

Научно-исследовательская работа

Физика

Охранная сигнализация

Выполнил:

Повещенко Иван Семенович

учащийся 2 класса

МБОУ Школа №147, Россия, ГО г. Уфа, Республика Башкортостан

Руководитель:

Ялалова Флюра Фаритовна

учитель физикии математики,

МБОУ Школа №147, Россия, ГО г. Уфа, Республика Башкортостан

Выключатель можно сделать из самых разных вещей — даже из двери. В этом проекте я превратил дверь в огромный выключатель, чтобы создать охранную сигнализацию, которая будет издавать предупредительный сигнал каждый раз, когда кто-нибудь попытается войти в комнату.

Актуальность работы состоит в том, что сигнализацию можно собрать, затратив на это минимальные средства.

Практическая значимость работы заключается в том, что ее можно использовать в квартире, на даче, гаражах.

Цель исследования – собрать охранную сигнализацию.

Для осуществления цели поставил перед собой задачи:

1. Изучить техническую литературу по сборке охранной сигнализации.
2. Собрать электрическую схему сигнализации.

Объект исследования – сигнализация.

Предмет исследования – принцип работы сигнализации.

В ходе работы применил следующие методы исследования:

Изучение и обобщение технической литературы, наблюдение, эксперимент, анализ.

Меня интересовал вопрос "Как работает охранная сигнализация?" и "Могу ли я сделать это сам?». И вот я собрал первое собственное устройство — охранную сигнализацию.

Проект: охранная сигнализация

Выключатель можно сделать из самых разных вещей — даже из двери. В этом проекте я превращаю дверь в огромный выключатель, чтобы создать охранную сигнализацию, которая будет издавать предупредительный сигнал каждый раз, когда кто-нибудь попытается войти в комнату.

Чтобы создать такую сигнализацию, нужно прикрепить к двери несколько проводов и полоску алюминиевой фольги таким образом, чтобы при закрытой двери цепь была разомкнутой и ничего не происходило, а при открывании двери цепь замыкалась, включая зуммер.

Над дверью я повесил оголенный (неизолированный) провод, а на верхний край двери наклеим полоску фольги и соединил эти элементы с разными концами электрической цепи, в состав которой входит зуммер. При открывании двери свисающий оголенный провод коснется фольги и тем самым замкнет цепь, заставив зуммер звучать.

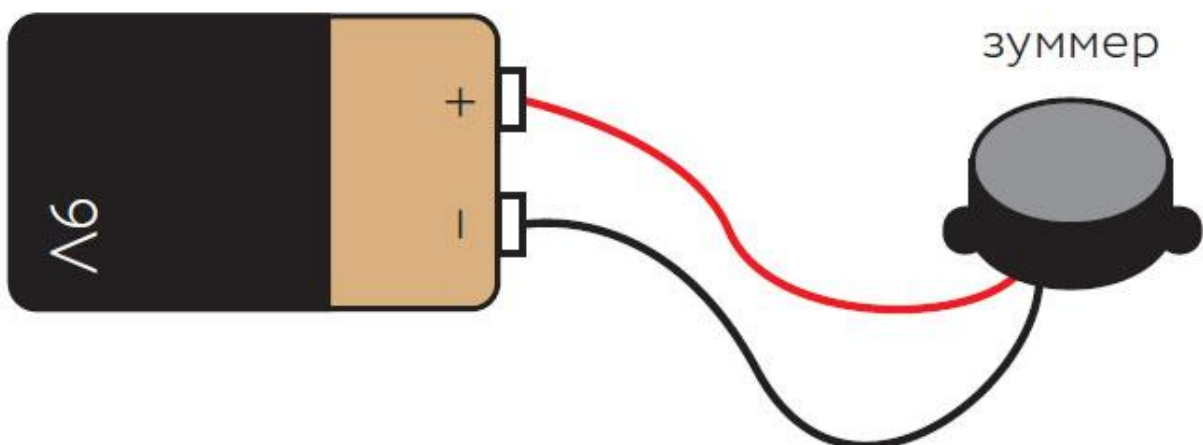


Материалы и инструменты:

- Зуммер. Зуммеры бывают пассивными и активными. Пассивным нужен входной сигнал звуковой частоты, а активным — только напряжение. Для этого проекта вам понадобится активный зуммер, который работает от напряжения 9–12 В (например, KPIG2330E от КЕРО. Подойдет также зуммер, который продается в магазинах автозапчастей под названием "Индикатор звуковой (повторитель)" или "Звуковой повторитель поворотов", рассчитанный на напряжение 12 В).
- Стандартная батарейка 9 В для питания цепи.
- Разъем для подключения батарейки к цепи (колодка или клемма для "Кроны" с проводами).
- Алюминиевая фольга.
- Неизолированный провод. Подойдут гибкая медная проволока без изоляции.
- Лента для крепления всех элементов. Это может быть изолента, скотч и т.п.
- Кусачки для обрезания проволоки и удаления изоляции с проводов.
- Ножницы.



1. Проверка зуммера. Проверил, работает ли зуммер. Прижал его красный провод к положительному (+) выводу батарейки, а его черным проводом коснитесь ее отрицательного (—) вывода. Зуммер должен издать громкий звук. Если отсоединить любой из его проводов от батарейки, звук должен прекратиться, поскольку цепь будет разомкнута.



