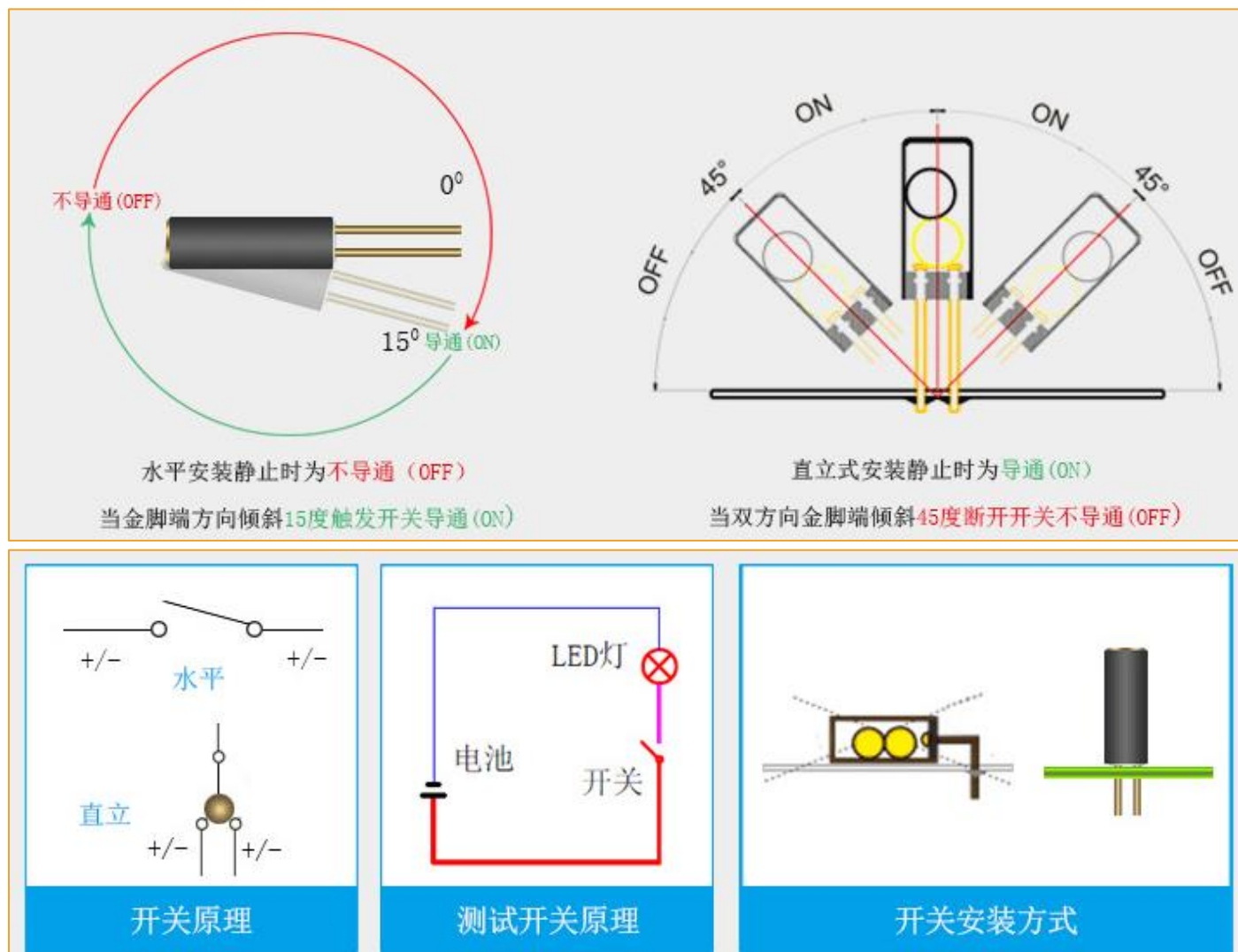


Эксперимент с переключателем наклона

Введение переключателя наклона

Шариковый переключатель, также известный как шариковый переключатель, стальной шариковый переключатель, на самом деле является своего рода вибрационным переключателем. У него другое название, но принцип работы остается прежним. Шар контролирует подключение или отключение цепи, контактируя или не контактируя с контактом. Проще говоря, так же, как включить или выключить свет, если переключатель касается внутренней металлической пластины, индикатор включится, а когда переключатель выйдет, индикатор выключится. Контакт с металлическими клеммами или изменение пути света с помощью небольших шариков в выключателе сможет произвести эффект проводимости.

