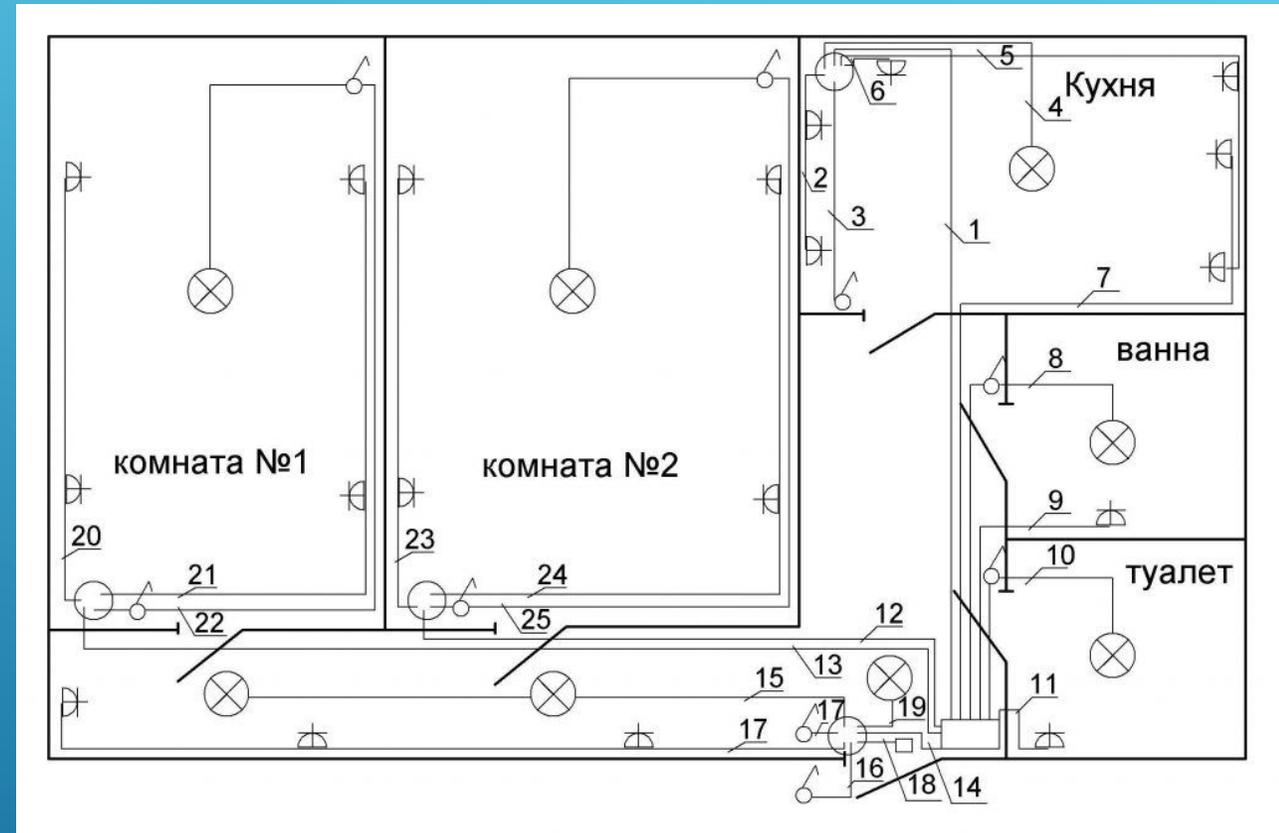


СПОСОБЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
ТЕХНИЧЕСКОЙ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

7 класс

**Электрическая
схема** – это документ,
составленный в виде
условных
изображений или
обозначений
составных частей
изделия, действующих
при помощи
электрической
энергии.

Электрическая схема
квартирной проводки



Принципиальные электрические схемы являются графическим документом.

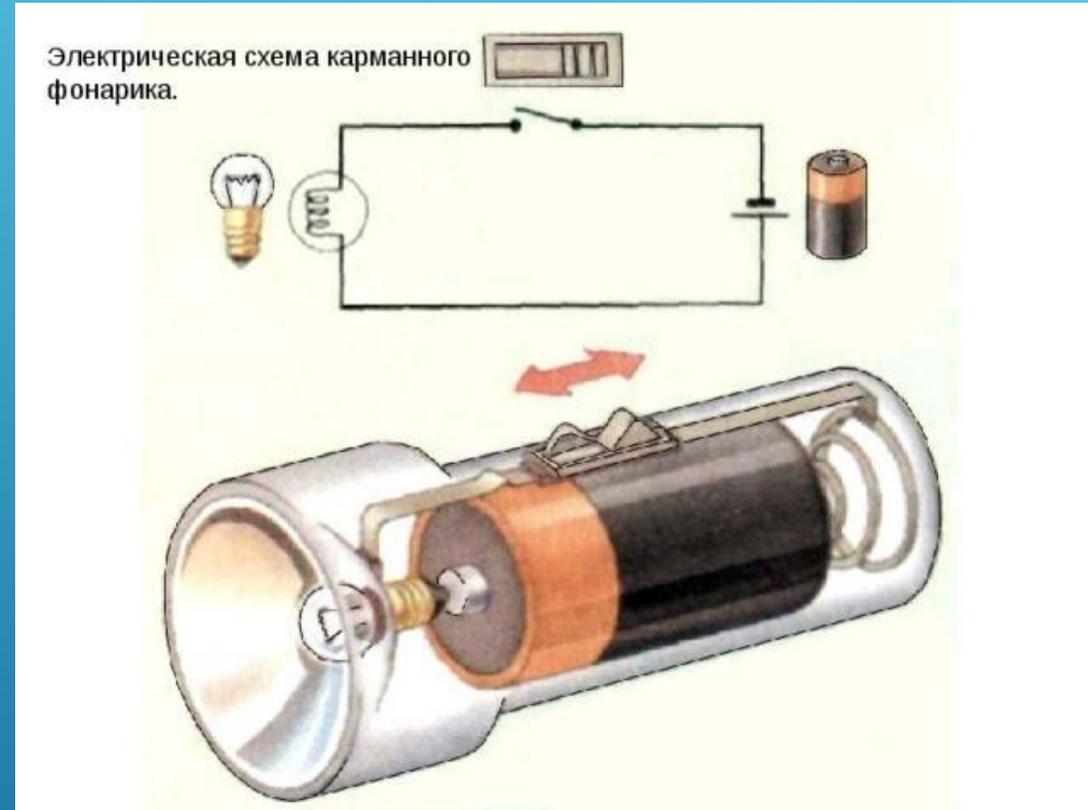
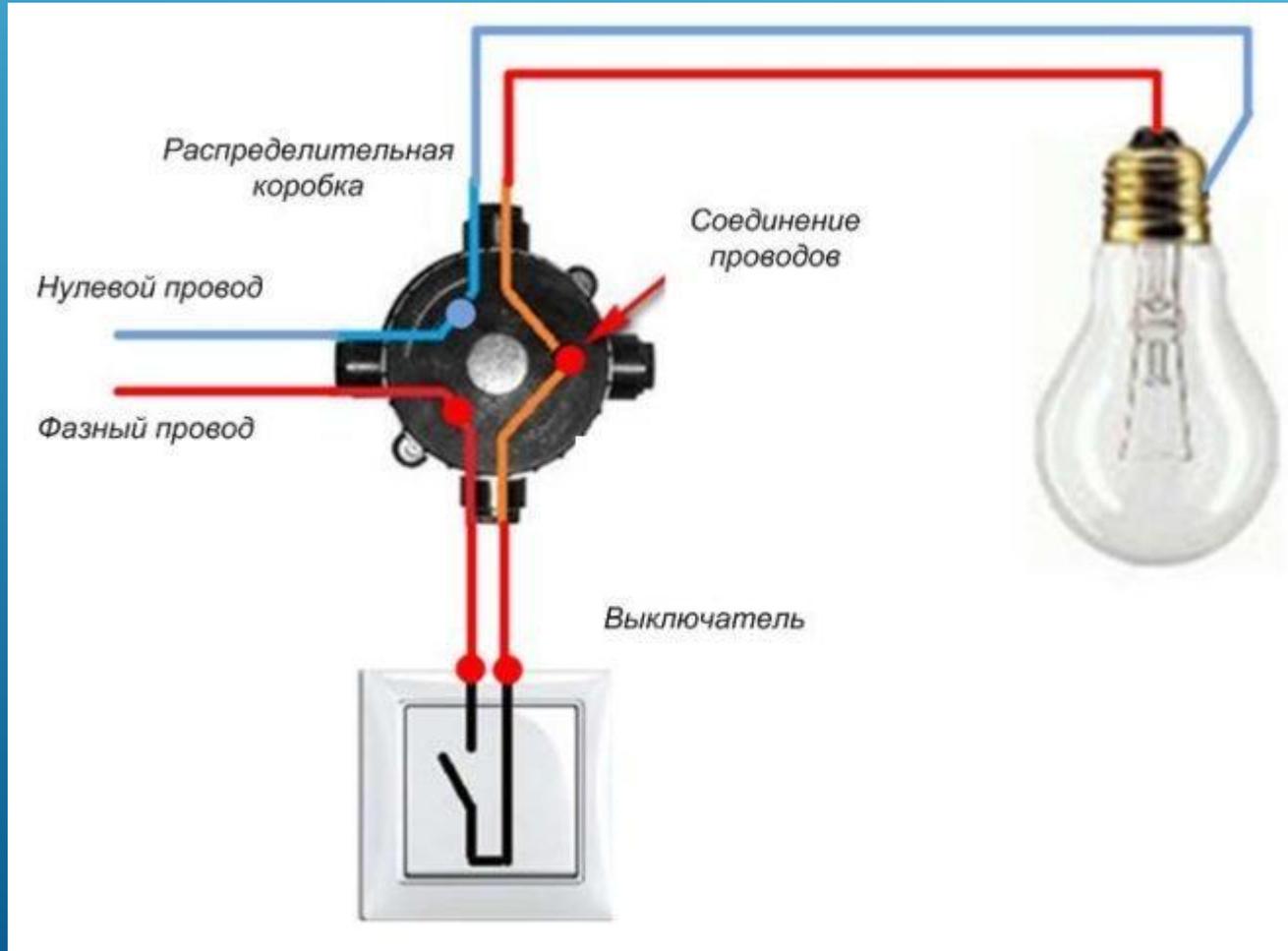
Условные обозначения и правила выполнения электрических схем определяются государственным стандартом, который обязаны соблюдать все инженеры и техники.



