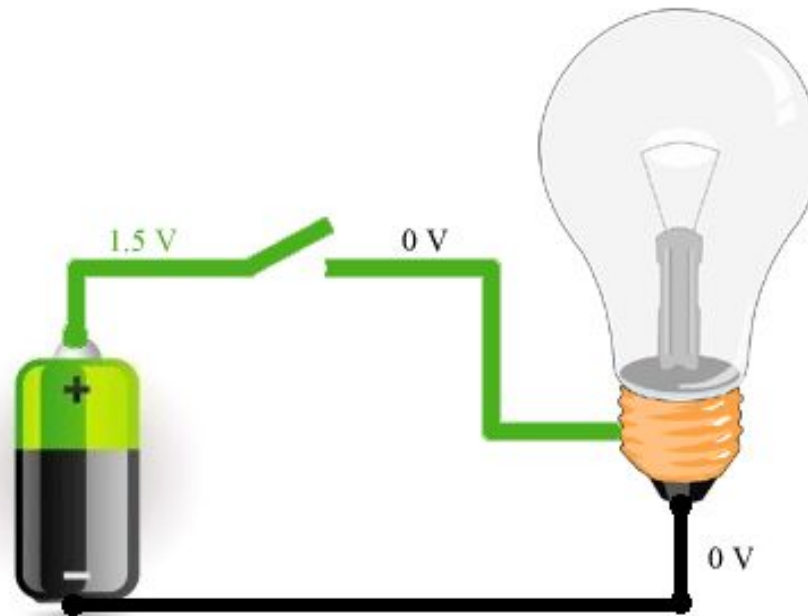


Принципиальные и монтажные электросхемы

Простейшая демонстрационная электрическая цепь может содержать всего три элемента: источник, нагрузку и соединительные провода. Однако реальные работающие цепи намного сложнее. Помимо основных элементов они содержат различные выключатели, рубильники, пускатели, контакторы, предохранители, реле в автоматах, электроизмерительные приборы, розетки, вилки и др. При сборке электротехнических цепей электромонтажник руководствуется принципиальной электрической схемой.

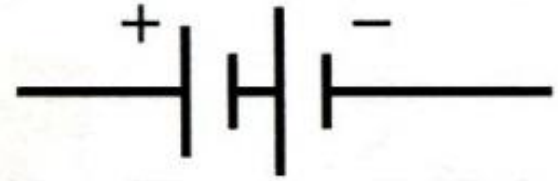


Принципиальная электрическая схема представляет собой графическое изображение электрической цепи, на котором её элементы изображаются в виде условных знаков.

Гальванический элемент



Батарея из гальванических элементов



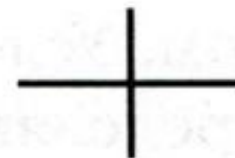
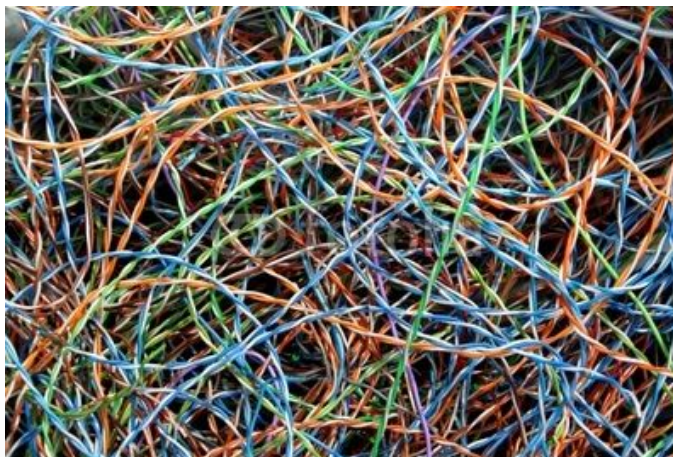
Провод



