

Первая мигалка

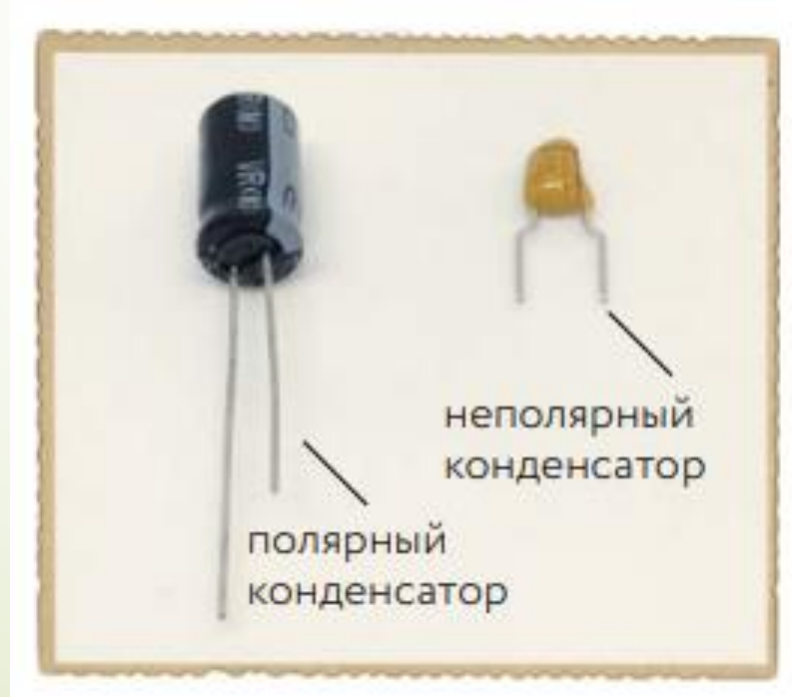


Конденсатор



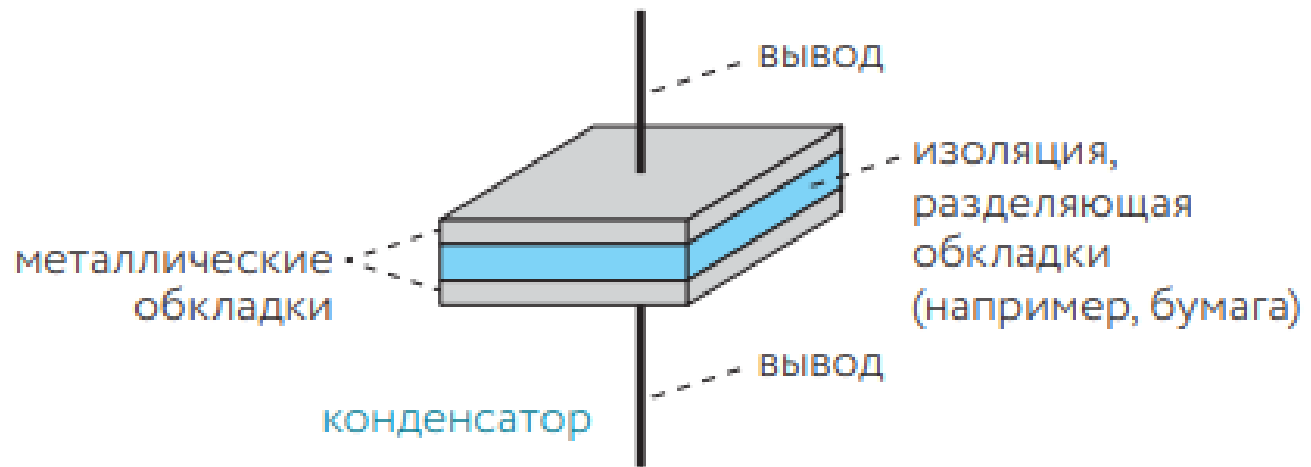
Конденсатор в некоторой степени подобен аккумулятору: его можно заряжать, а потом использовать накопленную в нем энергию для питания каких-либо устройств.

Но аккумулятор способен запасать гораздо больше энергии, чем конденсатор. Аккумулятор может без подзарядки питать светодиод несколько суток, а конденсатор — не больше нескольких секунд.



Как работает конденсатор

Конденсатор устроен очень просто. Он состоит из двух обкладок – слоев металла в виде пластин, листов, фольги и др. – и разделяющего их тонкого слоя изоляции.



Для уменьшения размеров конденсатора вся эта система обычно сворачивается в компактный рулон.

Если к обкладкам конденсатора подключить батарейку, то в цепи потечет ток, поскольку батарейка стремится протолкнуть электроны через конденсатор.

Но электроны не могут пробиться сквозь изоляцию, разделяющую обкладки, поэтому они накапливаются на одной обкладке полярный конденсатор неполярный конденсатор и стекают с другой.

Наступает момент, когда обкладка больше не может принимать электроны, и ток прекращается. В этот момент мы говорим, что **конденсатор полностью заряжен**.



Однако, как и в батарее, электроны не любят тесноты: они стремятся попасть на другую обкладку, где их меньше.

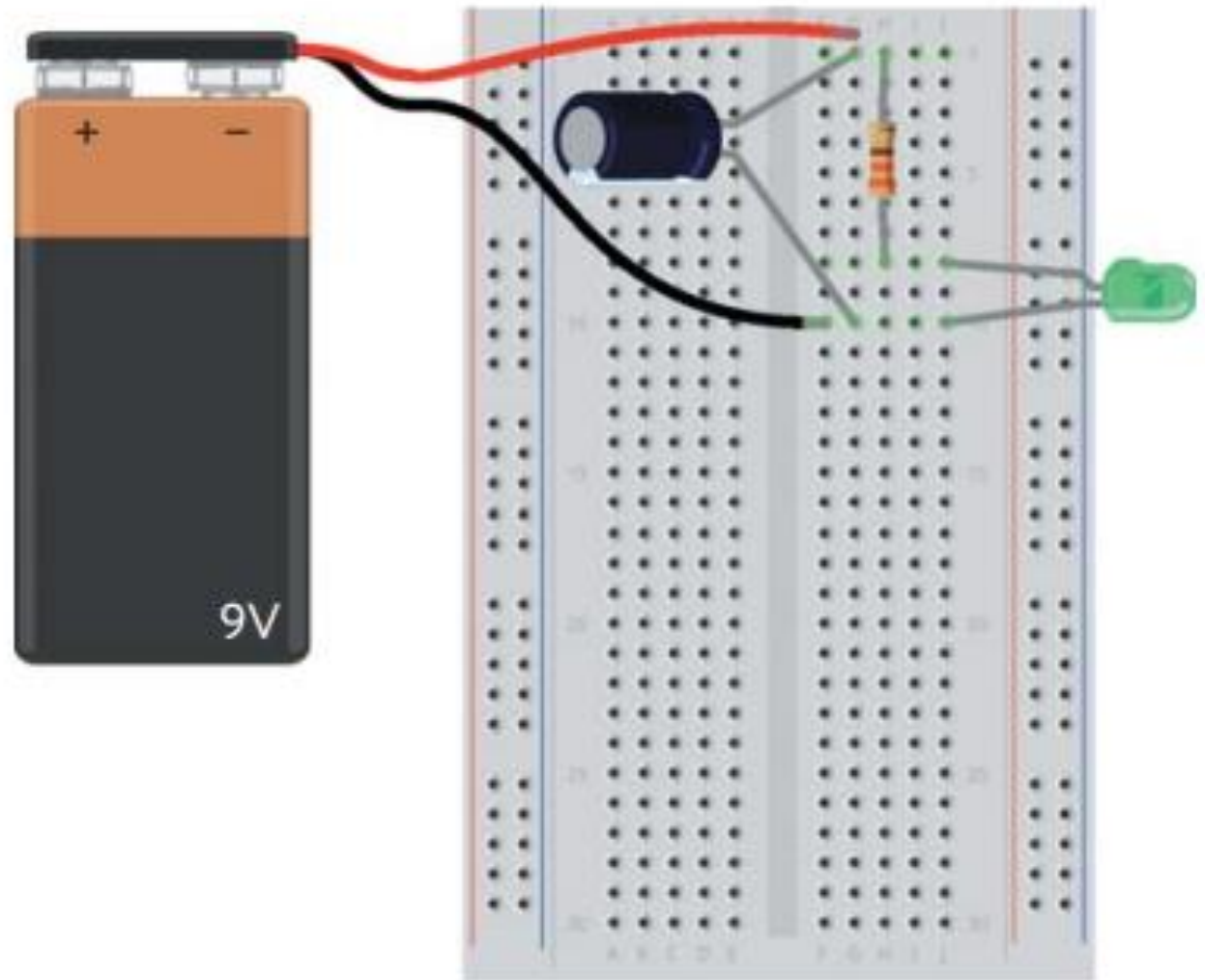
Это значит, что в конденсаторе накопилась потенциальная энергия.

