

Лабораторная работа № 4

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи

Цель работы: научиться включать вольтметр в цепь, измерять напряжение на участке цепи, состоящем из двух последовательно соединенных спиралей, и сравнить его с напряжением на конце каждой спирали.

Приборы и материалы: лабораторный источник питания, два резистора, вольтметр, амперметр, ключ, соединительные провода.

Правила техники безопасности.

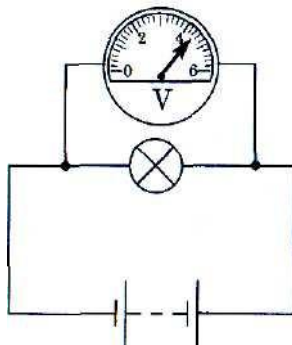
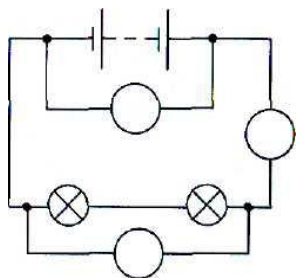
На столе не должно быть никаких посторонних предметов.

Внимание! Электрический ток! Изоляция проводников должна быть не нарушена. Не включайте цепь без разрешения учителя.

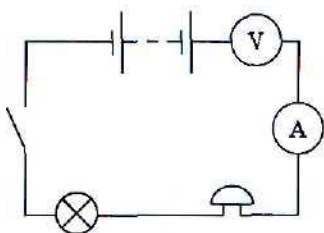
Оберегайте приборы от падения.

Тренировочные задания и вопросы

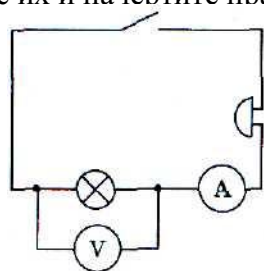
1. Что характеризует напряжение?
2. Как называется прибор для определения напряжения и как он включается на участке цепи?
3. Определите цену деления шкалы вольтметра, изображенного на рисунке. Каков предел измерений этого прибора? Чему равно напряжение на электрической лампочке?
4. Перечертите схему электрической цепи и проставьте на схеме символы соответствующих приборов.



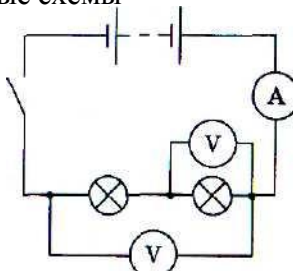
5. Внимательно рассмотрите схемы на рисунке. Все ли в них правильно? Если обнаружите ошибки, укажите их и начертите правильные схемы цепей.



а)



б)



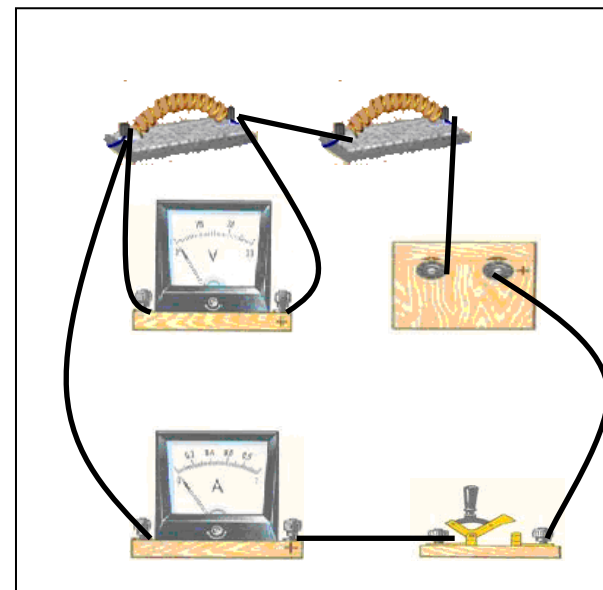
в)

Порядок выполнения работы

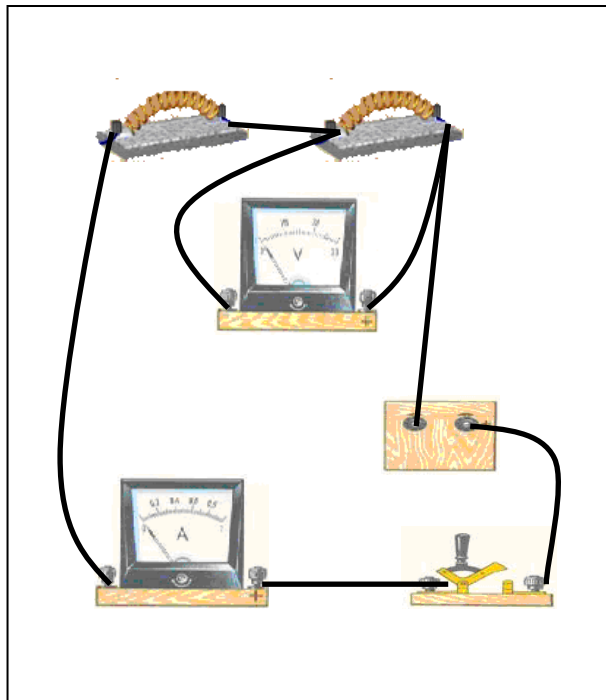
1. Рассмотрите шкалу вольтметра. Определите основные характеристики прибора: предел измерения вольтметра, цена деления шкалы вольтметра, погрешность измерения вольтметра

Внимание! Клемму вольтметра со знаком + обязательно соединяют с клеммой проводника, которая идет от полюса со знаком + источника тока. Никогда не ставьте вольтметр последовательно с источником тока и другими элементами электрической цепи. Испортите амперметр!

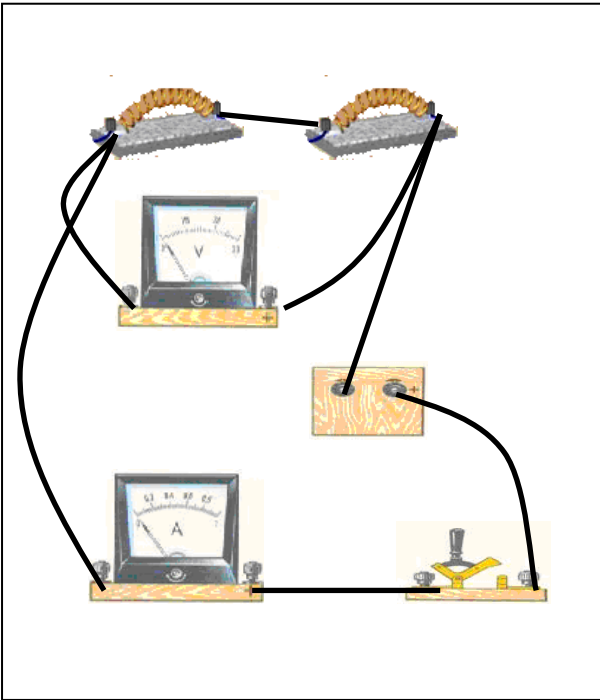
2. Соберите электрическую цепь по рисунку 1. Запишите показания вольтметра. Нарисуйте схему соединения приборов в цепь.



3. Соберите электрическую цепь по рисунку 2. Запишите показания вольтметра. Нарисуйте схему соединения приборов в цепь.



4. Соберите электрическую цепь по рисунку 2. Запишите показания вольтметра. Нарисуйте схему соединения приборов в цепь.



5. Результаты измерения напряжения запишите в таблицу.

№ опыта	Опыт 1 (U_1)	Опыт 2 (U_2)	Опыт 3 (U)
Показания вольтметра, U , В			

6. Вычислите сумму напряжений $U_1 + U_2$ на обеих спиралях и сравните её с напряжением U . Сделайте вывод.