Соединение проводов



Пересечение проводов без соединения



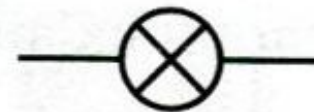
Выключатель



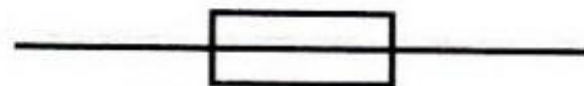
Кнопочный выключатель



Электрическая лампа накаливания



Предохранитель



Катушка



Катушка с железным сердечником



Амперметр

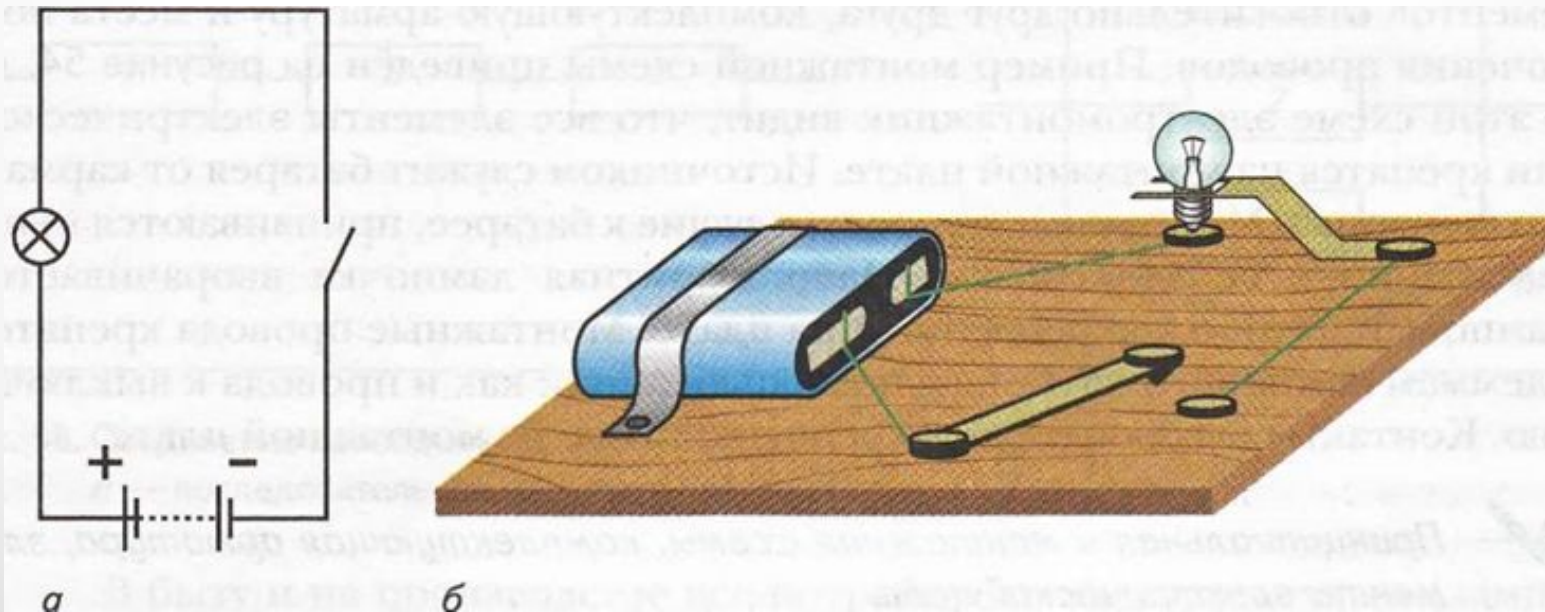


Вольтметр



На рисунке, а, представлена простейшая принципиальная электрическая схема цепи, содержащая источник электрической энергии в виде батареи гальванических элементов, нагрузку в виде лампы накаливания и выключатель.

