

Муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение «Лицей №1»
городского округа город Стерлитамак
Республики Башкортостан

Исследовательский проект на тему: «Датчик затопления»

ВЫПОЛНИЛИ: ГАЛИМОВ Р.
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: ВИДЕНЕЕВА Т.Н.

Актуальность работы

Сегодня невозможно представить квартиру, дом или офис без наличия воды. Но эта естественная составляющая комфорта может стать и источником больших неприятностей.

О протечках, потопах и заливах слышали все. Но многие уверены: это редкие случаи, и со мной такого точно не произойдет.

Решение этой проблемы – сигнализация при потопе. Защита от протечек и затопления избавляет от значительных затрат времени, денежных средств и проблем с соседями.

Цель: разработка универсального устройства, сигнализирующего о протечке воды и углубления знаний в радиоэлектронике.

Задачи:

- 1) познакомиться с историей по данной теме;
- 2) разработать схему устройства с проведением исследования входящих элементов;
- 3) подготовить необходимые материалы;
- 4) рассчитать стоимость устройства;
- 5) создать устройство, способное сигнализировать о протечке воды и найти применение в быту.

Гипотеза – наличие примесей в водопроводной воде делает ее достаточным проводником электрического тока, что позволит использовать ее как элемент электрической цепи (устройства сигнализации о протечке воды) с использованием транзисторов для усиления тока.

Транзисторы

Транзисторы — полупроводниковые приборы, предназначенные для усиления, генерирования и преобразования электрических колебаний. Наиболее распространены так называемые биполярные транзисторы.

Их основа — пластинка монокристаллического полупроводника (чаще всего кремния или германия), в которой с помощью особых технологических приемов созданы, как минимум, три области с разной электропроводностью: эмиттер, база и коллектор.



Пьезоизлучатели

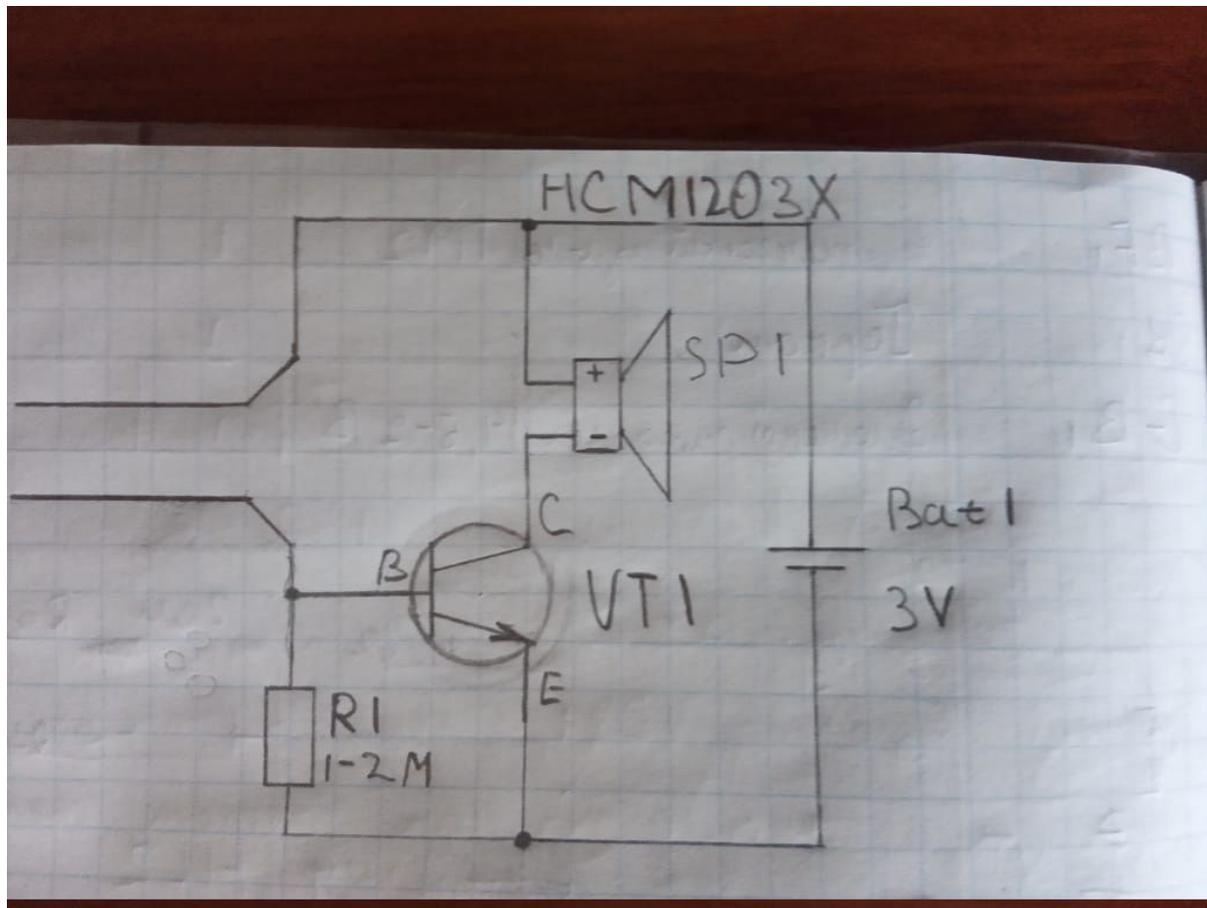
Пьезоизлучатели - это электроакустические устройства, способные воспроизводить звук благодаря обратному пьезоэлектрическому эффекту. Обратный пьезоэлектрический эффект — возникновение механических деформаций под действием электрического поля. Приложенное к телу напряжение и вызывает его деформацию.



Основные этапы изготовления Датчика затопления:

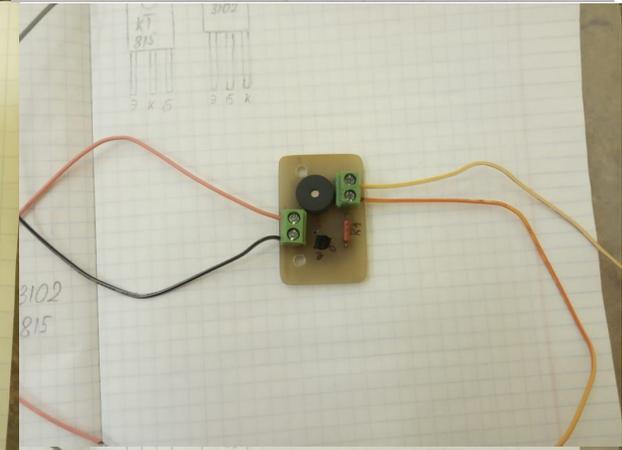
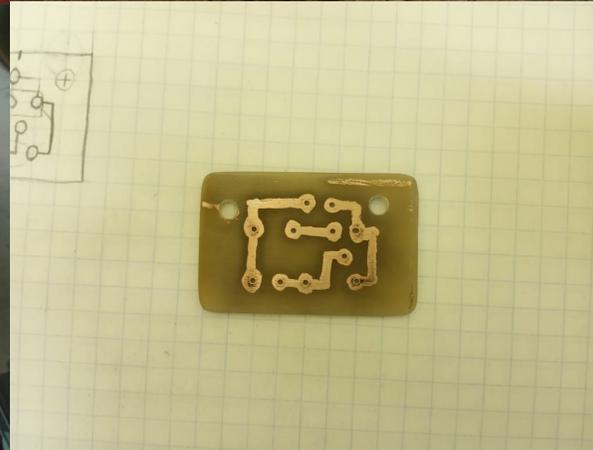
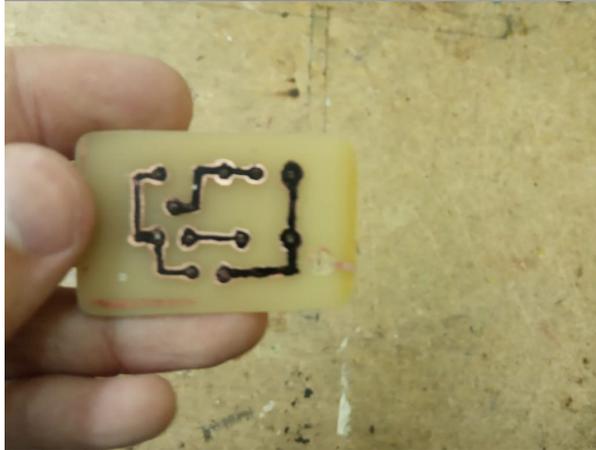
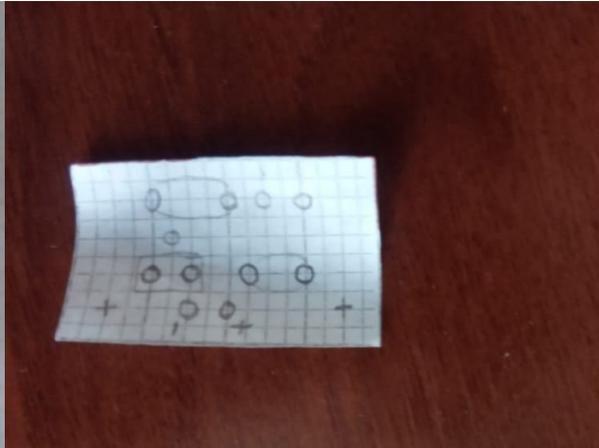
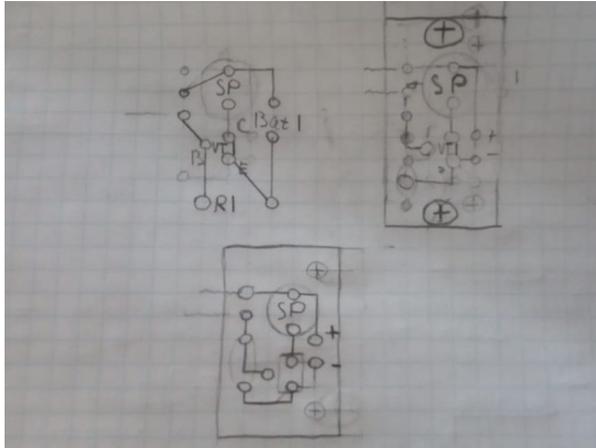
- подобрать нужные комплектующие;
- нарисовать схему;
- изготовить плату;
- собрать изделие.

Схема



№	Название
1	Резистор на 1 МОм
2	Транзистор NPN типа – BC337
3	Пьезоизлучатель НСМ1203Х
4	Батарейка (3 V)

Этапы изготовления платы



Готовое изделие



Экономический расчёт

№	Название	Стоимость
1	Резистор на 1 МОм	7 руб
2	Транзистор NPN типа – BC337	16 руб
3	Пьезоизлучатель НСМ1203Х	55 руб
4	Батарейка (3 V) (2шт)	50 руб
5	Провод	35 руб
	Итого:	163 руб

Аналоги



345 ₽

Датчик протечки Политех



699 ₽ ~~1 400 ₽~~ -50%

Датчик протечки воды со звуковой сигнализацией, беспроводной, автономный МТ400

Доставка Яндексa, 22 апреля

В корзину



Оплата частями



1 300 ₽

Автономный датчик затопления с выносным щупом Сигнал-2.1 (Звуковой датчик затопления 120...

4.4 5 отзывов

Доставка Яндексa

В корзину

Заключение:

устройство получилось таким, каким я его описывал;

датчик затопления обошелся дешевле своих аналогов.



Спасибо за внимание!