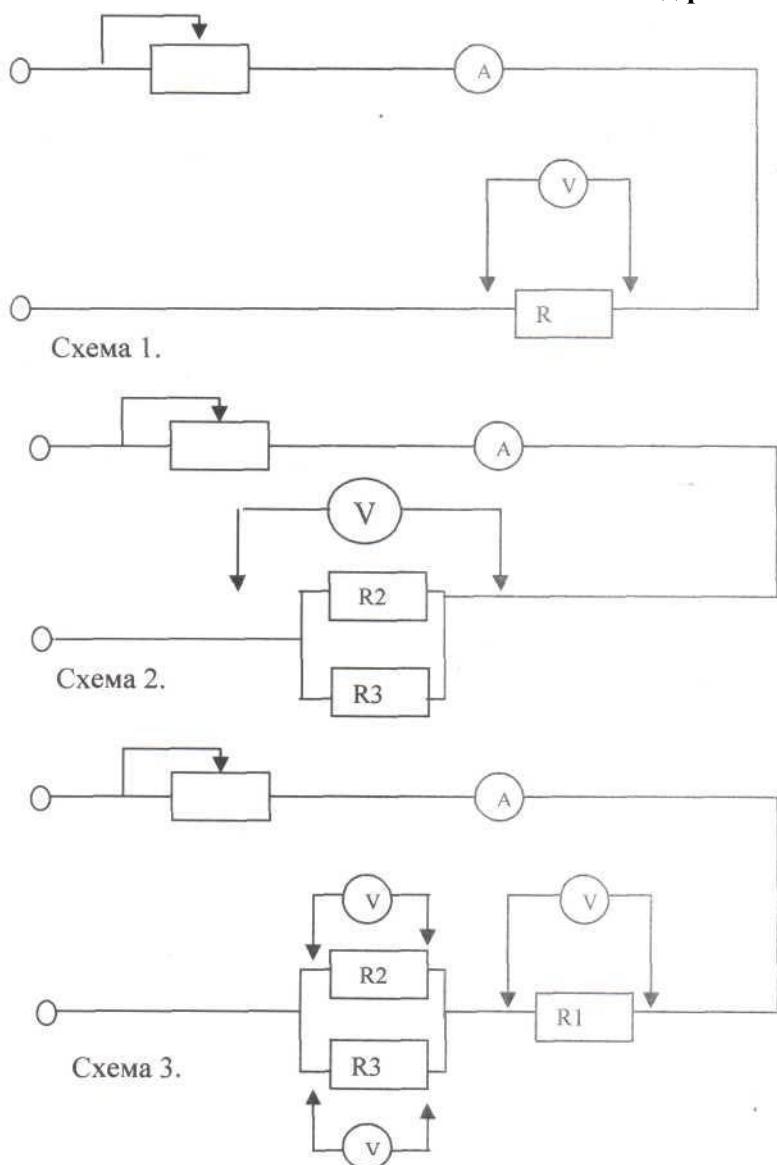
# Практическая работа № 1.

## «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  $R_1=4 \text{ Ом}$ ,  $R_2=2,2 \text{ Ом}$ ,  $R_3=1,6 \text{ Ом}$ .

### 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	$R, \text{Ом}$	$I, \text{А}$
$R_2$	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  $I = 1,08 \text{ А}$ , вольтметр показывает значение  $U = 1 \text{ В}$ .
- 6) Вычислить значения силы тока на резисторах  $R_2$  и  $R_3$ , убедиться, что  $I = I_2 + I_3$ .
- 7) Вычислить общее сопротивление  $R$  резисторов  $R_2$  и  $R_3$ .
- 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  $I = 0,5 \text{ А}$
- 10) Вычислить значения напряжения на всех резисторах, данные занести в таблицу 2.

№ резистора	$R, \text{Ом}$	$U, \text{В}$
$R_1$	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