2. Подготовка фольги. Отрезал ножницами полоску фольги шириной около 2,5 см и длиной во всю ширину рулона.

3. Закрепление фольги на двери. Закрепил оба конца полоски фольги на верхнем крае двери двумя кусочками клейкой ленты. Эта полоска будет служить контактом для проводов от батарейки и зуммера.

4. Подготовка контактного провода. Взял кусок неизолированного провода длиной около 25 см.

5. Соединение зуммера с контактным проводом. Соединил один конец контактного провода с оголенным концом черного провода разъема для подключения батарейки. Сделать это просто: скрутите вместе неизолированные концы этих проводов и обмотал скрутку куском изоленты.

После этого тем же способом соедините красный провод разъема для подключения батарейки с красным проводом зуммера.

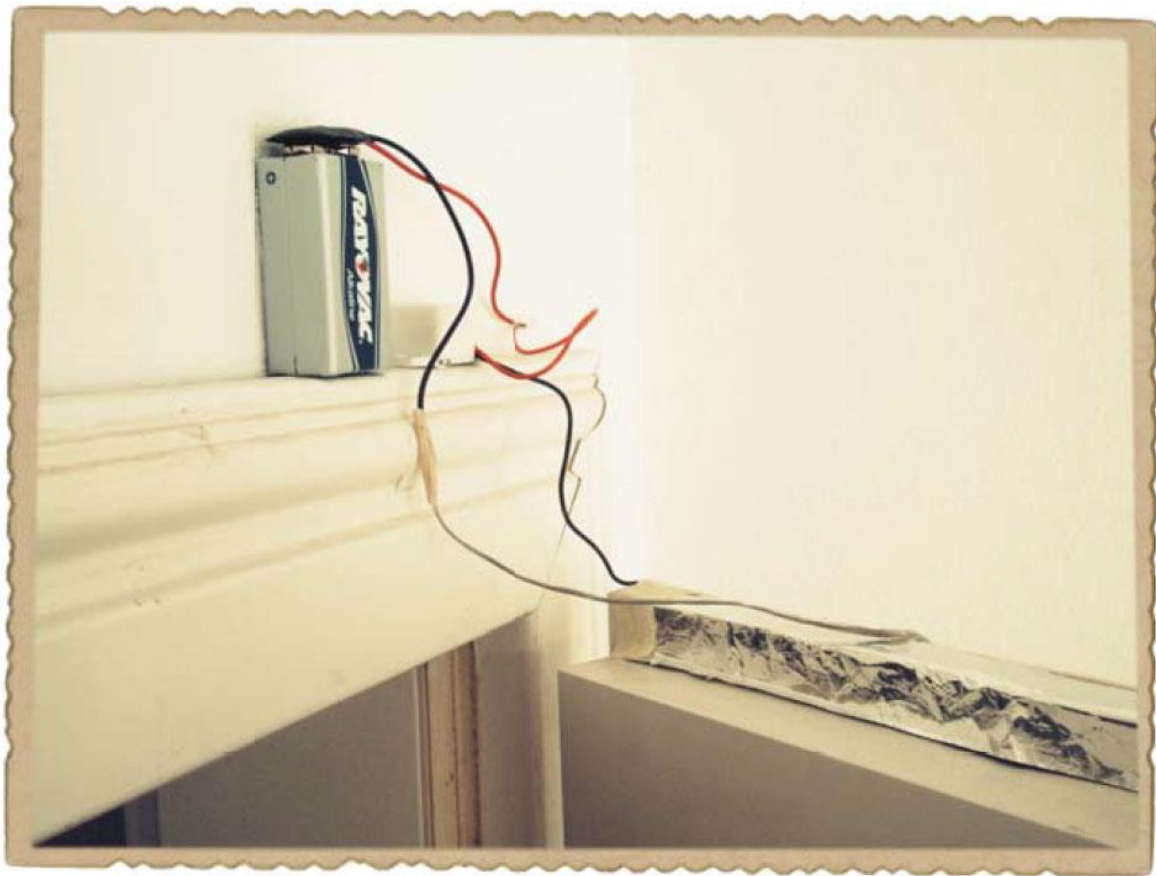


6. Установка зуммера и контактного провода. Теперь установите зуммер и контактный провод над дверным проемом. Сначала клейкой лентой прикрепите контактный провод к притолоке двери таким образом, чтобы, когда дверь закрыта, он свисал перед дверью, а при ее открывании ложился на полоску фольги.



Теперь клейкой лентой закрепил над притолокой зуммер так, чтобы его черный провод мог касаться полоски фольги на двери. Неизолированный конец этого провода прикрепил клейкой лентой к фольге.

7. Подключение источника питания. Закрепил над дверью батарейку и подключил к ней разъем. Теперь сигнализация должна выглядеть примерно так:



8. Проверка сигнализации. Проверил работу сигнализации. При открывании двери оголенный контактный провод должен коснуться фольги на двери, включив тем самым зуммер, который издаст громкий звук. Чтобы проверка была более достоверной, попросил кого-нибудь другого открыть дверь.

Расчет себестоимости охранной сигнализации

1. Фольга -80 рублей
2. Зуммер- 200 рублей
3. Батарейка- 100 рублей
4. Изолента- 20 рублей

Итого: 400 рублей

Список литературы:

1.«Мои первые научные опыты», издательская группа «Контент», Москва,