И если отключить батарею, а вместо нее подключить между обкладками, например, резистор, избыточные электроны с одной обкладки потекут через него на другую, где их не хватает.



Проект. ИСПЫТАЙТЕ КОНДЕНСАТОР

Цель этого проекта — показать, что конденсатор запасает энергию.

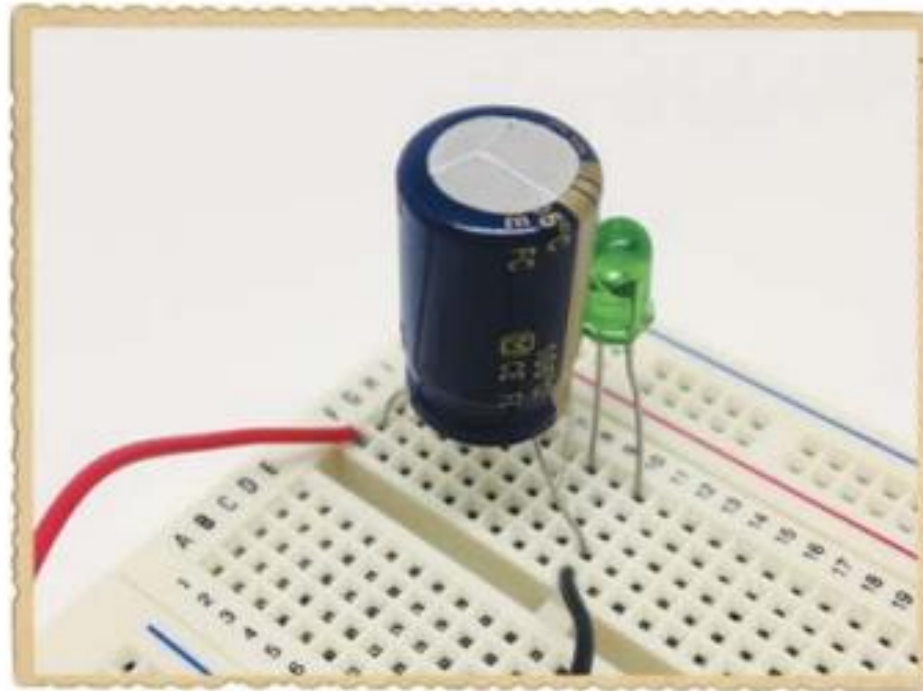


Шаг 1. Исходная схема со светодиодом

Соберите схему из проекта 2. Убедитесь, что она работает. Затем отсоедините батарейку от разъема и приступайте к шагу 2.

Шаг 2. Добавляем конденсатор

Подключите к схеме конденсатор. Поскольку наш конденсатор имеет полярность, его вывод, отмеченный знаком минус или цифрой 0, нужно вставить в отверстие того же ряда, в который вставлен провод от минуса батарейки. Другой вывод конденсатора вставьте в отверстие того ряда, в который вставлен провод от плюса батарейки.



Шаг 3. Заряжаем конденсатор

Подключите разъем к батарейке. Светодиод должен загореться. Одновременно батарейка очень быстро зарядит конденсатор.

Шаг 4. Питаем светодиод от конденсатора

Следя за светодиодом, отключите батарейку. Светодиод не должен погаснуть сразу — он должен гореть еще секунду или две, после чего начать постепенно затухать по мере исчерпания энергии, запасенной в конденсаторе.