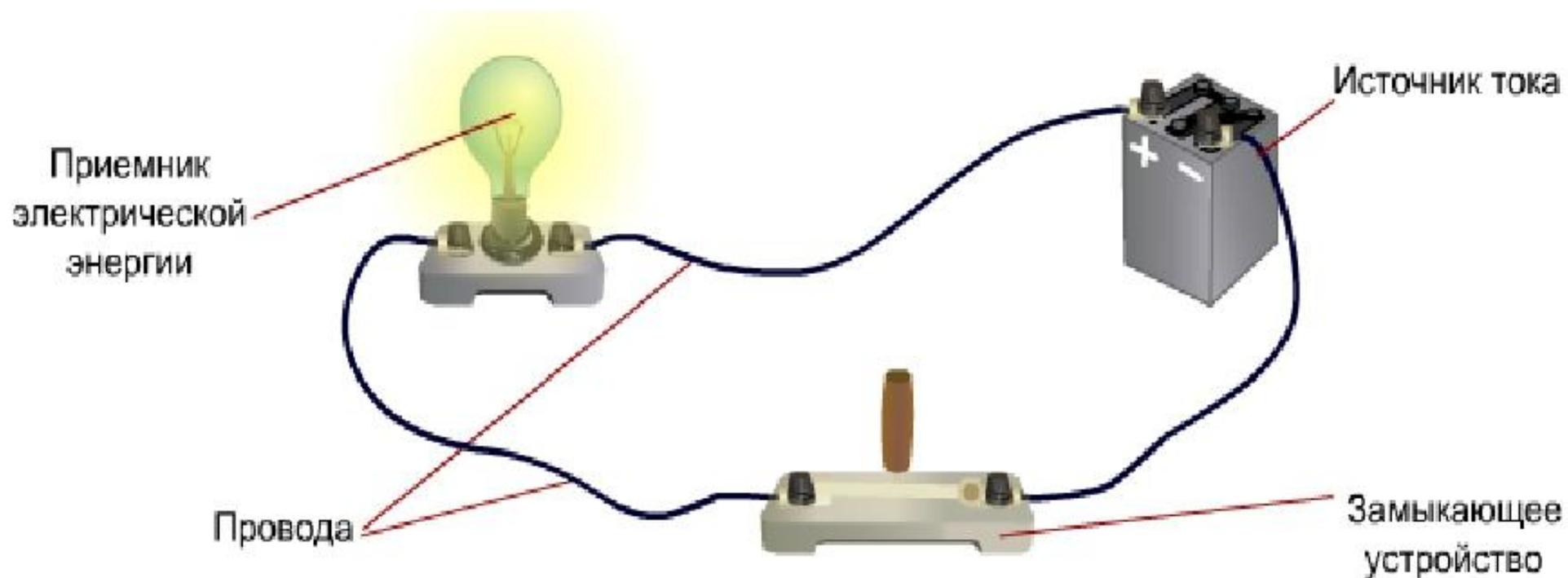
Электрические схемы

- **Принципиальные** – на них отображают электрические связи всех элементов электрической цепи **без указания места** расположения элементов в реальной электроустановке.
- **Монтажные** – рабочий чертеж или эскиз, на котором указано, каким образом все элементы электрической цепи электроустановки соединены между собой и как они располагаются относительно друг друга на монтажной плате, монтажном щите. Такие схемы используются для квартирной электропроводки.

ПРОСТЕЙШИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ



Электрическая цепь, по которой идет ток, называется замкнутой.



Чертежи, на которых показаны способы соединения приборов в цепь, называются **схемами**

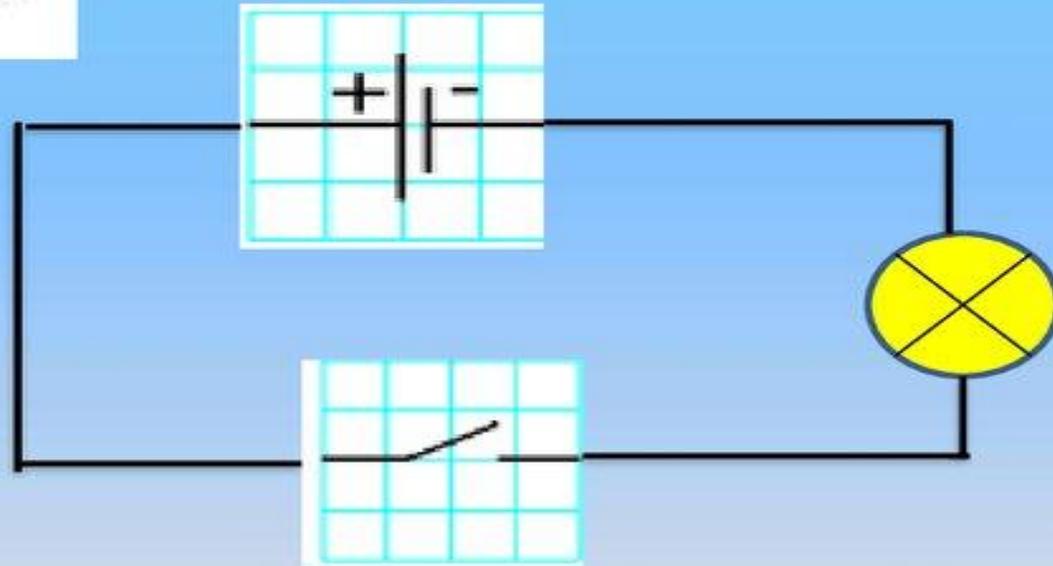
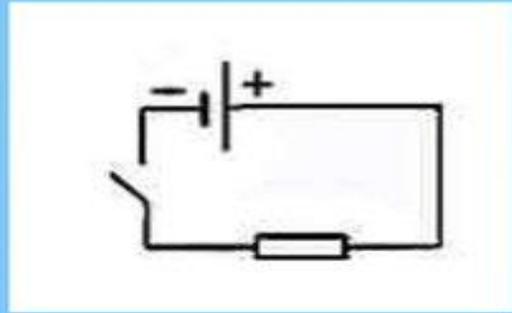
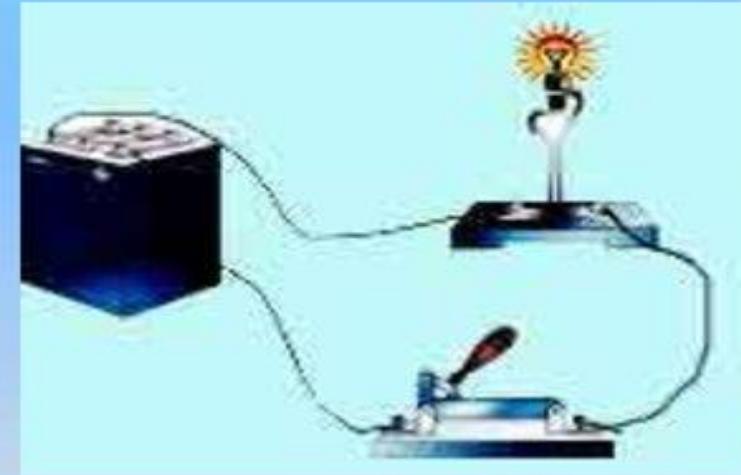


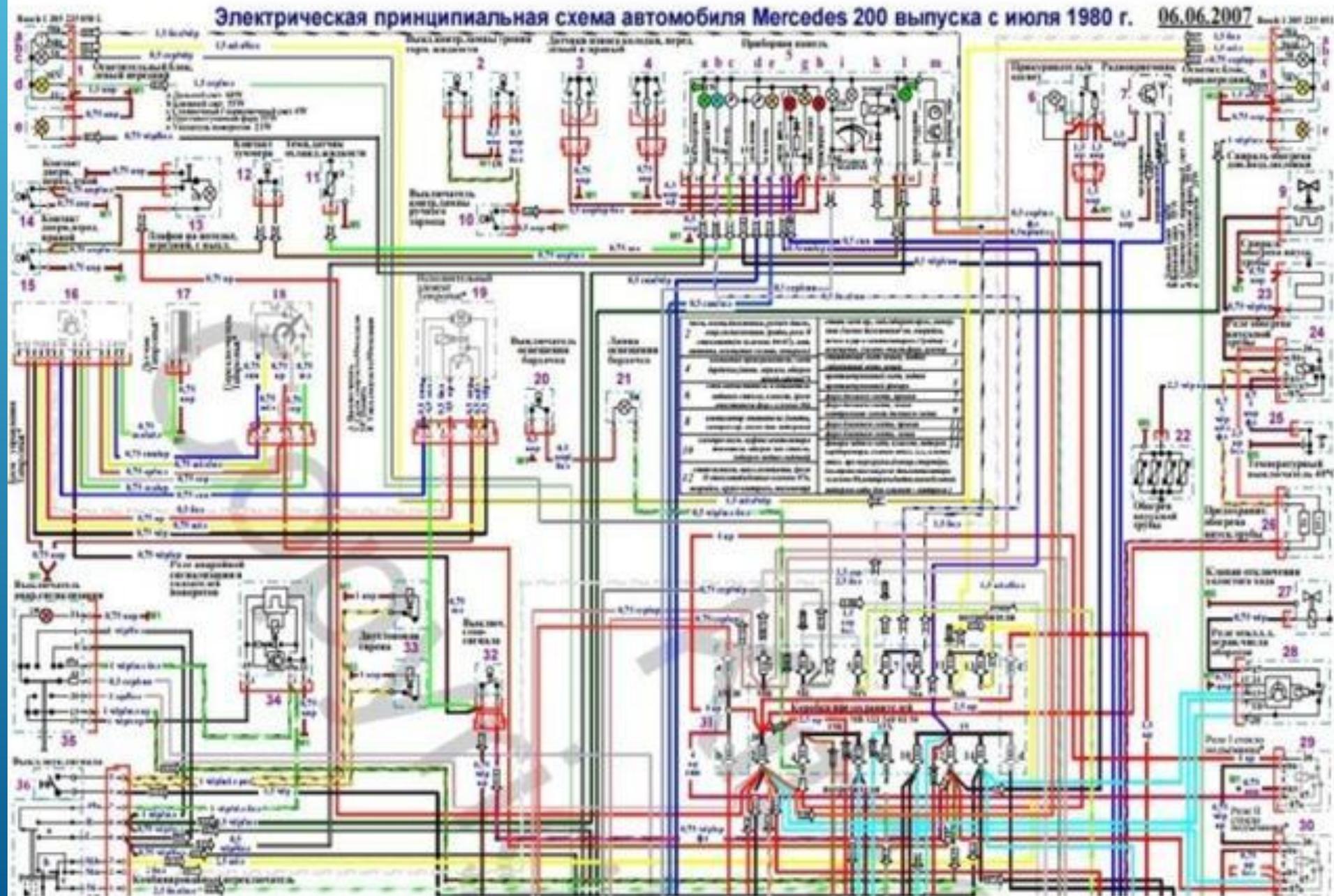
Схема простейшей электрической цепи



Электрическая цепь

Чтобы в цепи был ток, цепь должна быть **замкнутой**

Однако реальные электрические цепи устроены намного сложнее.



При сборке электрических цепей электромонтажник руководствуется принципиальной электрической схемой.

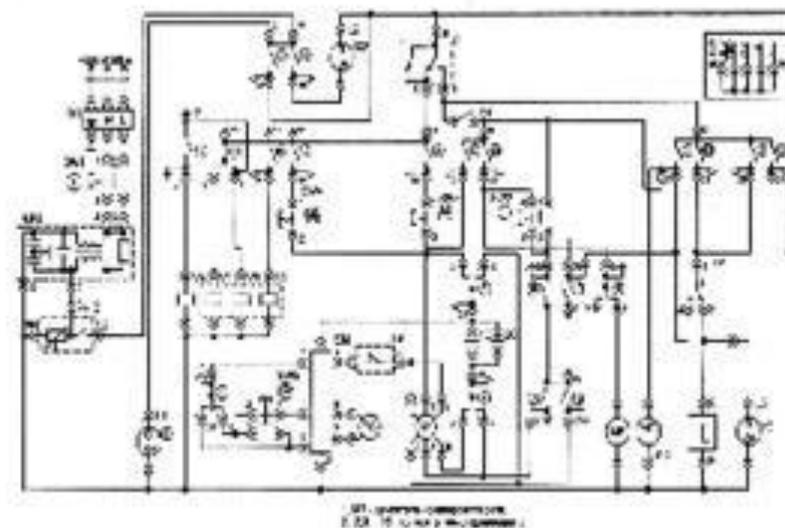
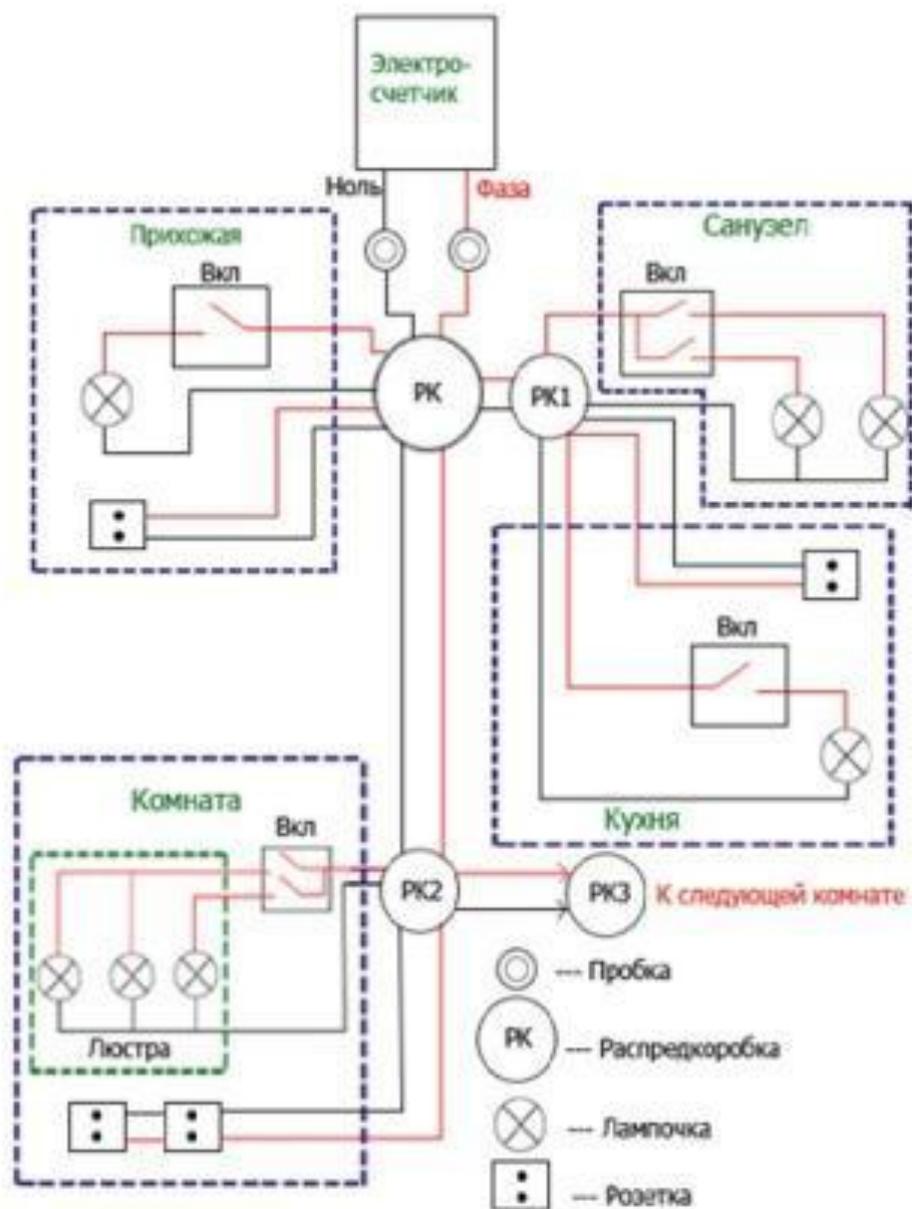


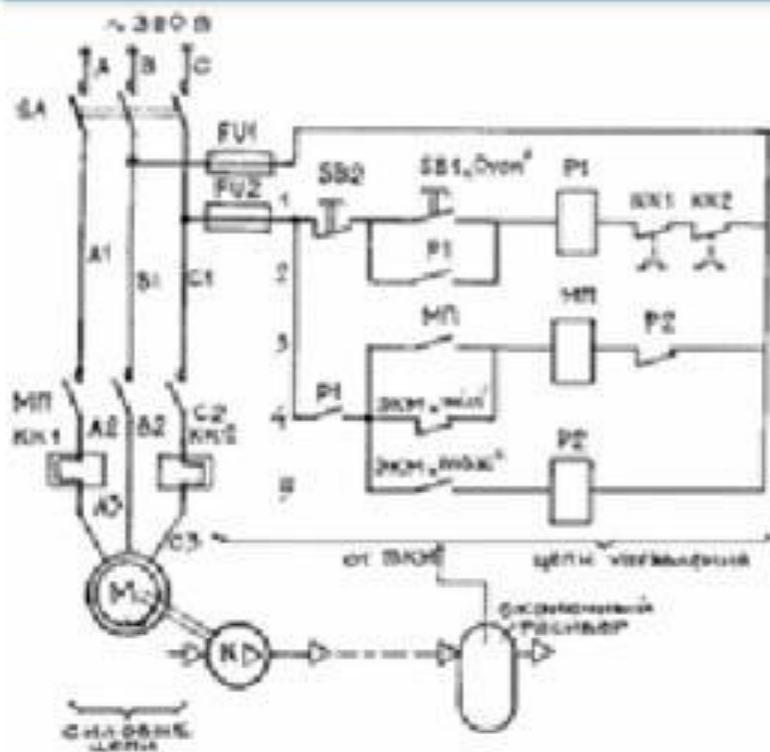
Рис. 11. Принципиальная схема электропроводки в квартире

Монтажные схемы — это чертежи, показывающие реальное расположение компонентов как внутри, так и снаружи объекта, изображённого на схеме. Предназначены, в основном, для того, чтобы можно было изготовить объект. Учитывает расположение компонентов схемы и электрических связей (электрических проводов и кабелей). Действуют лишь общие требования к оформлению конструкторской документации.