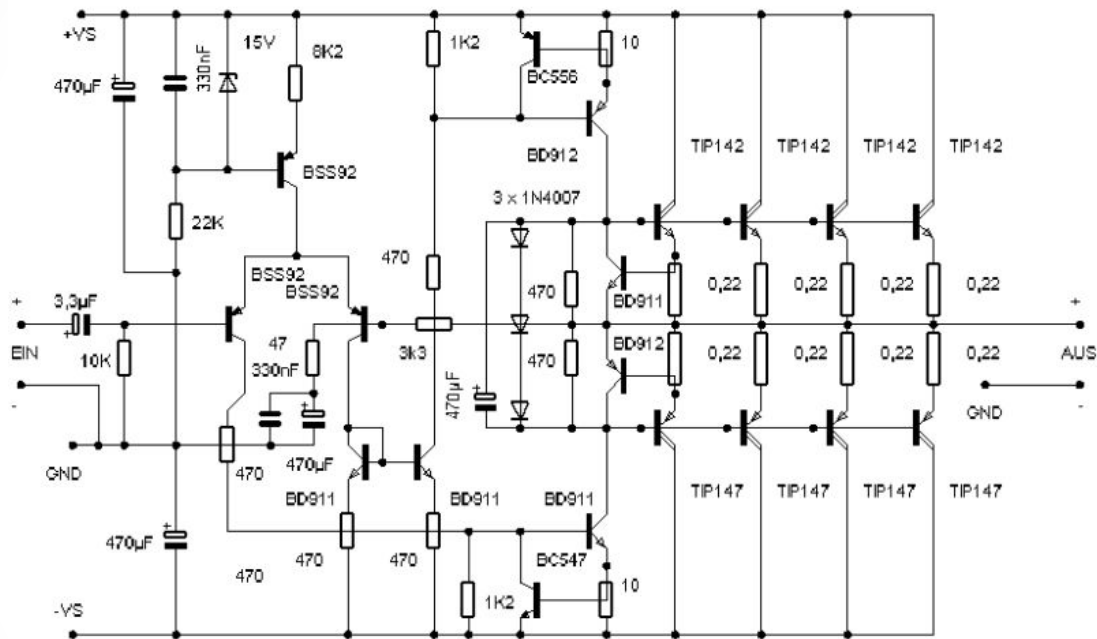
Принципиальная электрическая схема устройства является графическим документом. Условные обозначения и правила выполнения электрических схем определяются государственным стандартом, который обязаны соблюдать все инженеры и техники.



При вычерчивании электрических схем необходимо соблюдать размеры и пропорции условных графических обозначений.

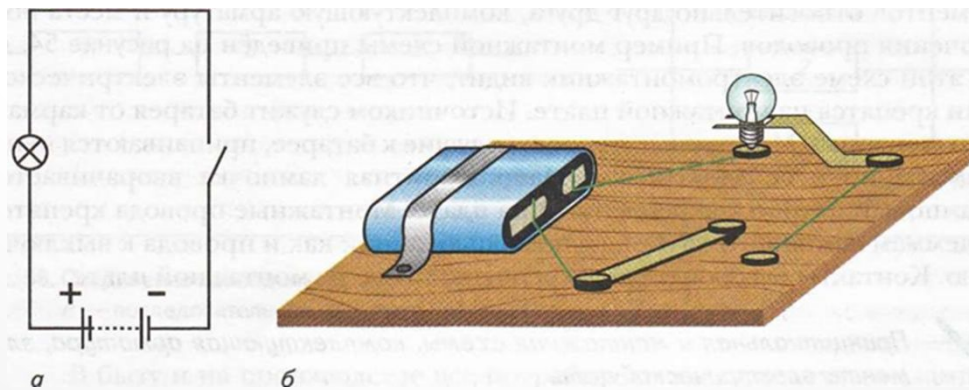
Источник тока		
Лампа		
Выключатель		
Провод		
Соединение проводов		

