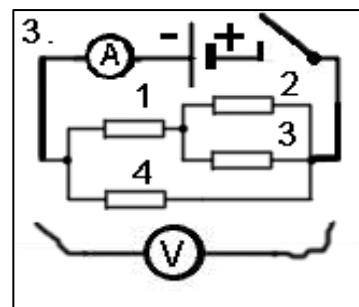
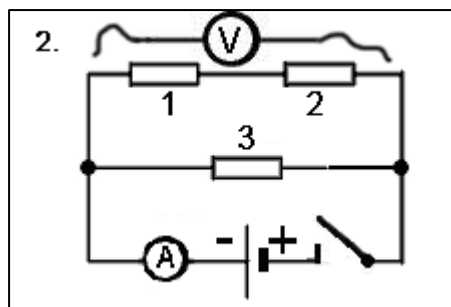
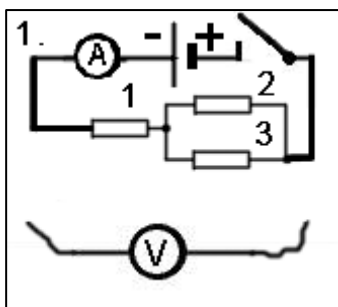


Л/р № 9. Изучение смешанного соединения проводников.

Цель работы: Изучить законы смешанного соединения проводников.

Оборудование: Источник тока, набор резисторов, амперметр, вольтметр, ключ, соединительные провода.

Вводная часть: Цепь постоянного тока описывается тремя величинами: силой тока I , напряжением U , сопротивлением R . Между собой они связаны законом Ома: $I = U/R$. А как быть, если цепь включает в себя несколько проводников? Оказывается, это зависит от того, как эти проводники соединены между собой. В этой работе мы потренируемся в расчете смешанного соединения проводников (и последовательного, и параллельного в одной цепи); посмотрим, как сила тока I , напряжение U , сопротивление R каждого из участков соотносится с общими для всей цепи параметрами.



Ход работы:

1. Соберите электрическую цепь по одной из схем по выбору учителя (см. выше). Ключ перед началом работы должен быть разомкнут.
2. Начертите в отчетном листе таблицу для записи результатов (мы даем таблицу для первой схемы; для других случаев таблицы ученики конструируют сами в зависимости от выбранной схемы соединения проводников):

	параллельно		последовательно		
№ п/п	2	3	23	1	0
I , (А)					
U , (В)					
R , (Ом)					

3. Измеряем напряжения. Включите цепь. Измерьте, прикасаясь проводами вольтметра к клеммам резисторов справа и слева, напряжение на каждом из резисторов, а также на концах групп резисторов и общее напряжение. Выключите цепь. Запишите данные в соответствующие ячейки таблицы данные о напряжениях на отдельных участках и на всей цепи.
4. Измеряем силу тока. Включите цепь, снимите показания амперметра для всей цепи. Выключите цепь. Запишите силу тока I_0 в таблицу. Измерьте силу тока, протекающую через каждый из резисторов, а также через группы резисторов. Выключите цепь, запишите данные в таблицу.
5. По данным силы тока и напряжения подсчитайте значения сопротивлений для каждого из участков.
6. Сделайте вывод о взаимосвязи каждой из трех величин в таблице (сила тока I , напряжение U , сопротивление R) на соответствующих участках: выполняются ли законы на участках параллельного и последовательного соединений при смешанном соединении проводников? Подтвердите свой вывод своими измерениями. Ответьте на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Какая схема подойдет для того, чтобы в резисторе получить половину тока и половину напряжения источника тока? Докажите формулами, что ваша схема верна.
2. Какая схема подойдет для того, чтобы на резисторе получить десятую часть мощности от потребляемой всей цепью? Докажите формулами, что ваша схема верна.