Электрические схемы

Принципиальные



Монтажные

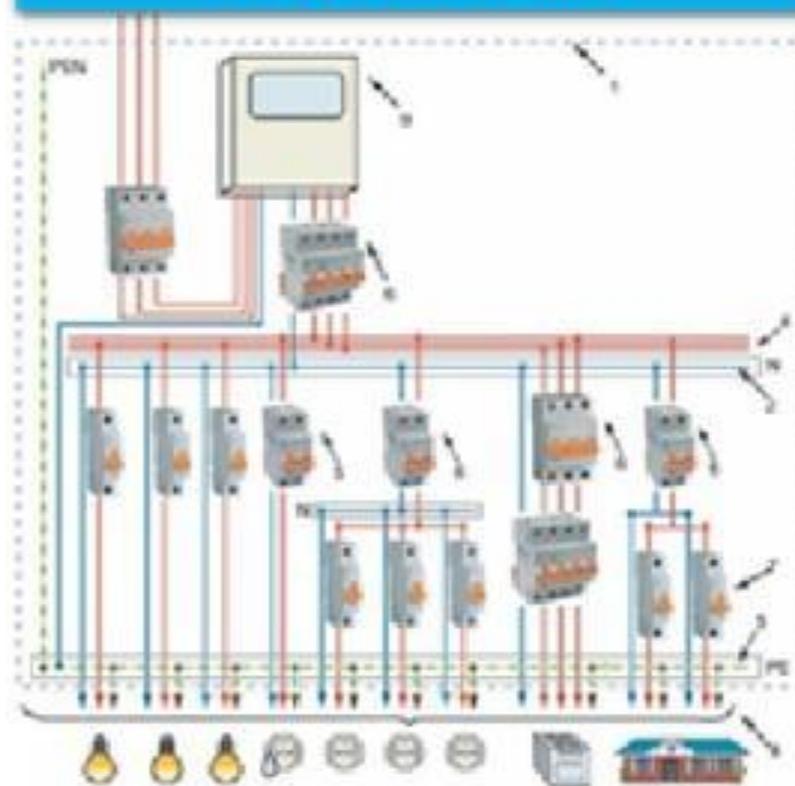
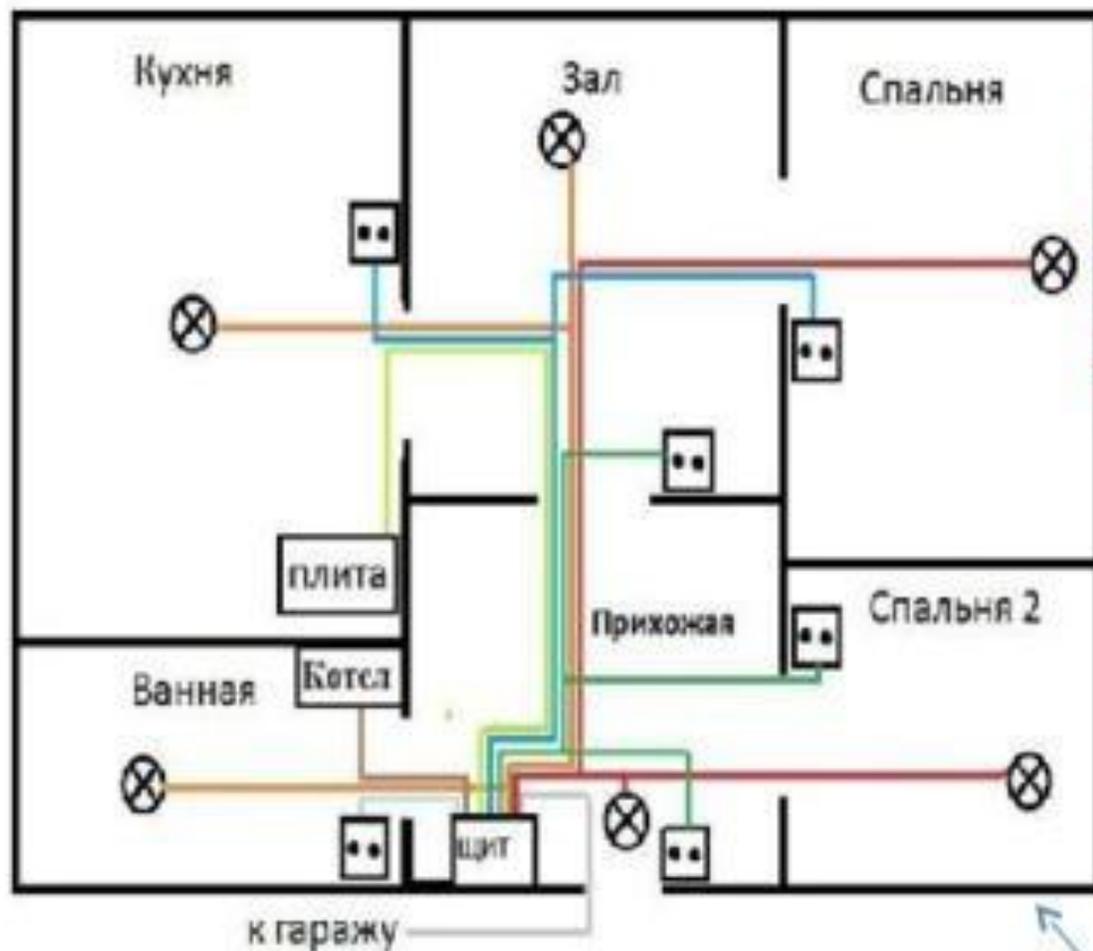


Схема электропроводки в доме



Условные обозначения:

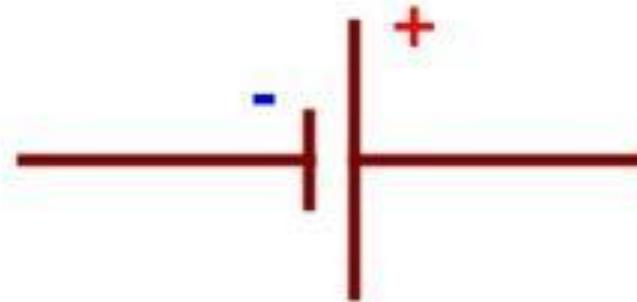
- отдельная розеточная группа на ванную комнату
- отдельная линия для питания электрокотла
- группы освещения 1 (Ванная, Кухня, Зал)
- группы освещения 2 (Спальня, Спальня 2, Прихожая)
- отдельная линия для питания кухонной плиты
- розеточная группа 1 (Прихожая, Спальня 2, Зал)
- розеточная группа 2 (Спальня, Кухня)
- вывод для электропроводки гаража

пример

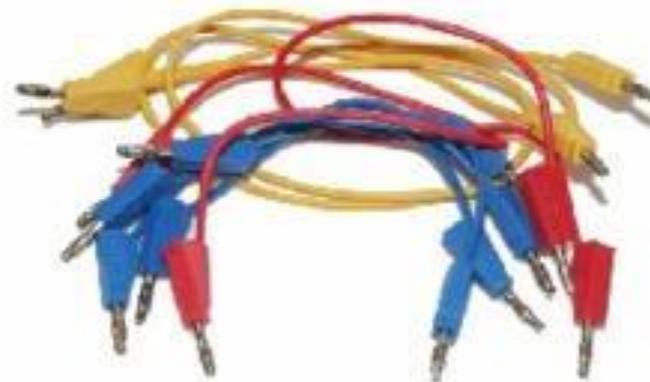
Рассмотрим некоторые графические обозначения на принципиальных схемах

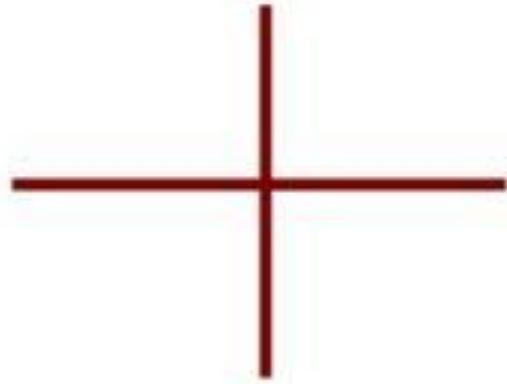


Гальванический элемент



Провод

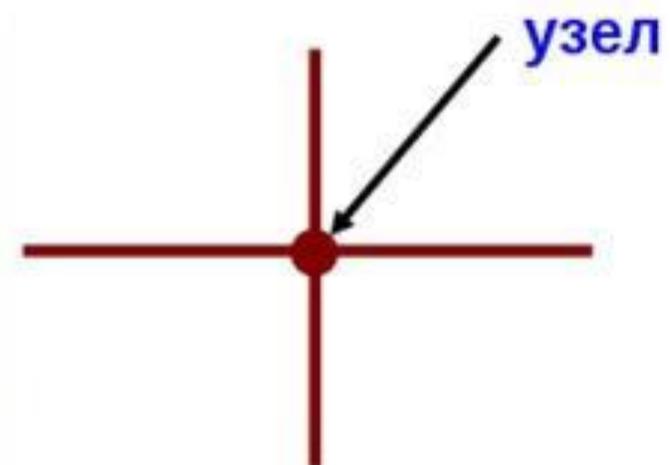
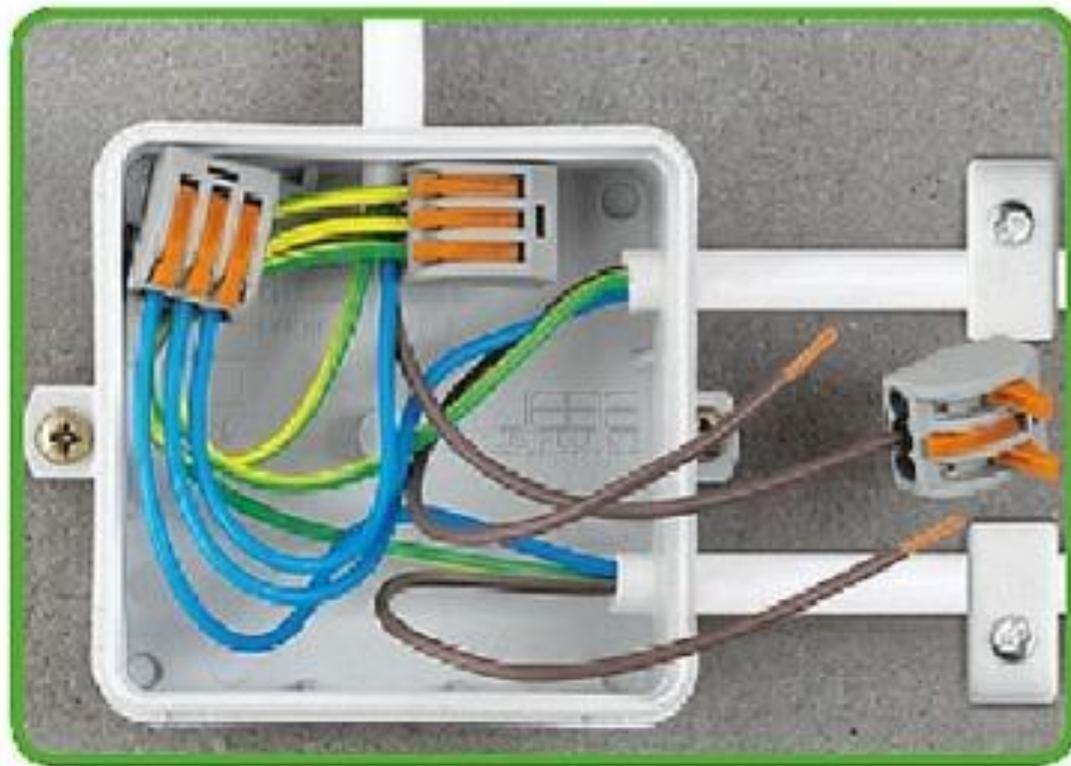




Пересечение проводов



Соединение проводов



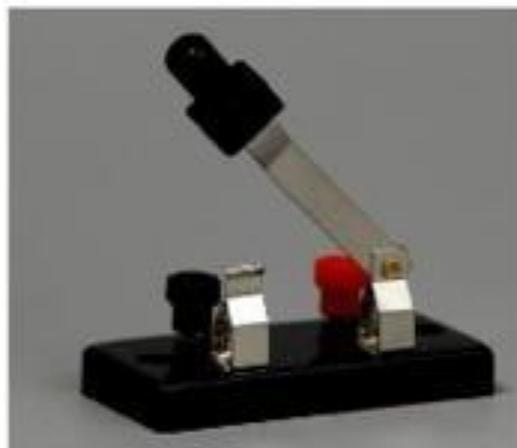
Линии связей между элементами схемы проводят параллельно или взаимно перпендикулярно, соблюдая условие замкнутости цепи, наклонные линии не применяются.



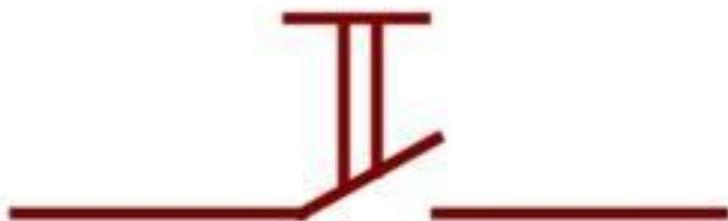
Зарисуем в тетради таблицу из учебника (стр. 49), где показаны условные обозначения некоторых элементов электрической цепи.



Выключатель (ключ)



Кнопочный выключатель



Электрическая лампа накаливания

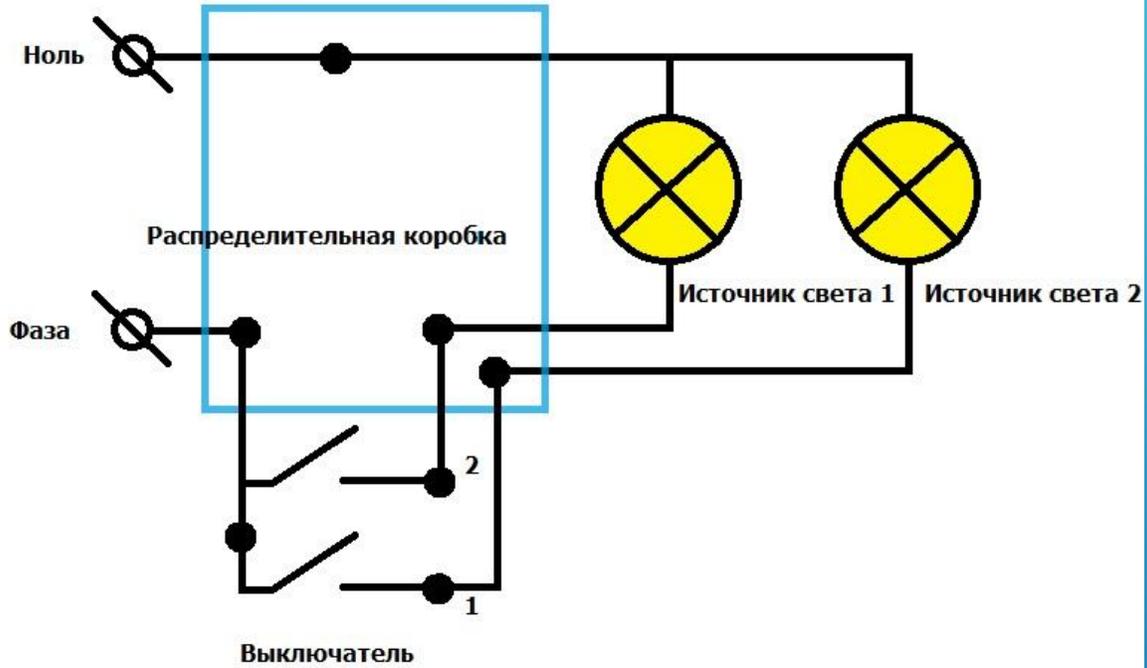




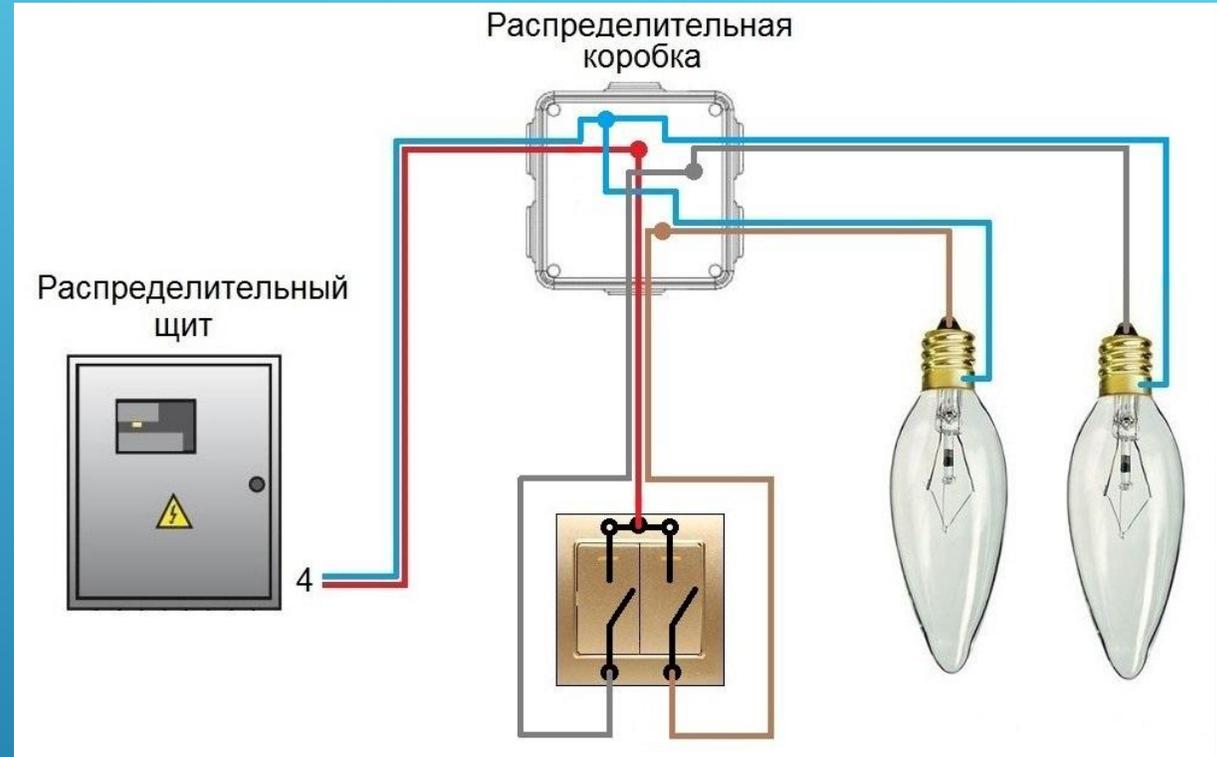
Электрический звонок



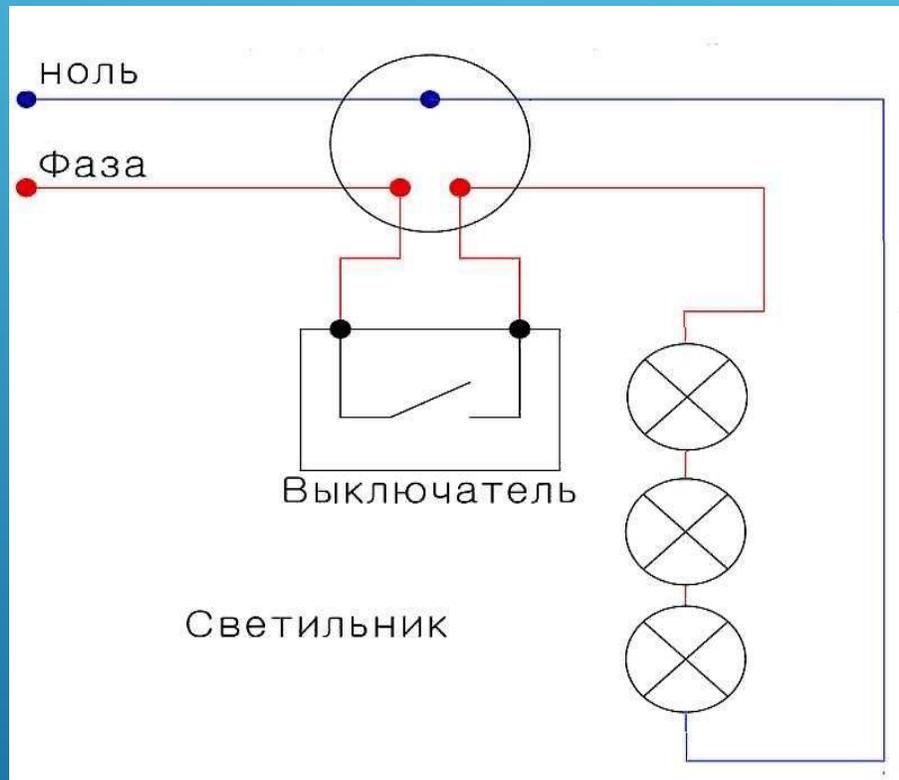
Принципиальная схема



Монтажная схема



ВИДЫ МОНТАЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ



Последовательное
соединение
СВЕТИЛЬНИКОВ



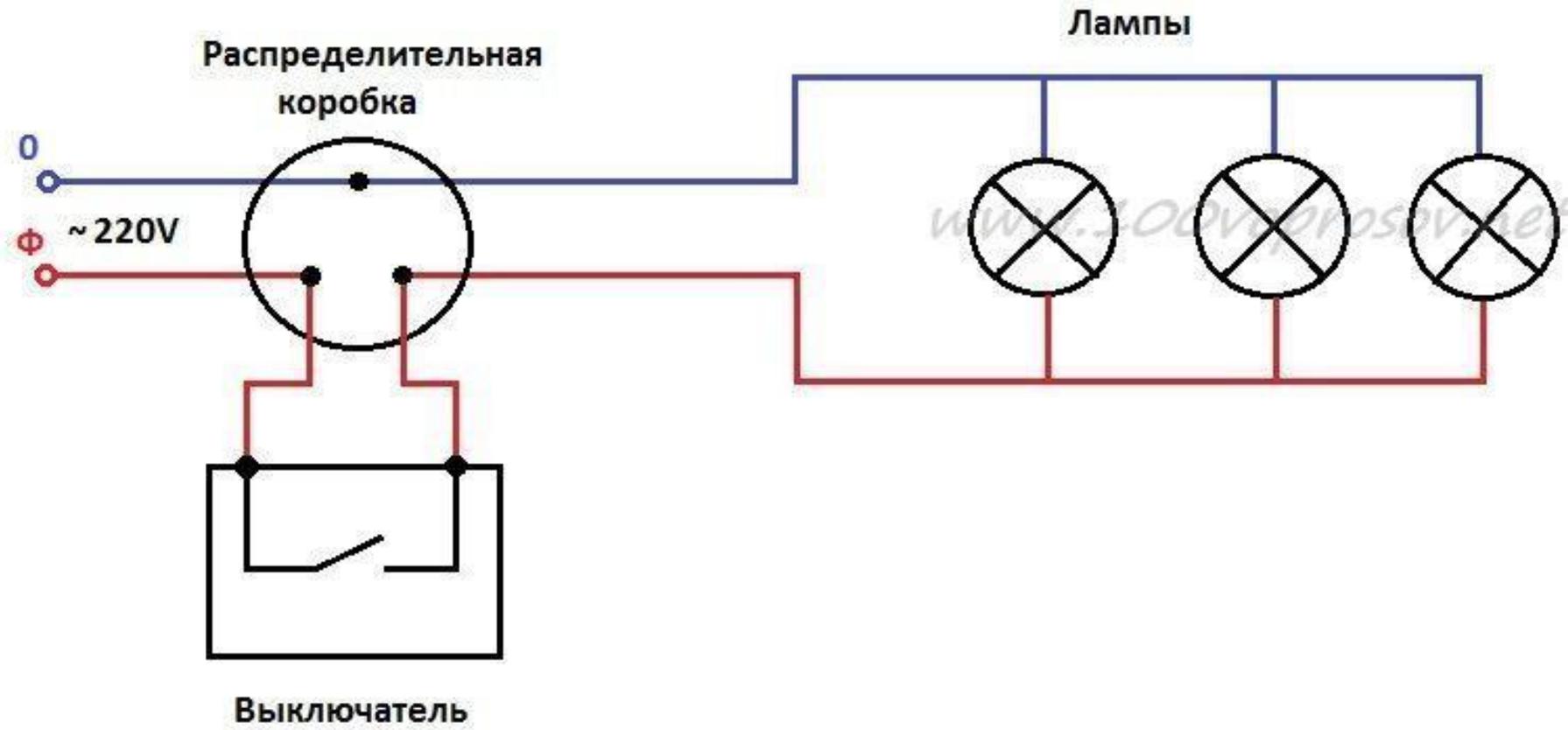
Параллельное
соединение
СВЕТИЛЬНИКОВ

Параллельное и последовательное соединение электроприборов

Все потребители подключаются к электросети **параллельно**. При таком подключении выход из строя или отключение одного из приборов не повлечёт за собой «обесточивание» остальных.

При **последовательном** соединении потребителей обрыв цепи вызовет отключение всех электроприборов.

Одна линия светильников



Две линии светильников

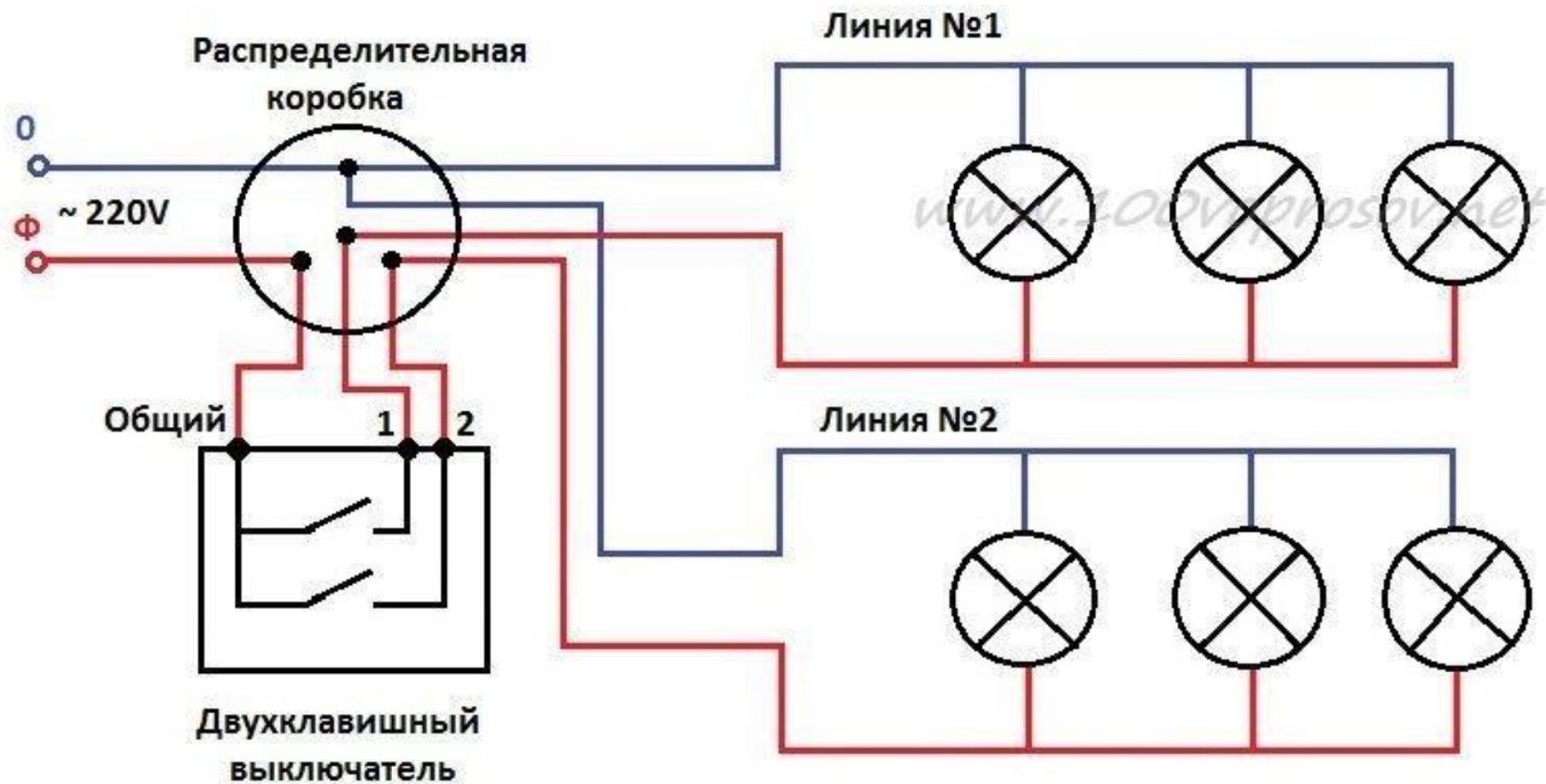
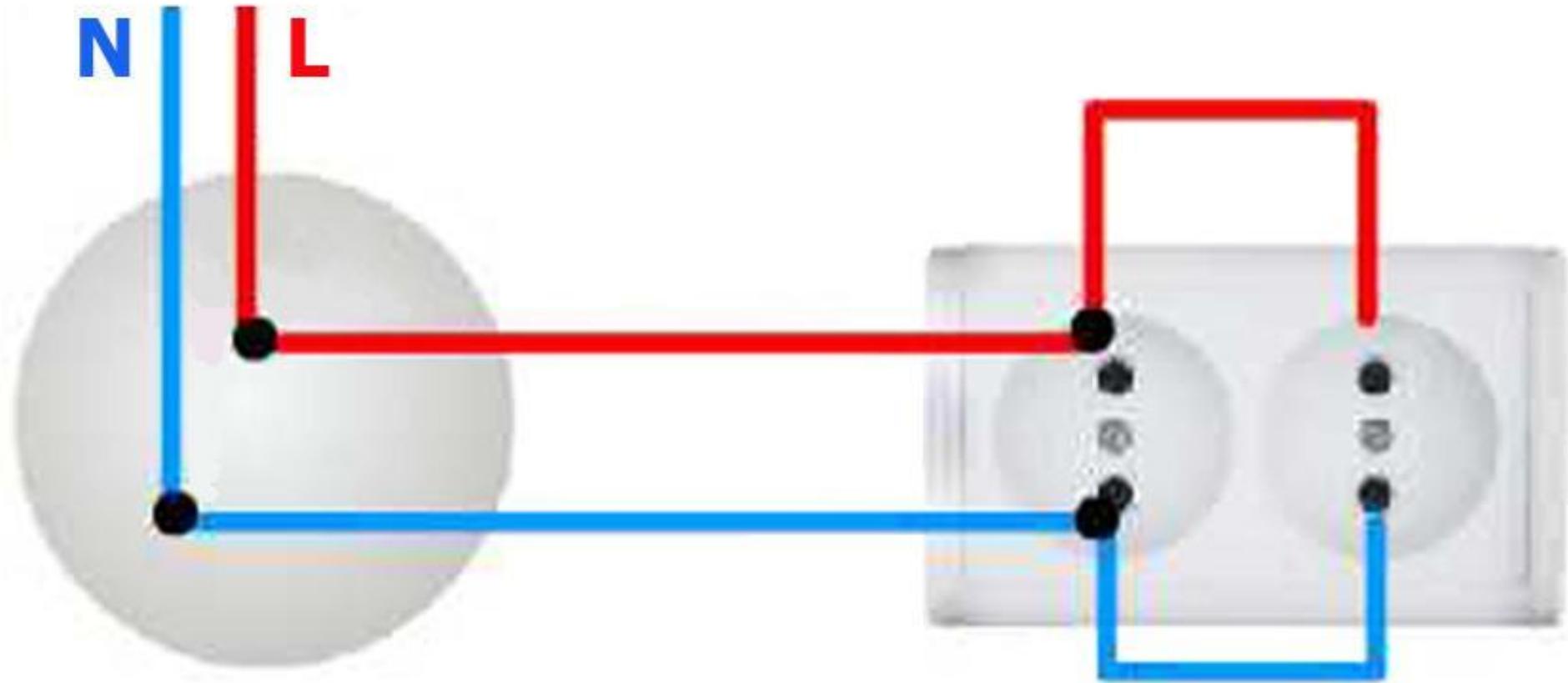
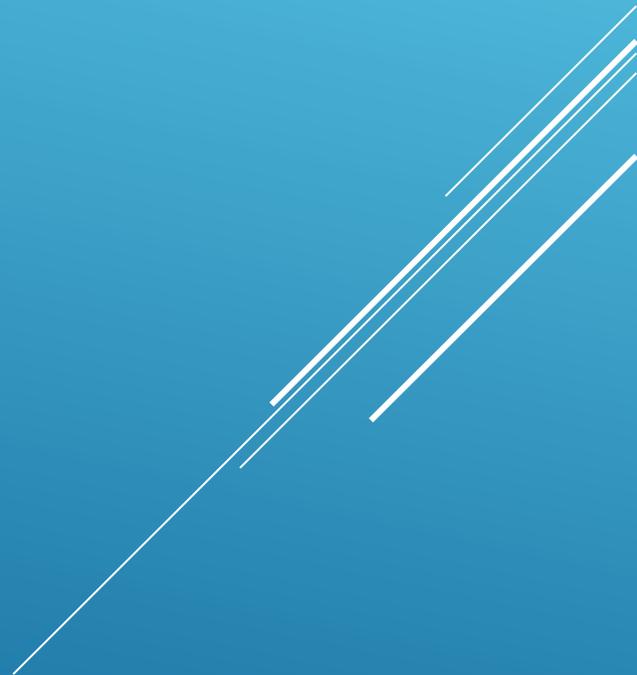


