

Зуммерный эксперимент

Введение

Некоторые электроприборы часто издают жужжащий звук, когда находятся в электрическом состоянии. Это на самом деле исходит от зуммера. Раздражающий рингтон в школе - просто большой зуммер. Существует два типа зуммеров, один из которых активный, а другой - пассивный. «Активный» и «пассивный» относятся не к необходимости подачи питания, а к зуммеру с внутренним генератором или без него. Пока вы включаете его, активный зуммер будет гудеть, но частота будет фиксированной. Пассивный зуммер - это зуммер без внутреннего генератора. При включении питания внутренний генератор не издает жужжащего звука. Для него требуется прямая передача 2–5 кГц, а затем волны разных частот будут излучать соответствующие звук.



Активный зуммер



Пассивный зуммер

Цель эксперимента

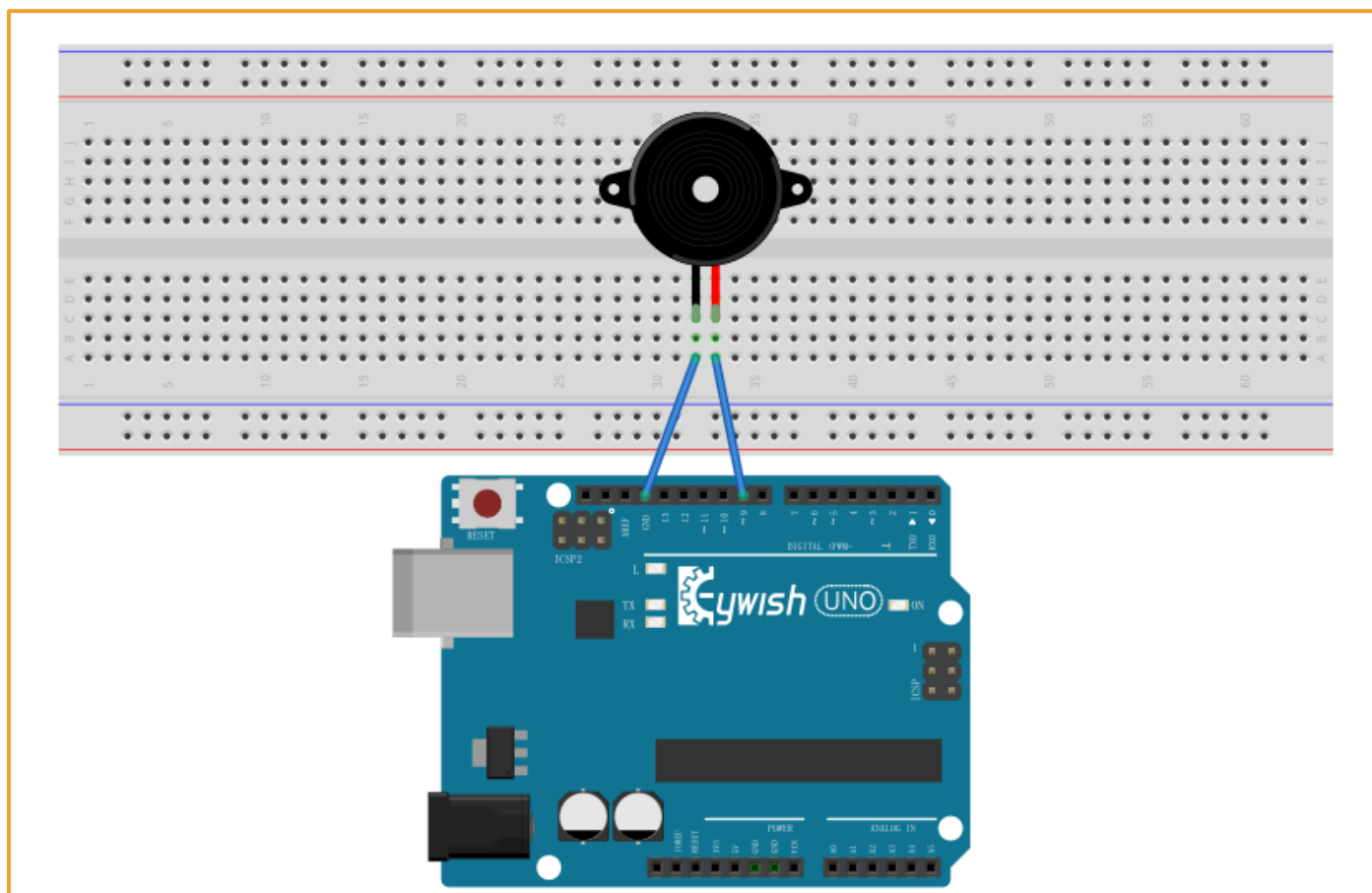
Arduino можно использовать для создания множества интерактивных работ, наиболее распространенным из которых является отображение звука и света. Мы использовали светодиоды в наших экспериментах раньше, и теперь мы включаем зуммер для воспроизведения двух частот. Пока частота соответствует партитуре, мы можем слышать прекрасную музыку.

Компоненты

- ◆ Материнская плата Keywish Arduino UNO R3
- ◆ Макетная плата
- ◆ USB-кабель для передачи данных
- ◆ Активный зуммер*1, Пассивный зуммер* 1
- ◆ Несколько перемычек

Проводка

Arduino UNO R3	buzzer
9	+
GND	-



Обратите внимание, что зуммер имеет как катод, так и анод. Мы видим на физической диаграмме справа вверху, что зуммер имеет два типа проводки: красный и черный. Связь между схемой и программированием очень проста, и процедура аналогична первой. Поскольку интерфейс управления в зуммере также является цифровым интерфейсом, верхний и нижний уровни выхода будут управлять звуком зуммера.

Эксперимент №1 программа: Активный зуммер

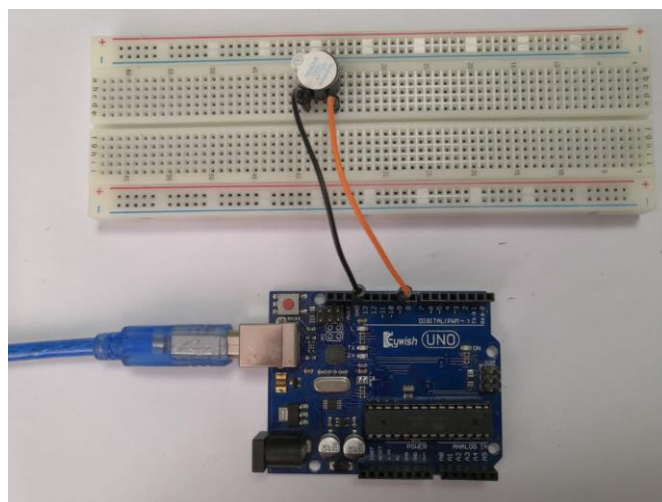
```
int buzzer = 9;

void setup()
{
    pinMode(buzzer, OUTPUT);
}

void loop()
{
    digitalWrite(buzzer, HIGH); //sound production
    delay(1000);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(1000);
}
```

Эксперимент №1 Экспериментальное заключение активного зуммера:

Наш активный зуммер издает капающий звук;