Широко используются шаровые переключатели, например: система контроля давления в шинах (TPMS), подсветка педалей, вращение цифровой фоторамки, откидная камера, противоугонная система и т. Д. Распространенными шаровыми переключателями на рынке являются модели SW-200D, SW-300DA, SW-520D и т. Д. В этом эксперименте используется переключатель SW-520D, который выключен в стационарном состоянии. Когда он подвергается воздействию внешней силы прикосновения для достижения надлежащей вибрации, или если скорость движения генерирует надлежащую центробежную силу, проводящая игла мгновенно переходит во включенное состояние, изменяя электрические характеристики. Когда внешняя сила исчезнет, электрические характеристики вернуться в закрытое состояние.



Параметры шарикового переключателя

1. Ненаправленный, любой угол может быть запущен
2. Полностью герметичная упаковка, водонепроницаемый и пыленепроницаемый.
3. Подходит для запуска небольших токовых цепей.
4. Двойные контакты, контакт более стабильный.
5. Чувствительный, герметичный, 12 В, 0,1 мА, время срабатывания 0,1 мс, полное сопротивление разомкнутой цепи 10 м, температурный допуск 105. (Вибрационный переключатель подразделяется на высокую чувствительность, чувствительность, стандартный тип, тип медленной скорости, этот переключатель чувствителен.)
6. Диаметр 4,5 мм, длина 11 мм.



Цель эксперимента

Понять принцип работы датчика вибрации SW-520D и как использовать Arduino для управления датчиком вибрации SW-520D для реализации функции противоугонной сигнализации.

Компоненты

- ◆ Материнская плата Keywish Arduino UNO R3
- ◆ Макетная плата
- ◆ USB-кабель для передачи данных
- ◆ SW-520D датчик удара * 1
- ◆ LED * 1
- ◆ Активный зуммер * 1
- ◆ Сопротивление 10 кОм * 1
- ◆ Несколько перемычек

Экспериментальный принцип

Используя рабочие характеристики шарикового переключателя, когда печатная плата находится в состоянии покоя, шариковый выключатель находится в проводящем состоянии. Когда внешняя сила касается печатной платы и вызывает ее вибрацию, шариковый выключатель отключается. В это время срабатывает аварийный сигнал, загорается светодиод и зуммер звучит: когда шариковый переключатель возвращается в проводящее состояние, светодиод гаснет, а зуммер не звучит.