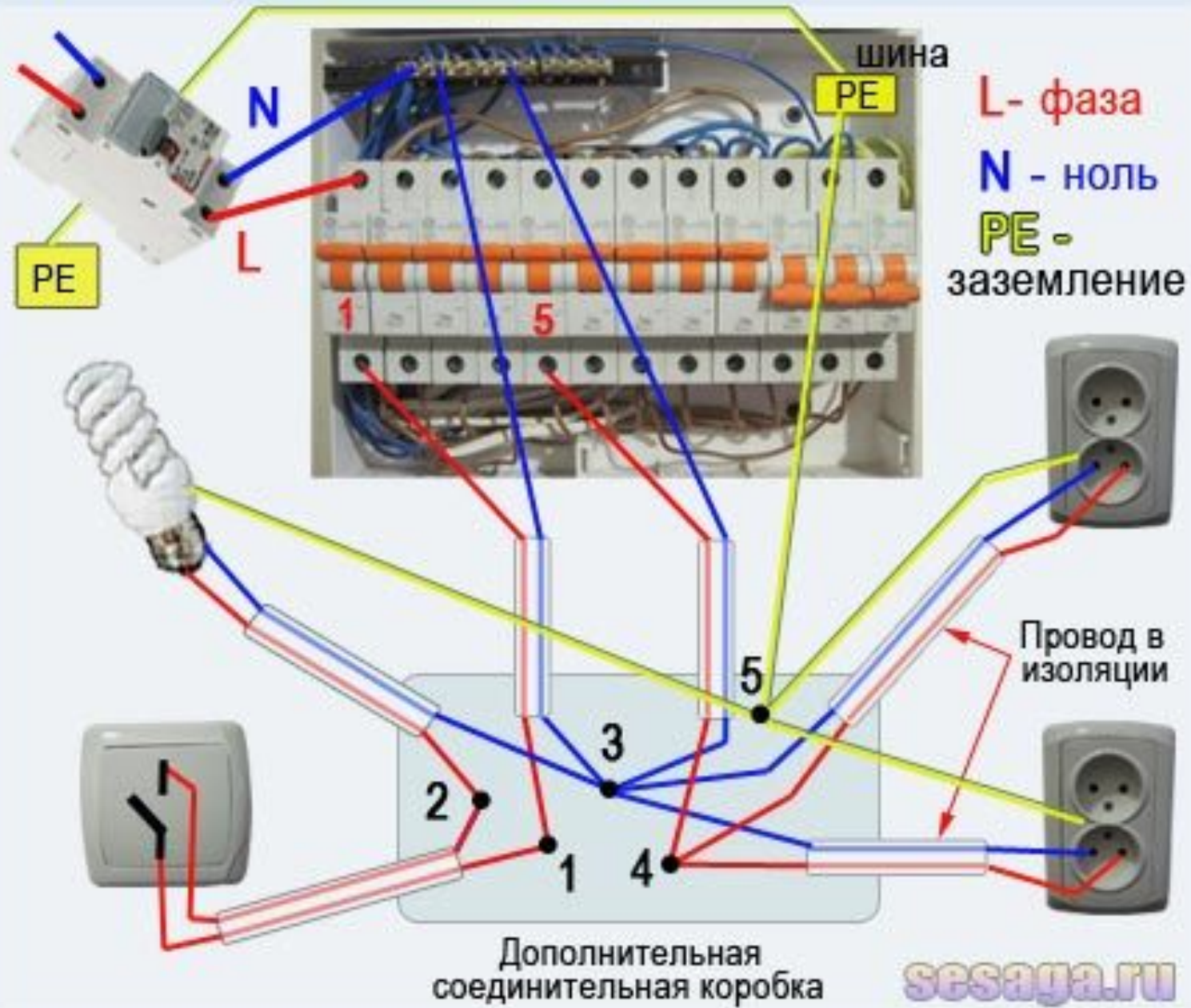
Линии связей между элементами схемы проводят параллельно или взаимно перпендикулярно, соблюдая условие замкнутости цепи, наклонные линии не применяются.



Принципиальная схема показывает соединение только основных элементов цепи, без комплектующей арматуры (электророзетки, вилки, ламповые патроны). Поэтому электромонтажнику необходимо иметь ещё одну схему — монтажную.

Монтажная электрическая схема отображает точное расположение элементов относительно друг друга, комплектующую арматуру и места подключения проводов. Пример монтажной схемы приведён на рисунке, б. По этой схеме электромонтажник видит, что все элементы электрической цепи крепятся на монтажной плате. Источником служит батарея от карманного фонарика. Монтажные провода, идущие к батарее, припаиваются непосредственно к её электродам. Малогабаритная лампочка вворачивается в ламповый патрон, закреплённый на плате. Монтажные провода крепятся к клеммам лампового патрона с помощью пайки, как и провода к выключателю. Контакты выключателя закреплены также на монтажной плате.





Домашнее задание

1. Изучите § 31 учебника.