Эксперимент №2 программа: Пассивный зуммер

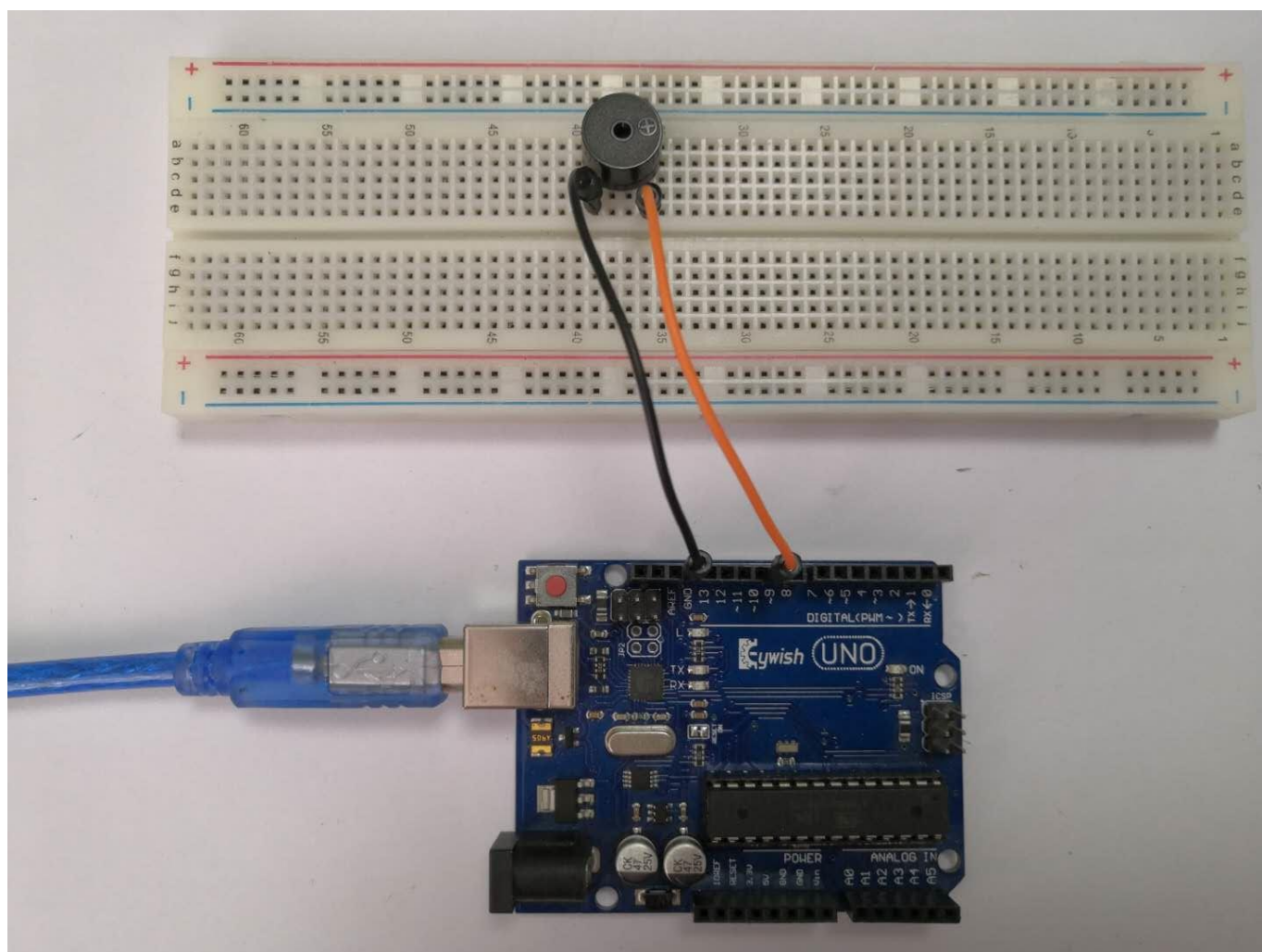
```
int buzzer = 9;

void setup()
{
    pinMode(buzzer, OUTPUT);
}

void loop()
{
    for (int i=0; i<800; i++) // 1k HZ
    {
        // sound production
        digitalWrite(buzzer, HIGH);
        delay(0.5);
        digitalWrite(buzzer, LOW);
        delay(0.5);
    }
    delay(1000);
    for (int i=0; i<800; i++) // 250 HZ
    {
        // sound production
        digitalWrite(buzzer, HIGH);
        delay(2);
        digitalWrite(buzzer, LOW);
        delay(2);
    }
    delay(1000);
}
```

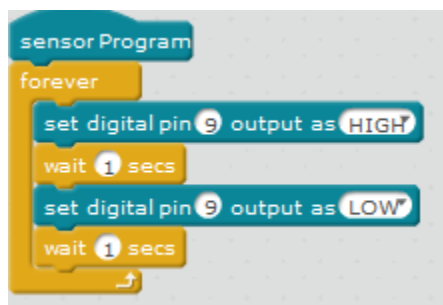
Эксперимент №2 Экспериментальное заключение активного зуммера:

Открыть программу `buzzer \ buzzer.ino`; проводка не изменяется, просто заменить активный зуммер пассивным зуммером, наш пассивный зуммер не имеет положительных и отрицательных полюсов, мы можем услышать разные гудки двух частот;

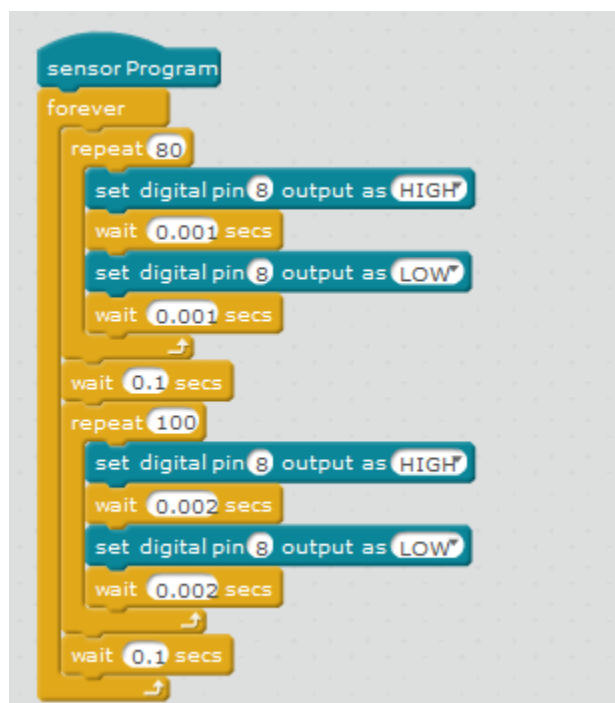


Программа графического программирования mBlock

Программирование эксперимента активного зуммера mBlock показано на рисунке ниже:

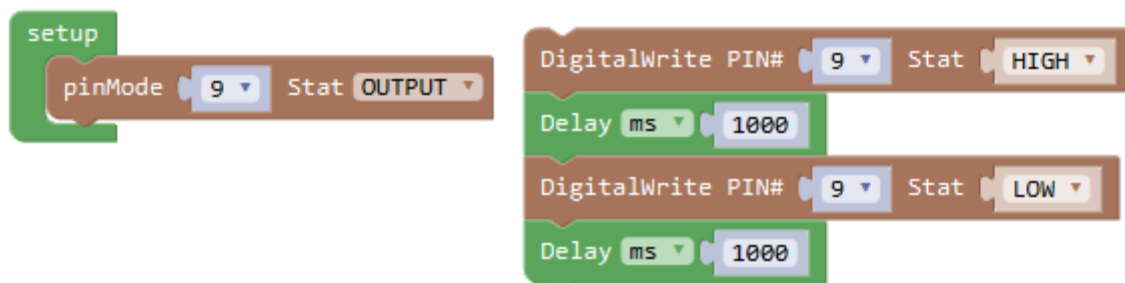


Программирование эксперимента пассивного зуммера mBlock показано на рисунке ниже:

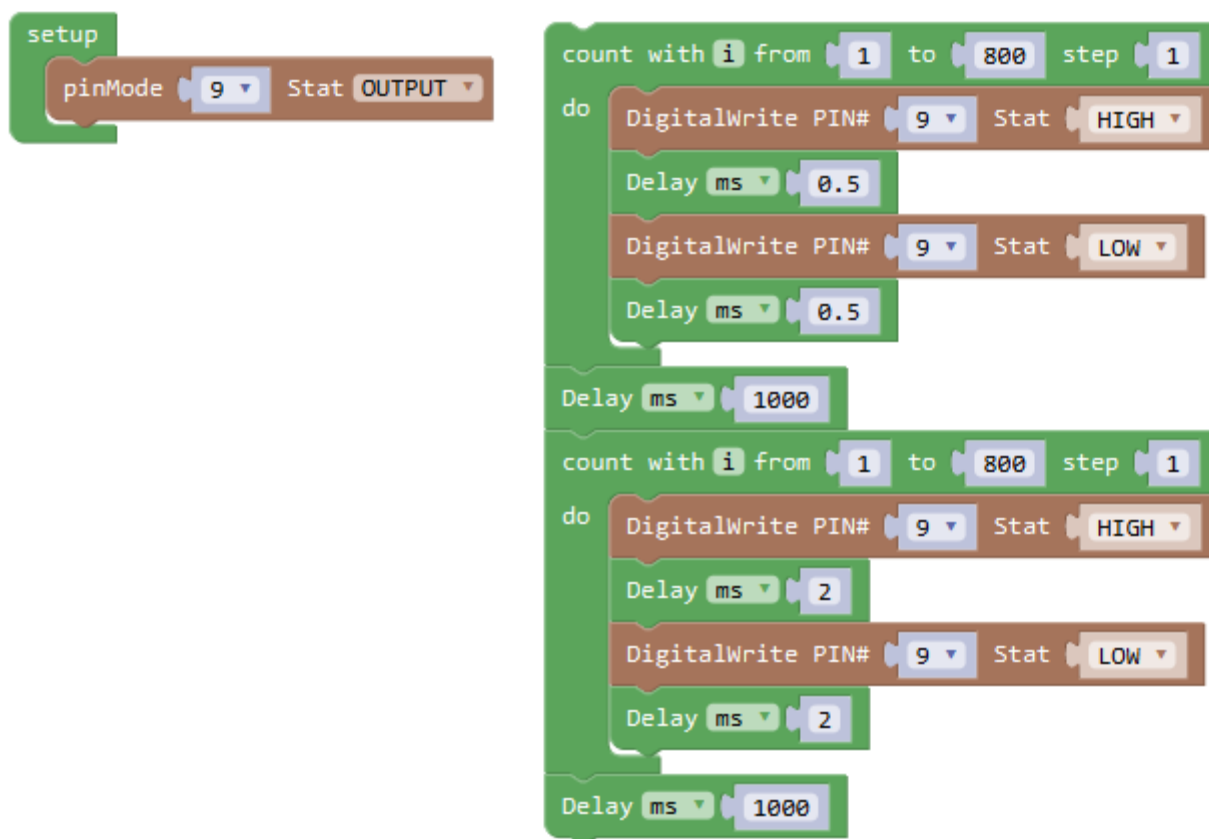


Программа графического программирования Mixly

Программирование эксперимента активного зуммера Mixly показано на рисунке ниже:



Программирование эксперимента пассивного зуммера Mixly показано на рисунке ниже:



Программа графического программирования MagicBlock

Программирование эксперимента активного зуммера MagicBlock показано на рисунке ниже:



Программирование эксперимента пассивного зуммера MagicBlock показано на рисунке ниже:

