

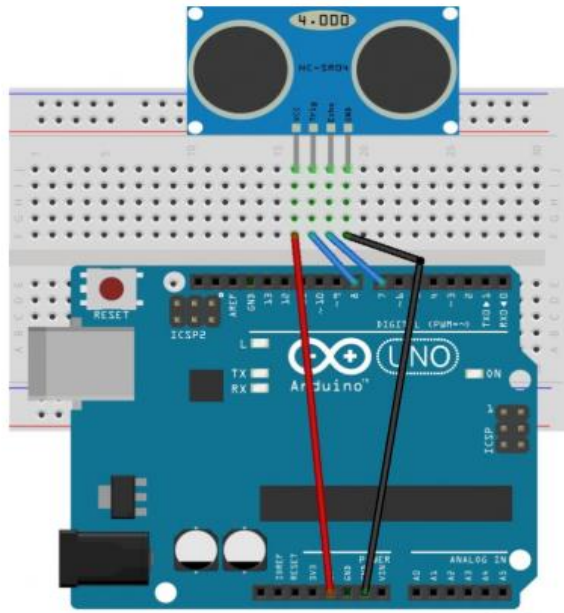
# KIỂM TRA CẢM BIẾN SIÊU ÂM

## 1) Xây dựng mạch CẢM BIẾN SIÊU ÂM đơn giản

Cảm biến siêu âm HC-SR04 có 4 chân là: Vcc, Trig, Echo, GND

Để lắp được mạch cảm biến siêu âm, ta tiến hành nối chân Vcc của cảm biến với cổng 5V của Arduino. Tương tự chân Trig của cảm biến nối với 1 chân Digital Output ( trong đoạn code trình bày, sử dụng cổng 8), chân Echo nối trực tiếp với 1 chân Digital input ( trong đoạn code trình bày, sử dụng cổng 7). Còn lại chân GND của cảm biến nối với GND của mạch Arduino.

## 2) Bản thiết kế



Bản thiết kế bên trái đặt tả cho sơ đồ lắp mạch cảm biến siêu âm

## 3) Mã nguồn:

```
(1) // Khai báo những tham số cần thiết
(2) #define TRIG_PIN 8 // chân Trig
(3) #define ECHO_PIN 7 // chân echo
(4) #define TIME_OUT 5000 // thời gian chờ

(5) float GetDistance()// hàm trả về giá trị của khoảng cách
(6) {
(7) long duration, distanceCm;

(8) digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
(9) delayMicroseconds(2);
```

---

```

(10)  digitalWrite(TRIG_PIN, HIGH);
(11)  delayMicroseconds(10);
(12)  digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);

(13)  duration = pulseIn(ECHO_PIN, HIGH, TIME_OUT);

(14)  distanceCm = duration / 29.1 / 2; // chuyển đổi khoảng cách đo được

(15)  return distanceCm;
(16)  }

(17)  void setup() {
(18)  Serial.begin(9600);

(19)  pinMode(TRIG_PIN, OUTPUT); // cài đặt chân TRIG_PIN là đầu
    ra
(20)  pinMode(ECHO_PIN, INPUT); // cài đặt chân ECHO_PIN là đầu
    vào
(21)  }

(22)  void loop() {
(23)  long distance = GetDistance();

(24)  if (distance <= 0)
(25)  {
(26)  Serial.println(" không có vật cản hoặc vật cản quá nhỏ");
(27)  }
(28)  else
(29)  {
(30)  // in ra khoảng cách thu được
(31)  Serial.print("Khoảng cách vật gần nhất là: ");
(32)  Serial.print(distance);
(33)  Serial.println("cm");
(34)  }
(35)  delay(1000);
(36)  }

```

#### 4) Hướng dẫn kiểm tra:

- Thực hiện lắp đặt mạch như hình.
- Kiểm tra và nạp mã nguồn