Схема подключения сдвоенной розетки

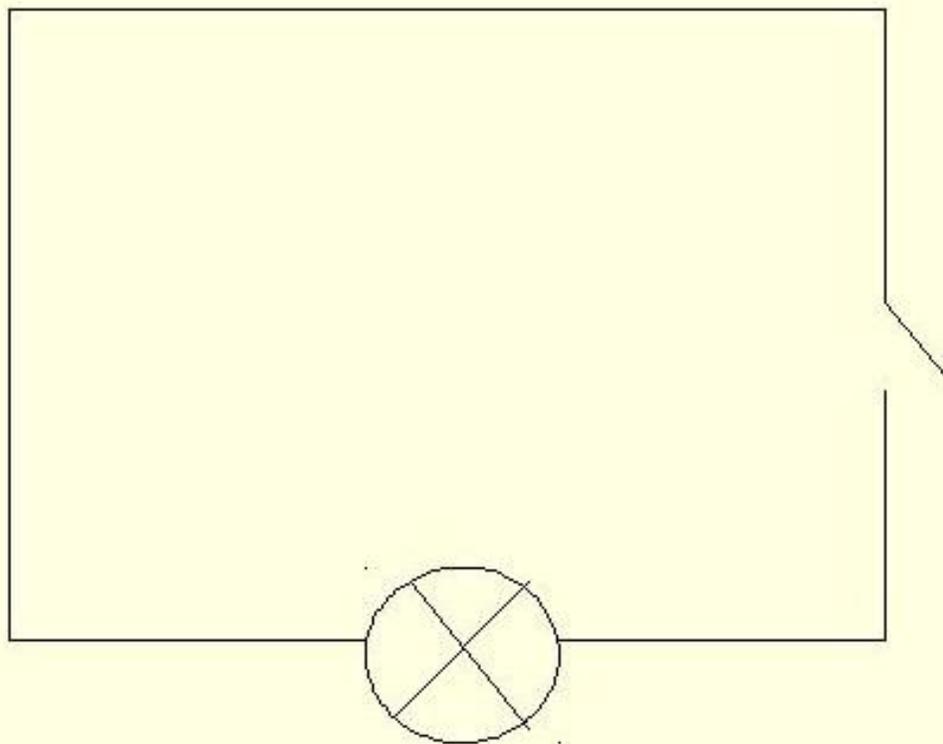


**ВЫПОЛНИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ
ЗАДАНИЯ:**



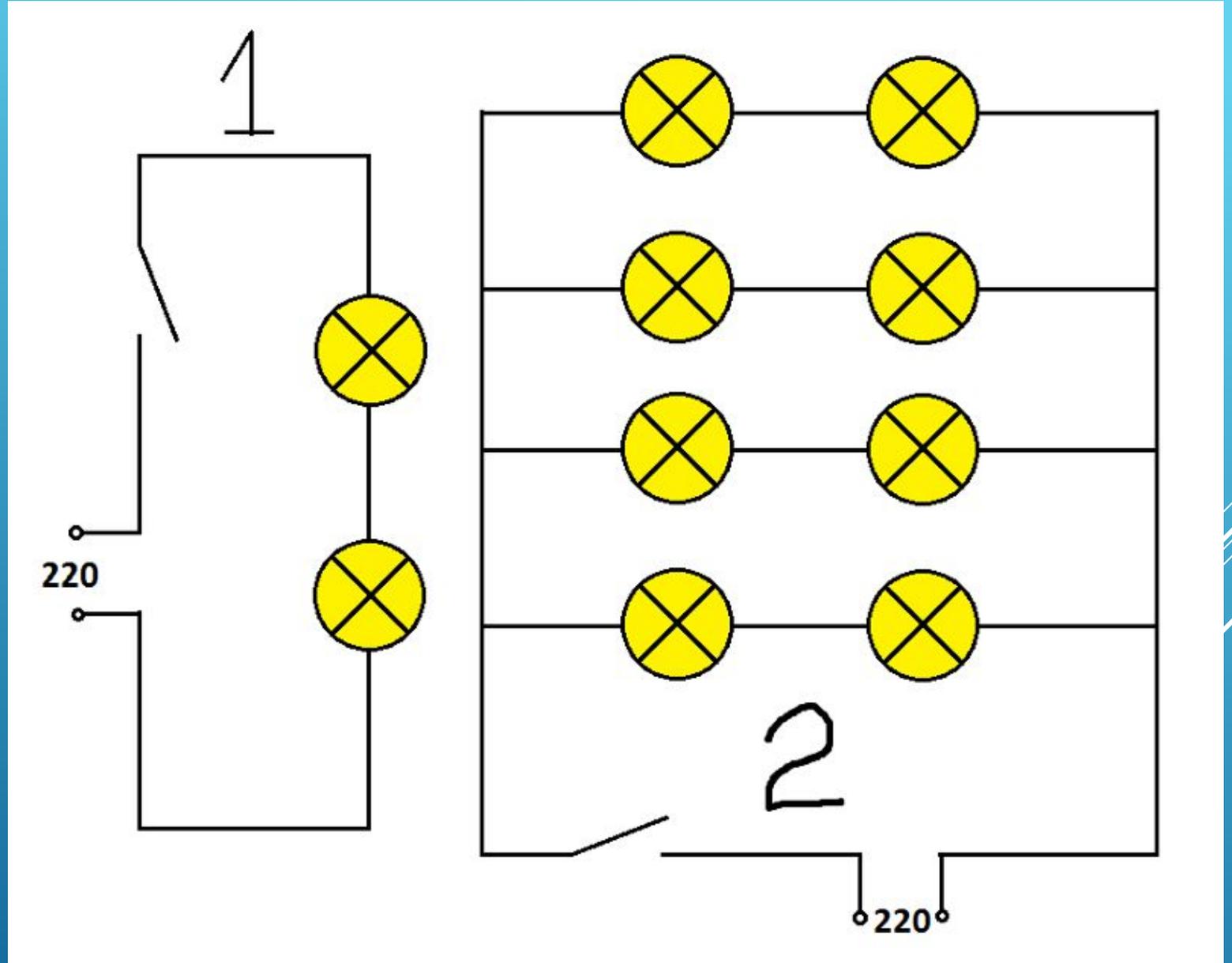
1.

Найдите ошибку в схеме
электрической цепи



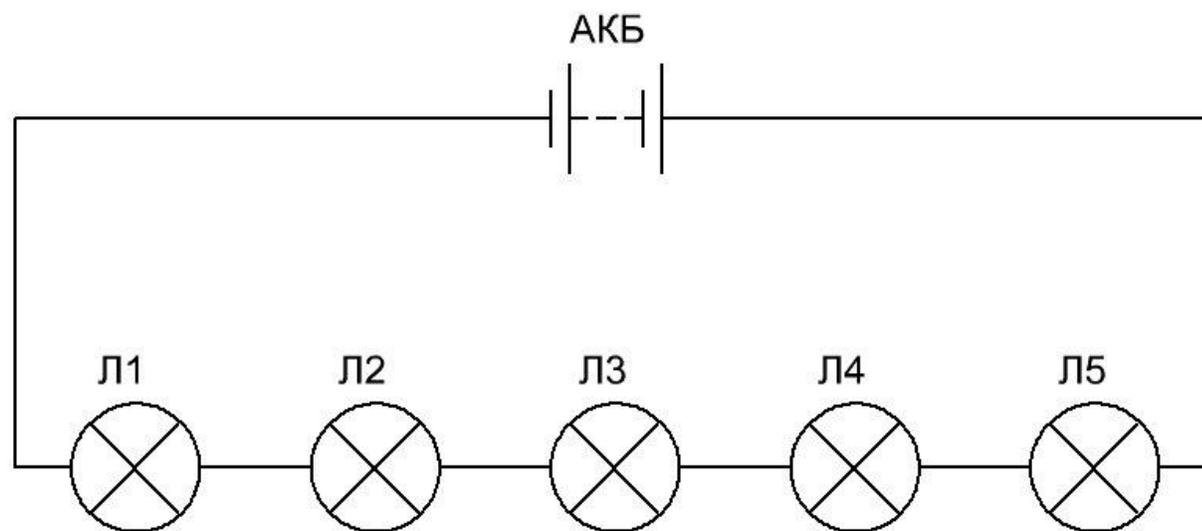
2.

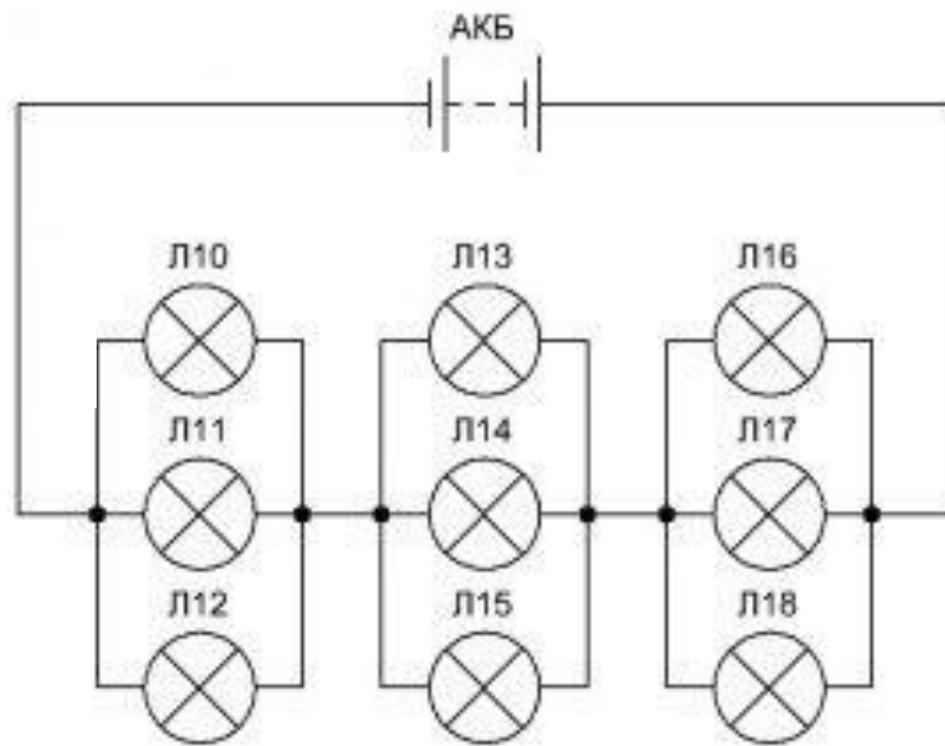
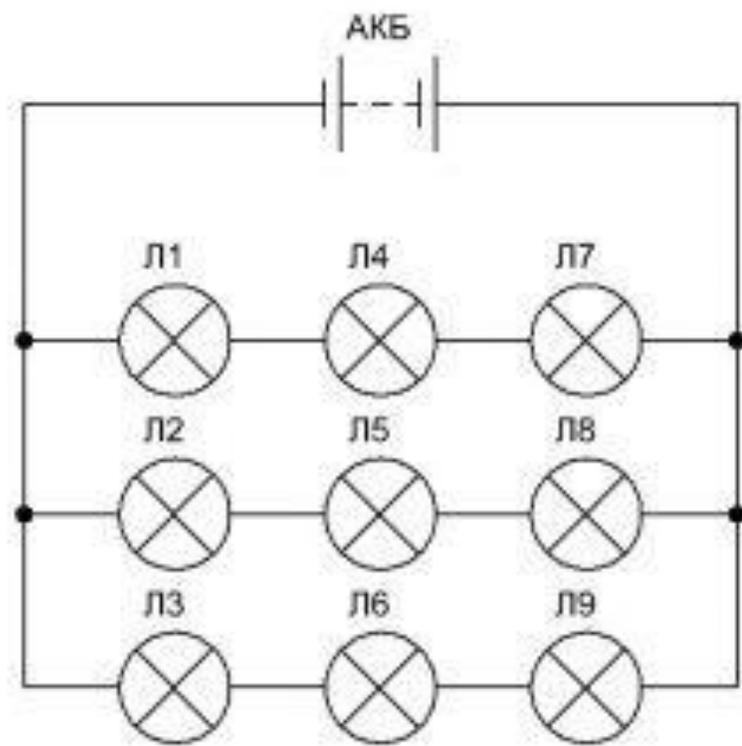
Укажите, какая цепь относится к последовательной, а какая - к параллельной.



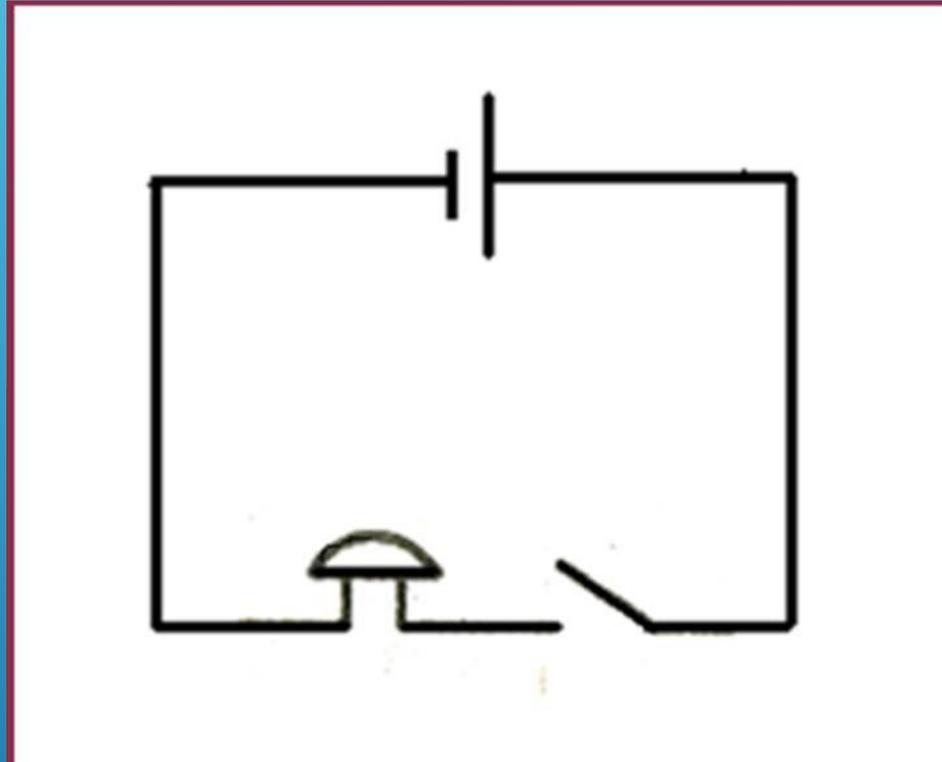
3. Выберите правильный ответ:

- ▶ А) лампочки не будут гореть;
- ▶ Б) лампочки будут гореть постоянно;
- ▶ В) лампочки будут гореть только после включения.



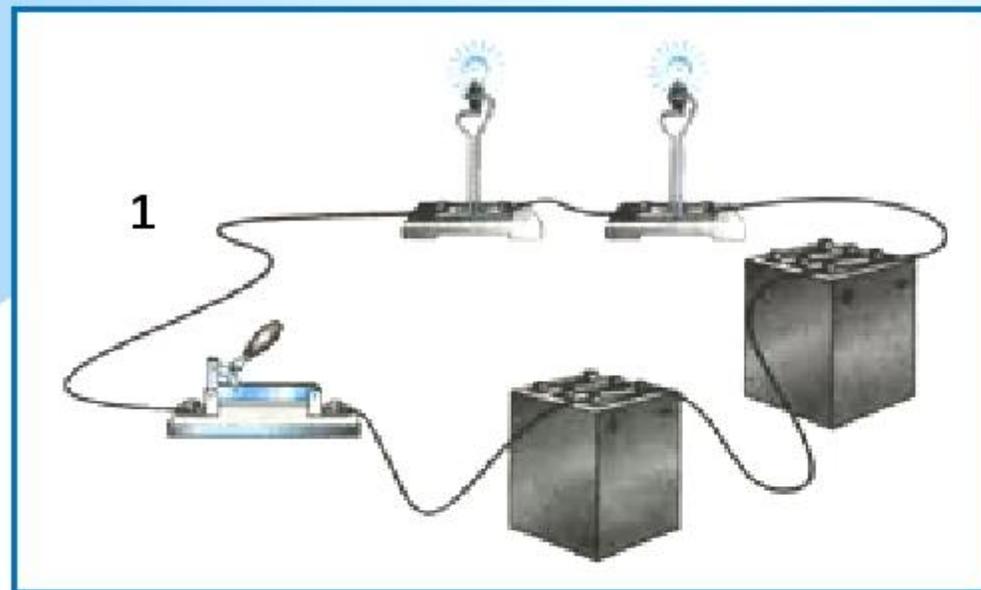


4. ▶ Какие приборы входят в электрическую цепь?
5. ▶ Что произойдёт при замыкании ключа?



Начерти схему электрической цепи

6.



7.