Проводка

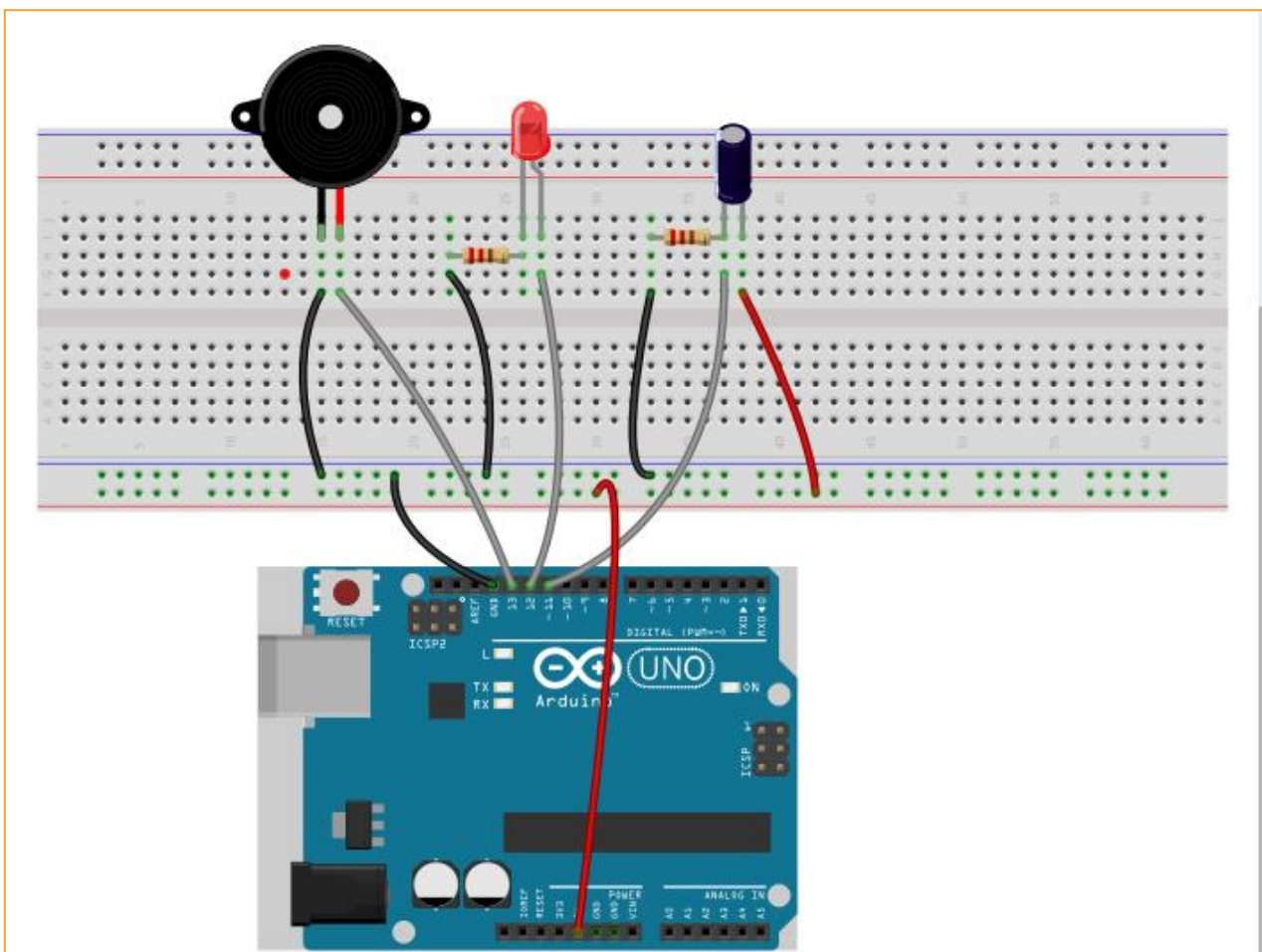
Arduino UNO	Активный зуммер
13	+

GND	-
-----	---

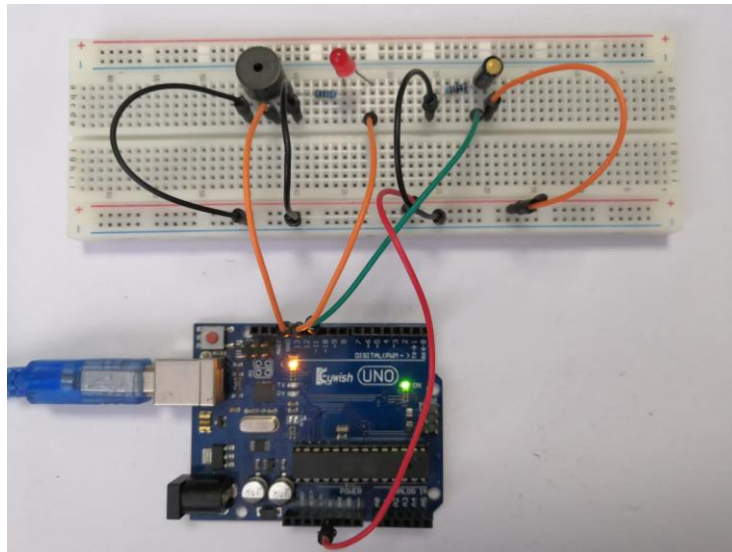
Arduino UNO	SW520D
12	1
GND	2

Arduino UNO	10kΩ resistor
5V	1
11	2

Arduino UNO	LED
12	+
GND	—



Результаты эксперимента



Программа

```
int Led=12;// Define the LED interface
int Buzzer_pin=13;
int buttonpin=11; // Define tilt switch sensor interface
int val=0;// Define the numeric variable val
void setup()
{
  pinMode(Led,OUTPUT);// Define LED as output interface
  pinMode(Buzzer_pin, OUTPUT);
  pinMode(buttonpin, INPUT);// Define tilt switch sensor as input interface
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  val=digitalRead(buttonpin);// The value of the digital interface is read and assigned to val
  Serial.println(val);
  if (val==0)// When the tilt switch sensor detects a signal, the LED flashes
  {
    digitalWrite(Led, HIGH);
    digitalWrite(Buzzer_pin, HIGH);
    delay(1000);
  }
}
```


```


    }
else
{
    digitalWrite(Led,LOW);
    digitalWrite(Buzzer_pin,LOW);
    delay(1000);
}
}

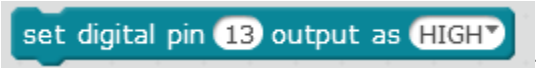
```

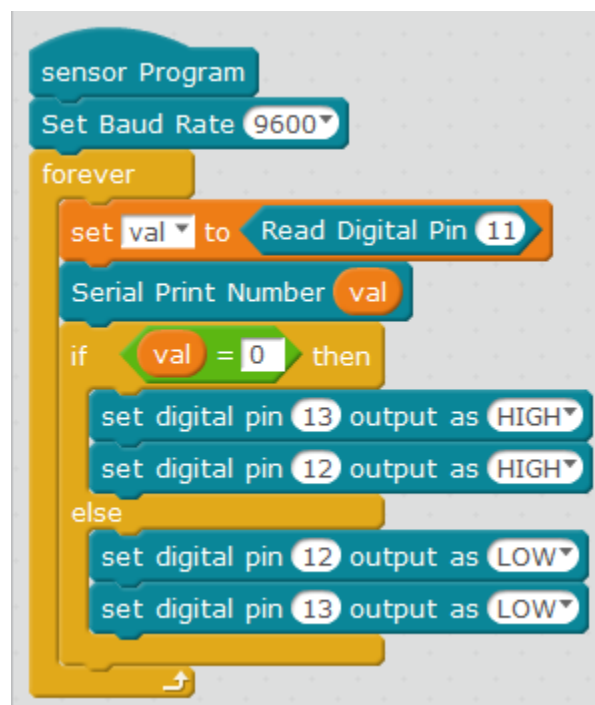
Программа графического программирования mBlock

- При программировании mBlock основными строительными блоками являются:

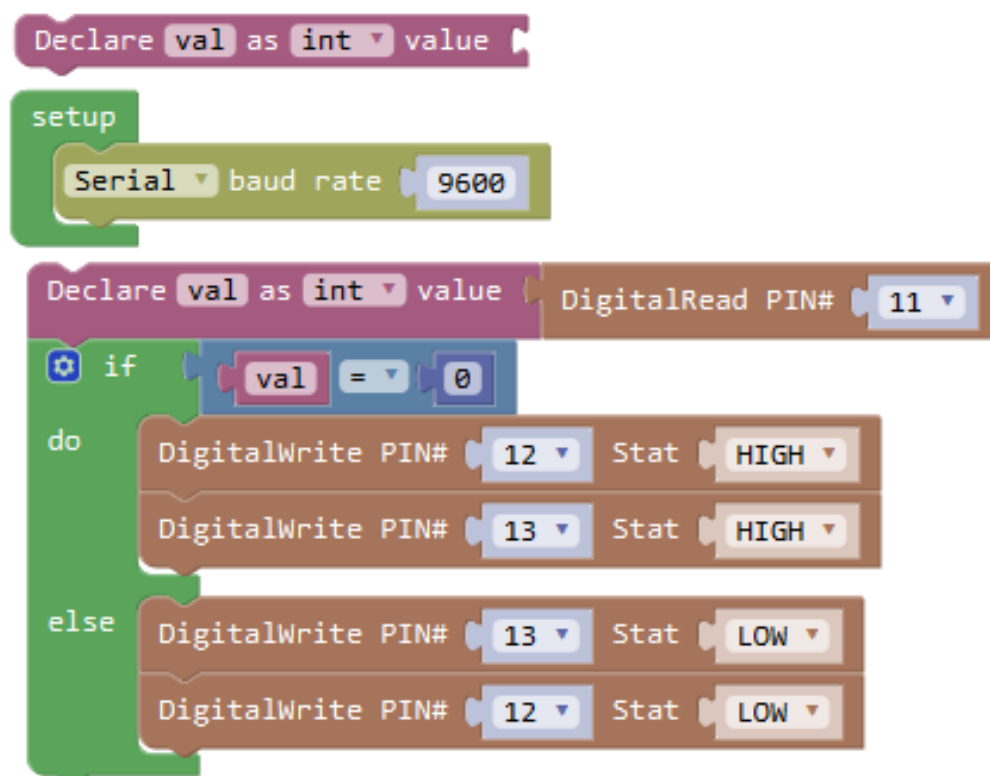
-  -- Прочитать сигнал уровня переключателя наклона

-  --Определите переменную val для сохранения сигнала уровня чтения модуля наклона

-  --Установите контакты цифрового порта для управления светодиодами индикаторами или зуммером.



Программа графического программирования Mixly



Программа графического программирования MagicBlock

MagicBlock пишет экспериментальную программу с переключателем наклона, как показано ниже:

