

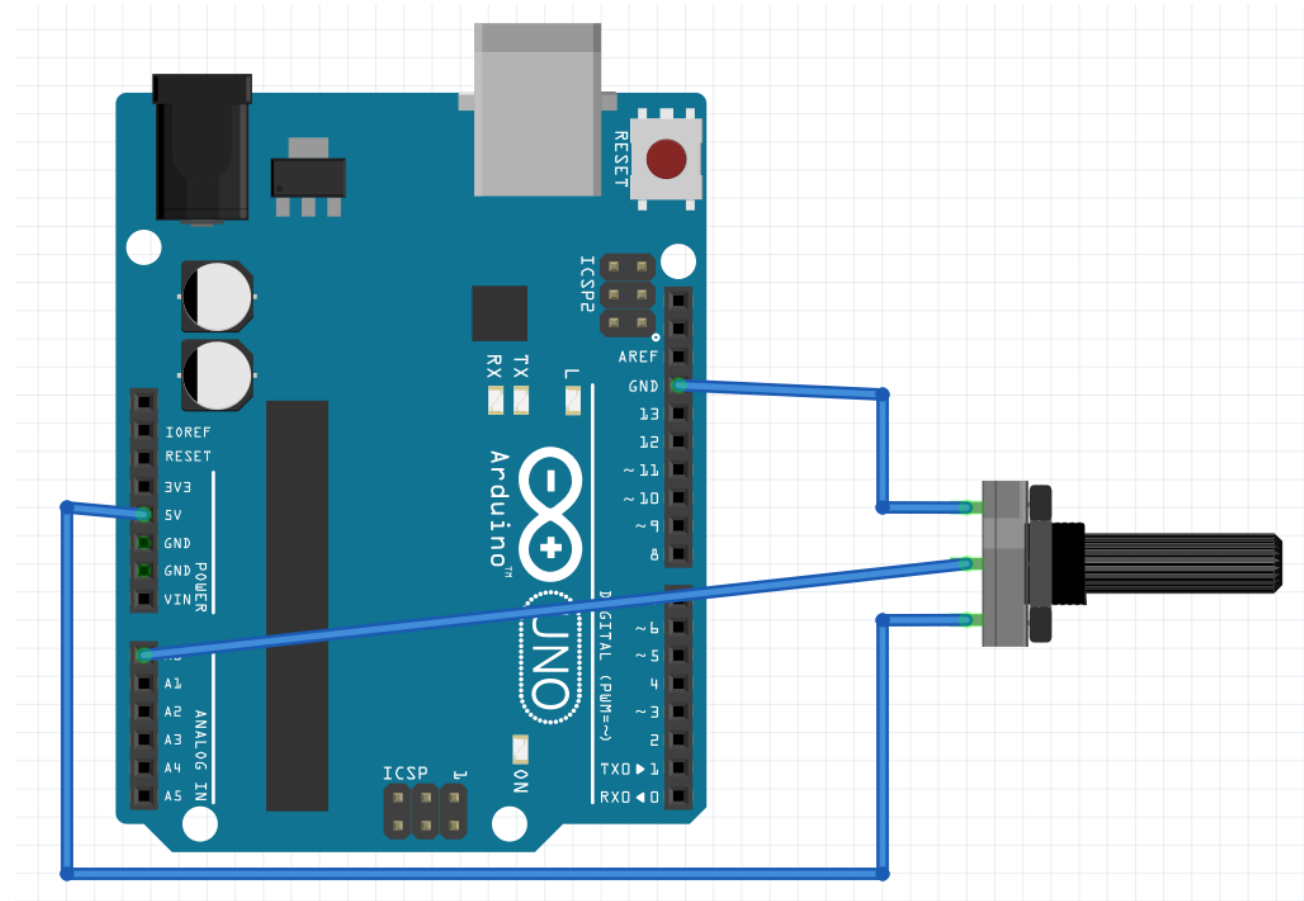
디지털 ON/OFF 센서

https://github.com/juhong-rdv/2023_fall_du_sensor



가변저항(Potentiometer, 볼륨)

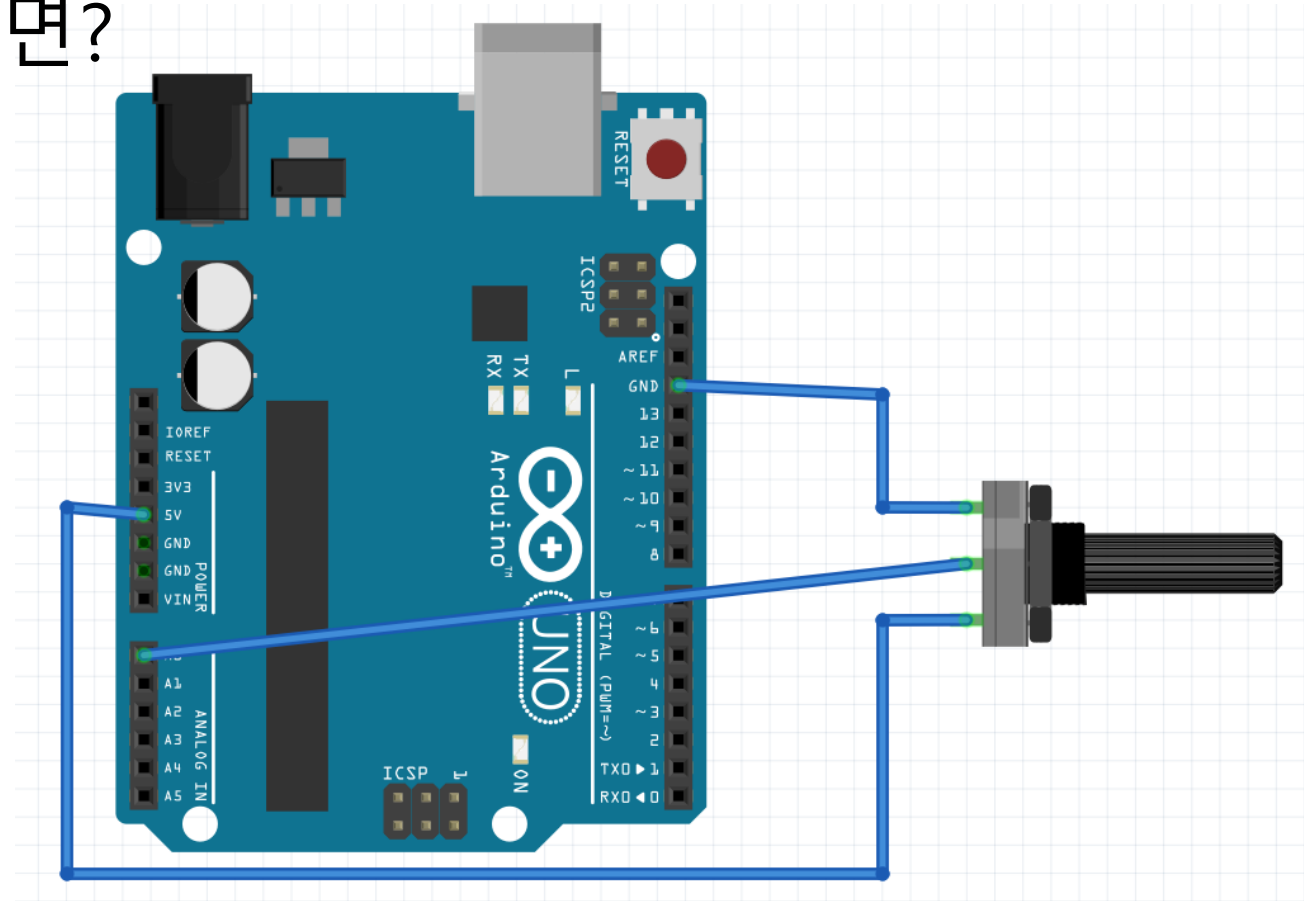
```
void setup (){\n  Serial.begin(9600);\n}\n\nvoid loop(){\n  int val = analogRead(A0);\n  Serial.print("Analog : ");\n  Serial.println(val);\n}
```



가변저항(Potentiometer, 볼륨)

내가 아니라 AI가 코딩을 해준다면?

<https://chat.openai.com/>



가변저항(Potentiometer, 볼륨)

내가 아니라 AI가 코딩을 해준다면?



아두이노 우노에 A0로 입력되는 아날로그 값을 시리얼통신으로 확인하는 코드 만들어줘



아두이노 우노(Uno)에서 아날로그 핀 A0로 입력되는 값을 시리얼 통신으로 확인하기 위한 간단한 아두이노 코드를 제공해 드리겠습니다. 이 코드는 A0 핀에서 읽은 아날로그 값(0에서 1023 사이)을 시리얼 모니터에 출력합니다.

```
cpp Copy code

void setup() {
  // 시리얼 통신 초기화
  Serial.begin(9600);
}

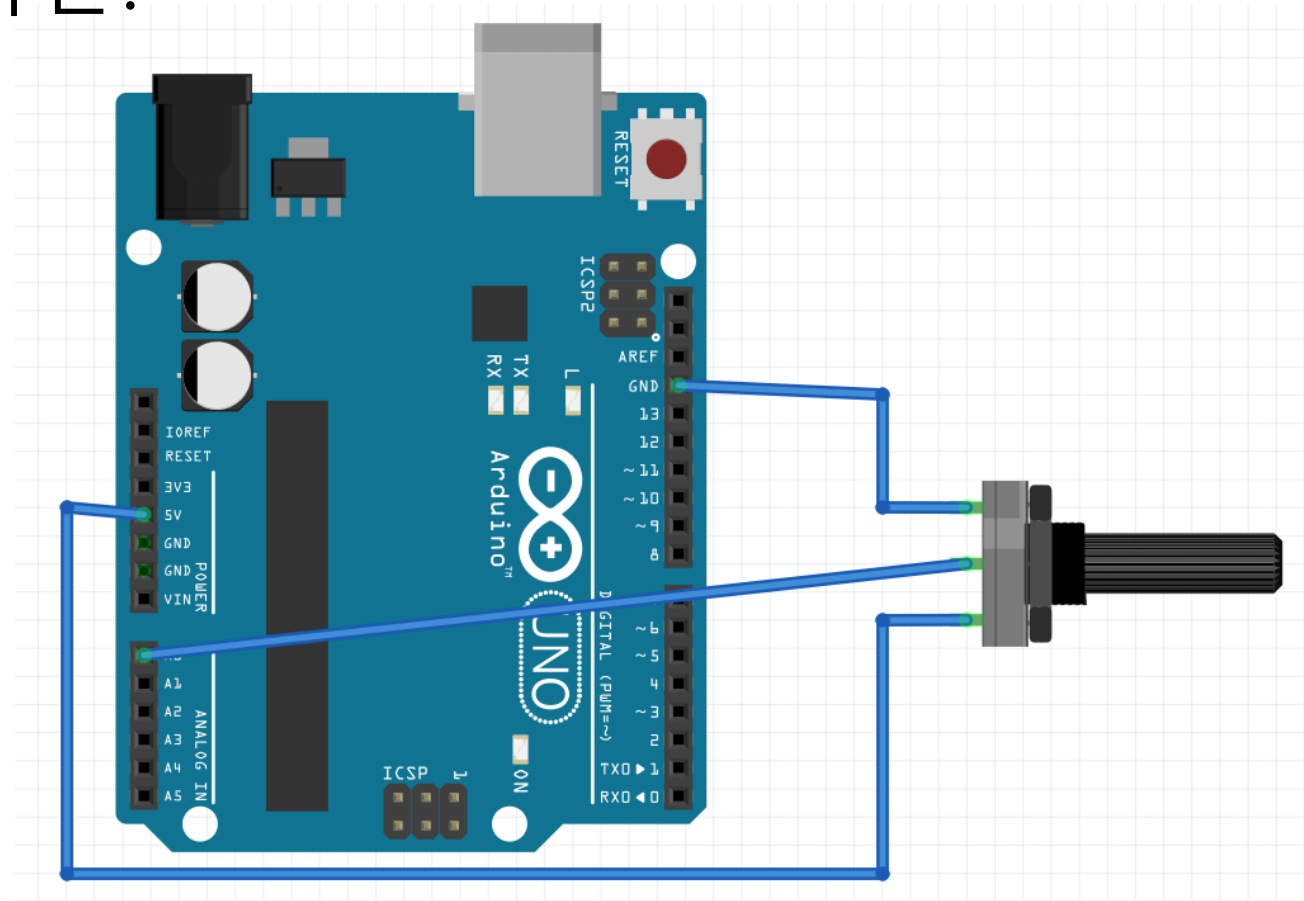
void loop() {
  // A0 핀에서 아날로그 값을 읽어옴
  int analogValue = analogRead(A0);

  // 시리얼 모니터에 아날로그 값을 출력
  Serial.print("Analog Value: ");
  Serial.println(analogValue);

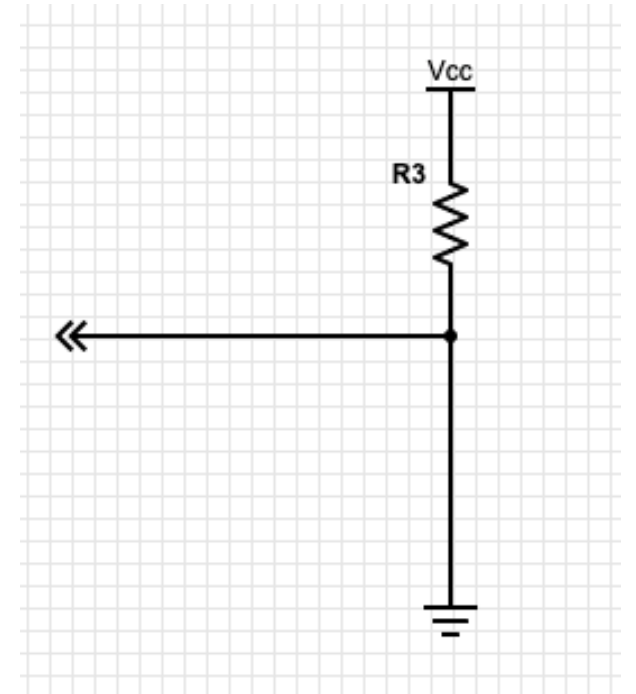
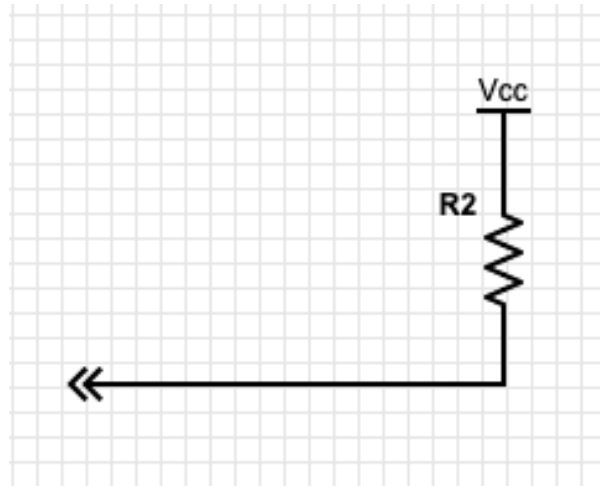
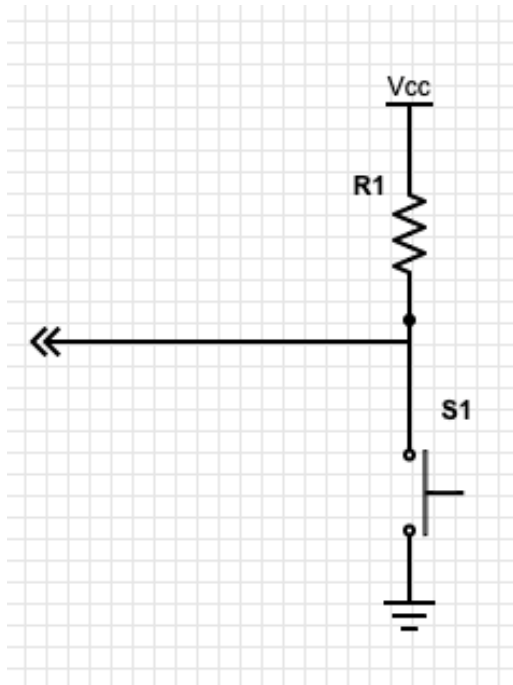
  // 잠시 대기 (원하는 간격으로 설정 가능)
  delay(1000);
}
```

위의 코드를 사용하려면 아두이노 우노 보드에 연결된 A0 핀에 아날로그 신호를 제공해야 합니다. 그런 다음 시리얼 모니터를 열고 9600 보율로 설정한 후 아날로그 값이 표시됩니다.

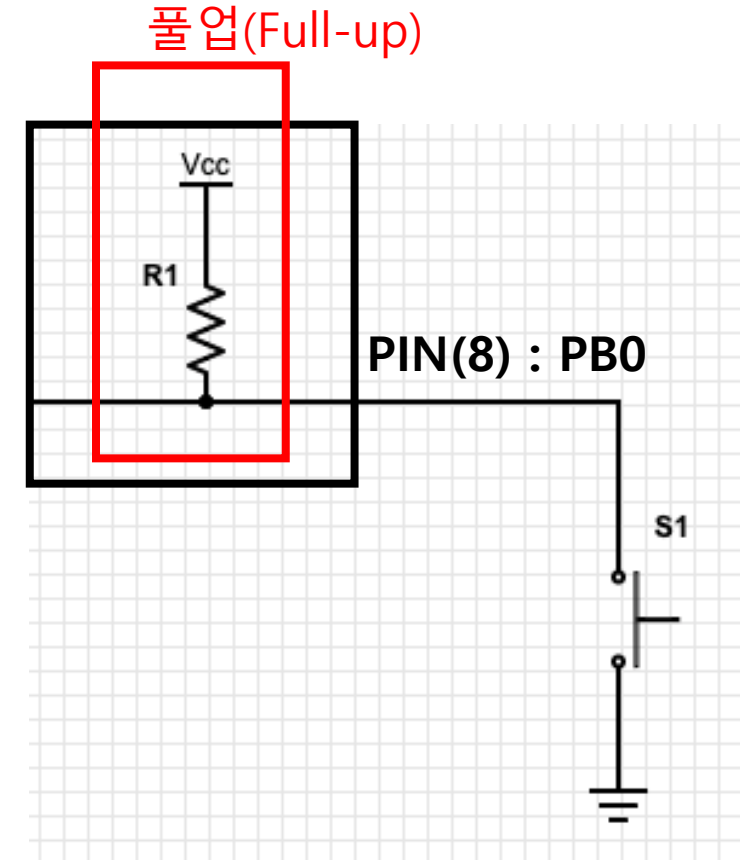
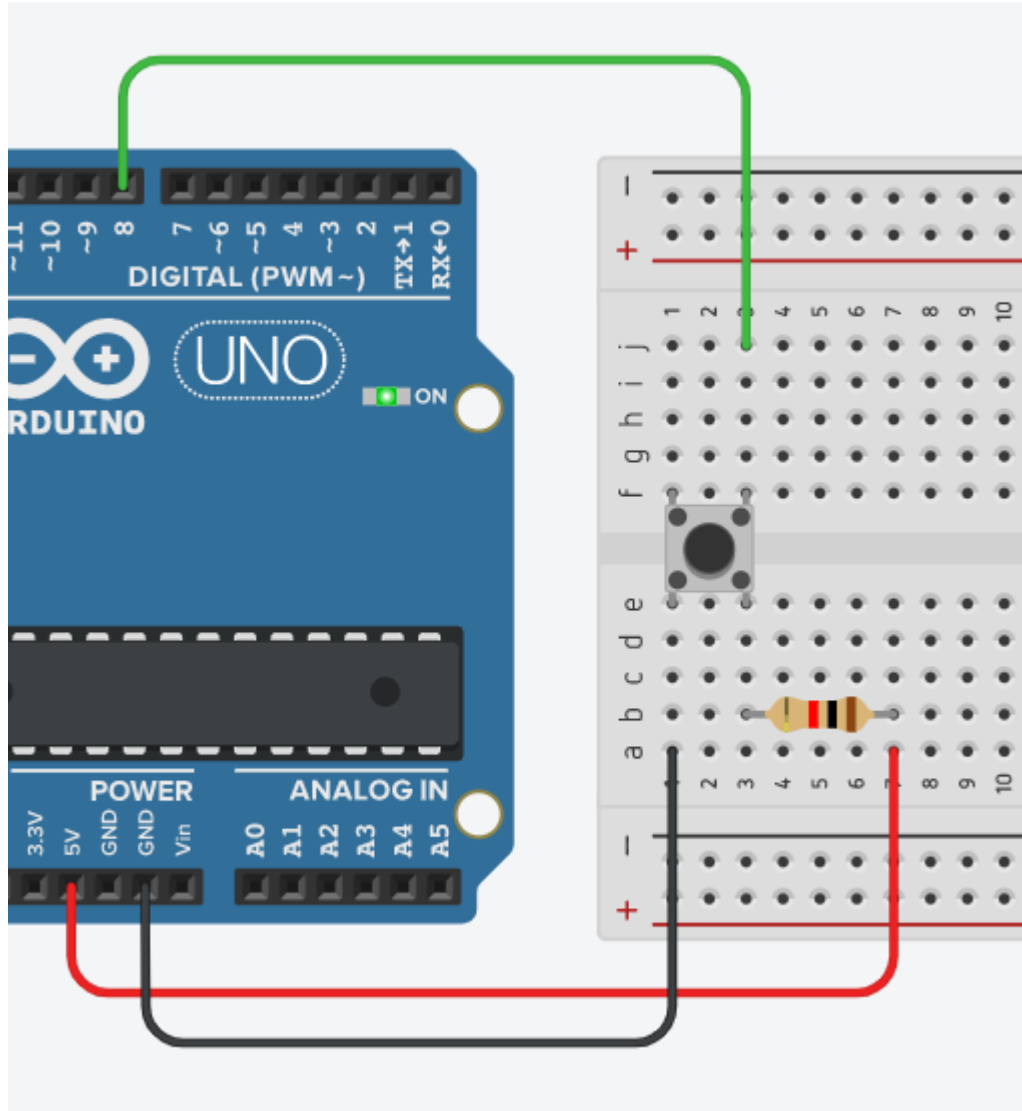
Send a message



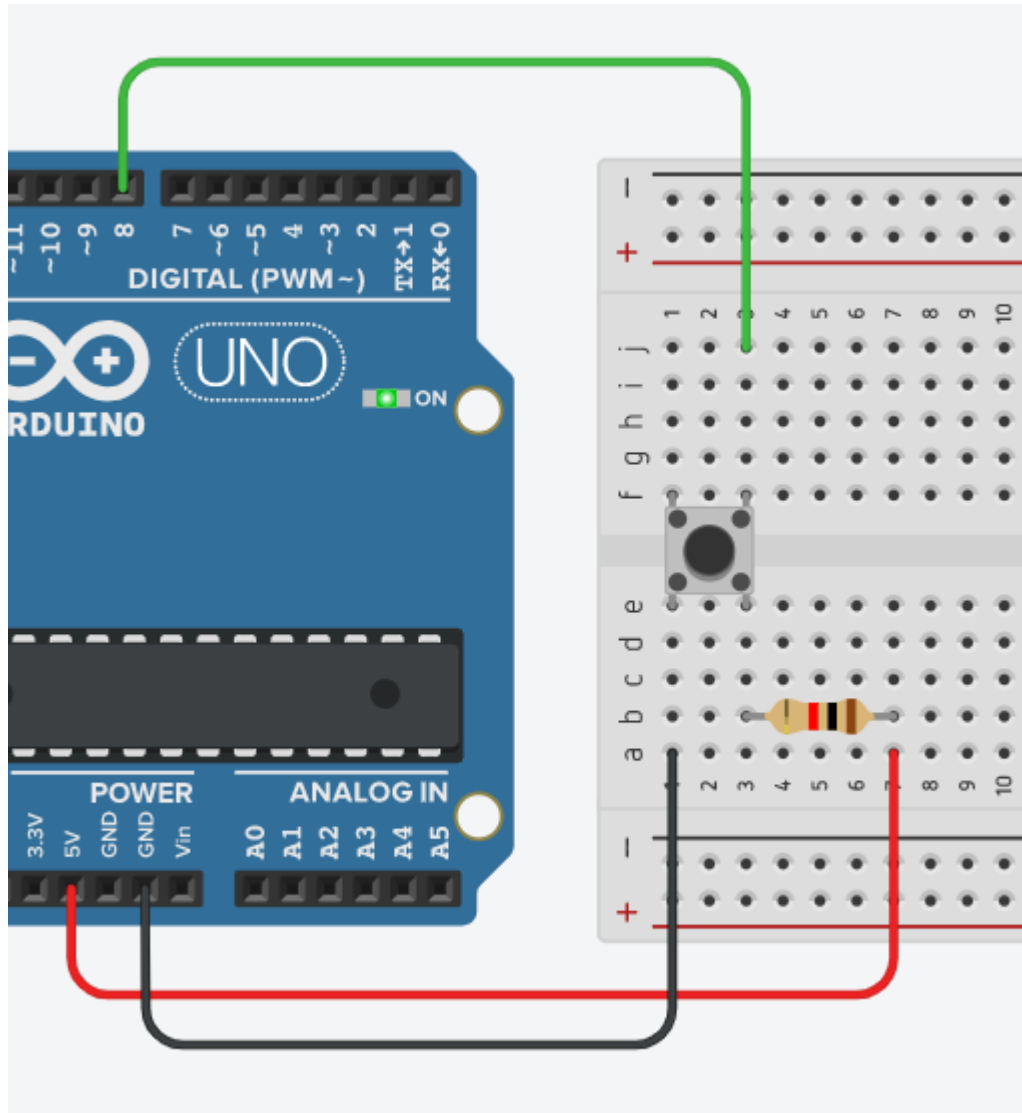
디지털 입력 실험(키 입력)



버튼을 이용한 Digital Input 실험



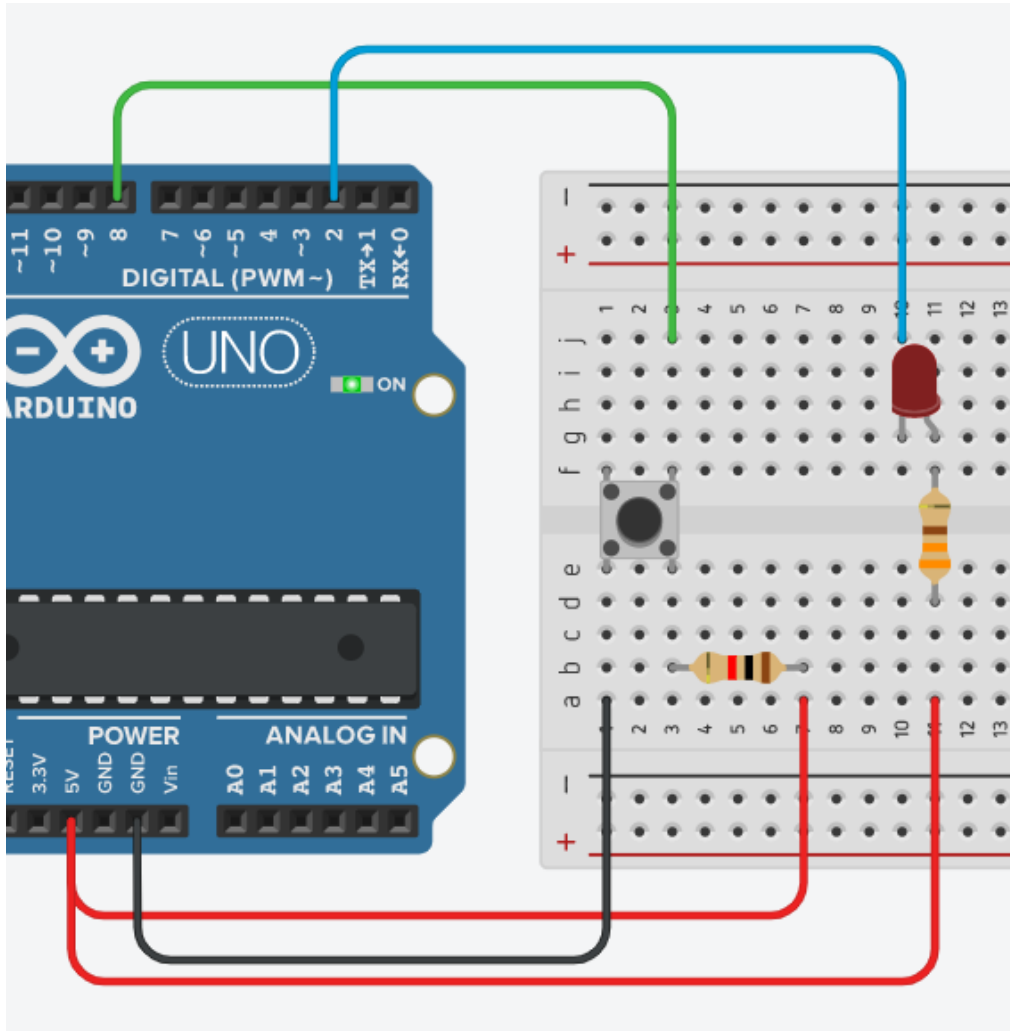
버튼을 이용한 Digital Input 실험



```
void setup()
{
    pinMode(8, INPUT) ;
    Serial.begin(9600) ;
}

void loop()
{
    int read = digitalRead(8) ;
    Serial.println(read) ;
}
```

버튼을 이용한 Digital Input 실험



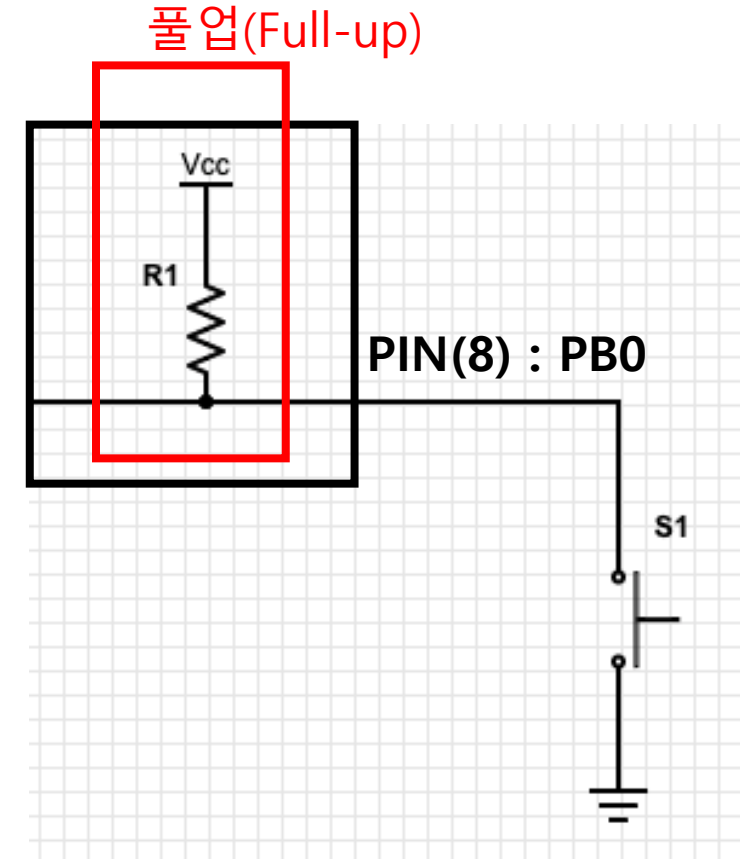
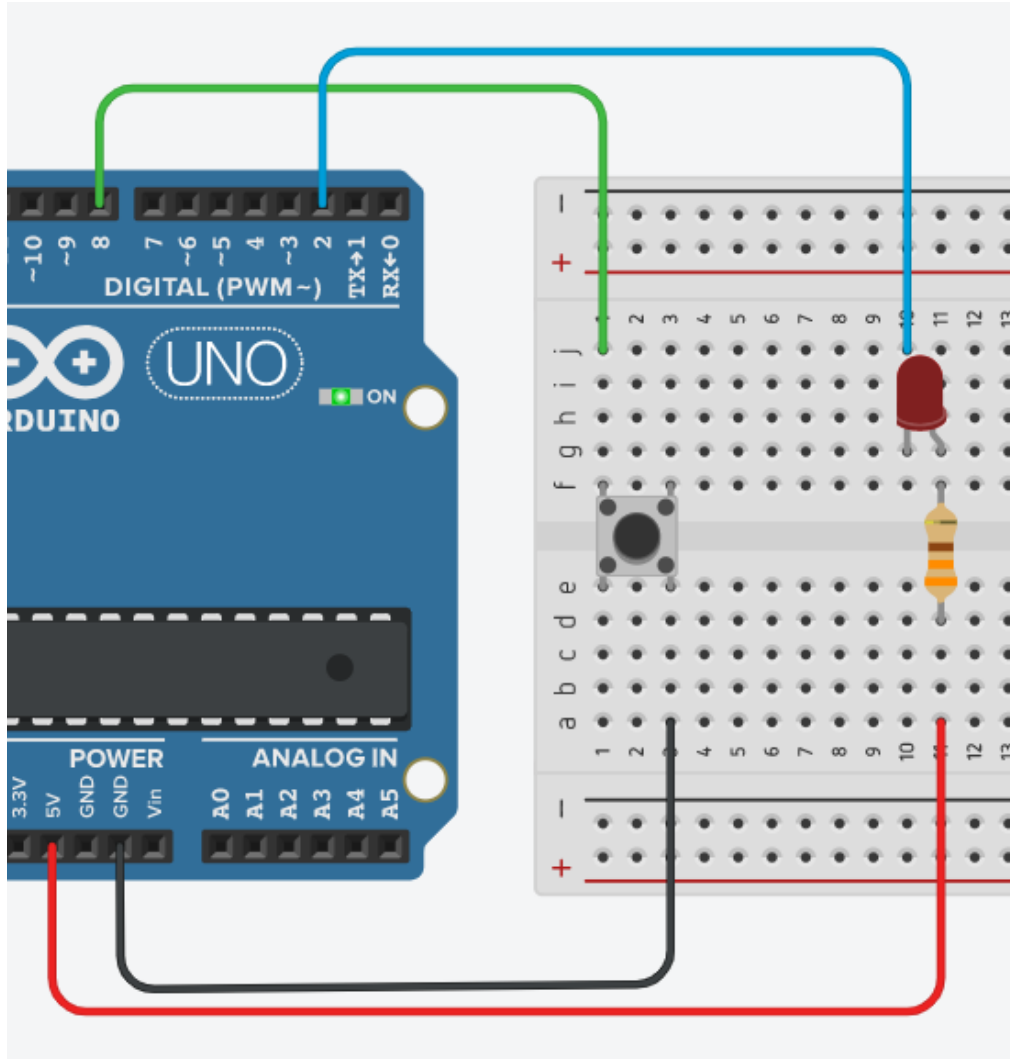
```
void setup()
{
  pinMode(8, INPUT) ;
  pinMode(2, OUTPUT) ;

  Serial.begin(9600) ;
}

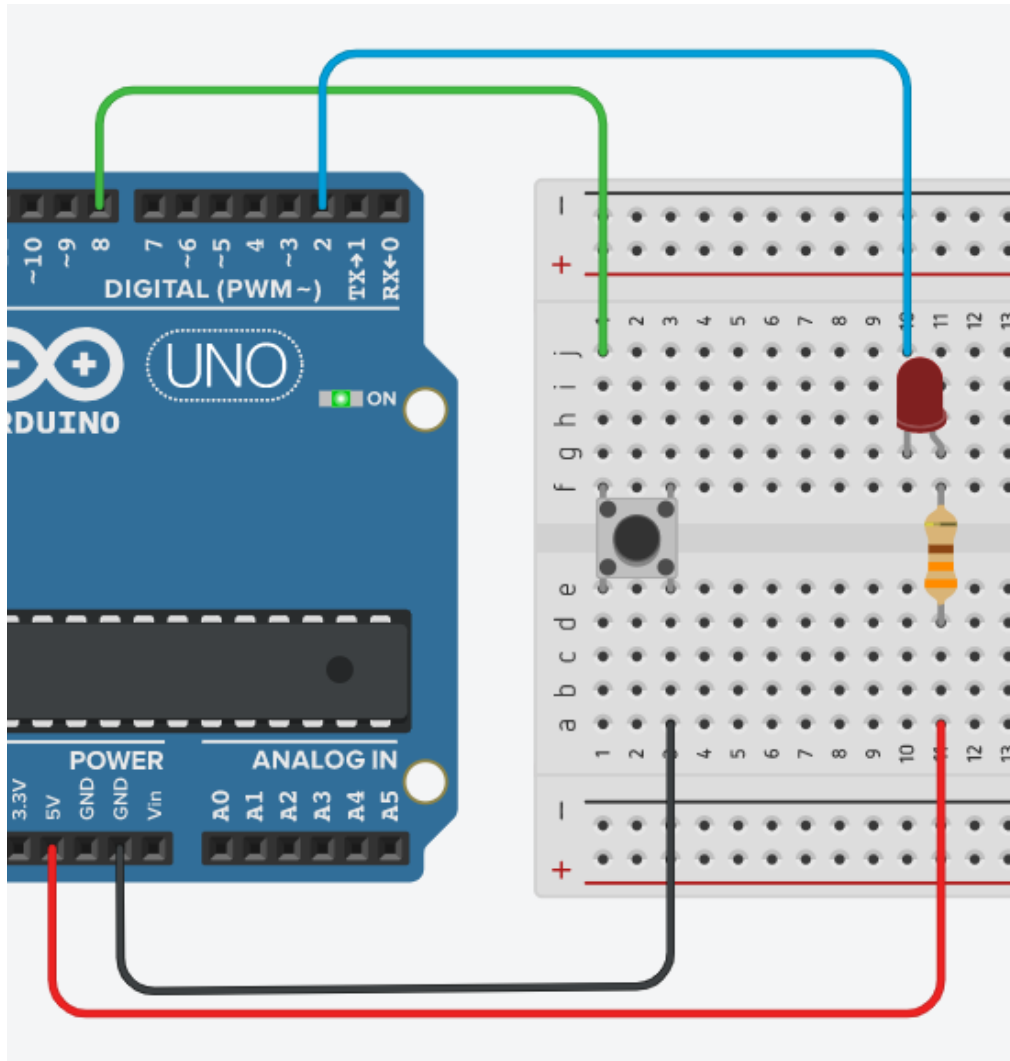
void loop()
{
  Serial.println(PINB) ;

  if( digitalRead (8) == LOW )
  {
    digitalWrite(2, LOW) ;
  }
  else
  {
    digitalWrite(2, HIGH) ;
  }
}
```


버튼을 이용한 Digital Input 실험2



버튼을 이용한 Digital Input 실험2



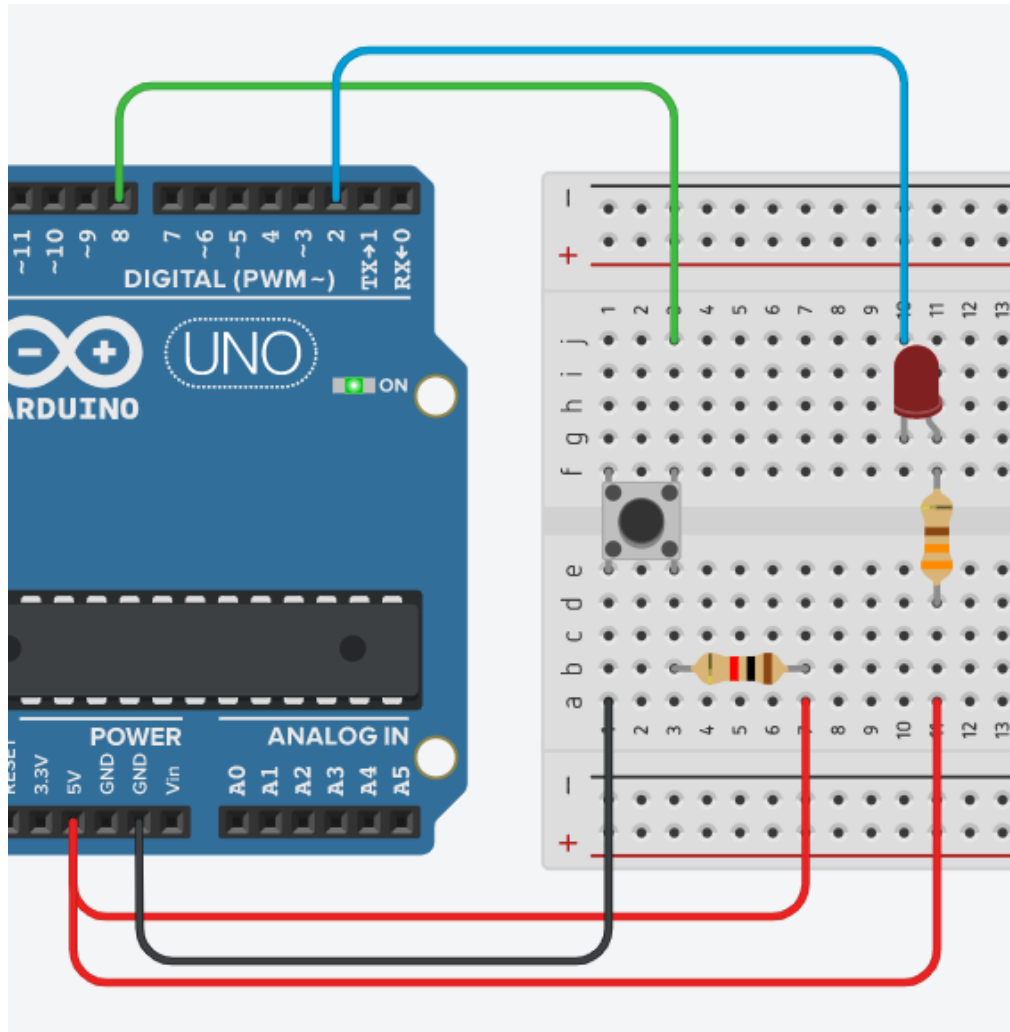
```
// C++ code
//
void setup()
{
  pinMode(8, INPUT_PULLUP);
  pinMode(2, OUTPUT);
}

void loop()
{
  if( digitalRead (8) == LOW )
  {
    digitalWrite(2, LOW);
  }
  else
  {
    digitalWrite(2, HIGH);
  }
}
```

마그네틱 도어센서 실험



마그네틱 도어센서 실험



```
void setup()
{
  pinMode(8, INPUT) ;
  pinMode(2, OUTPUT) ;

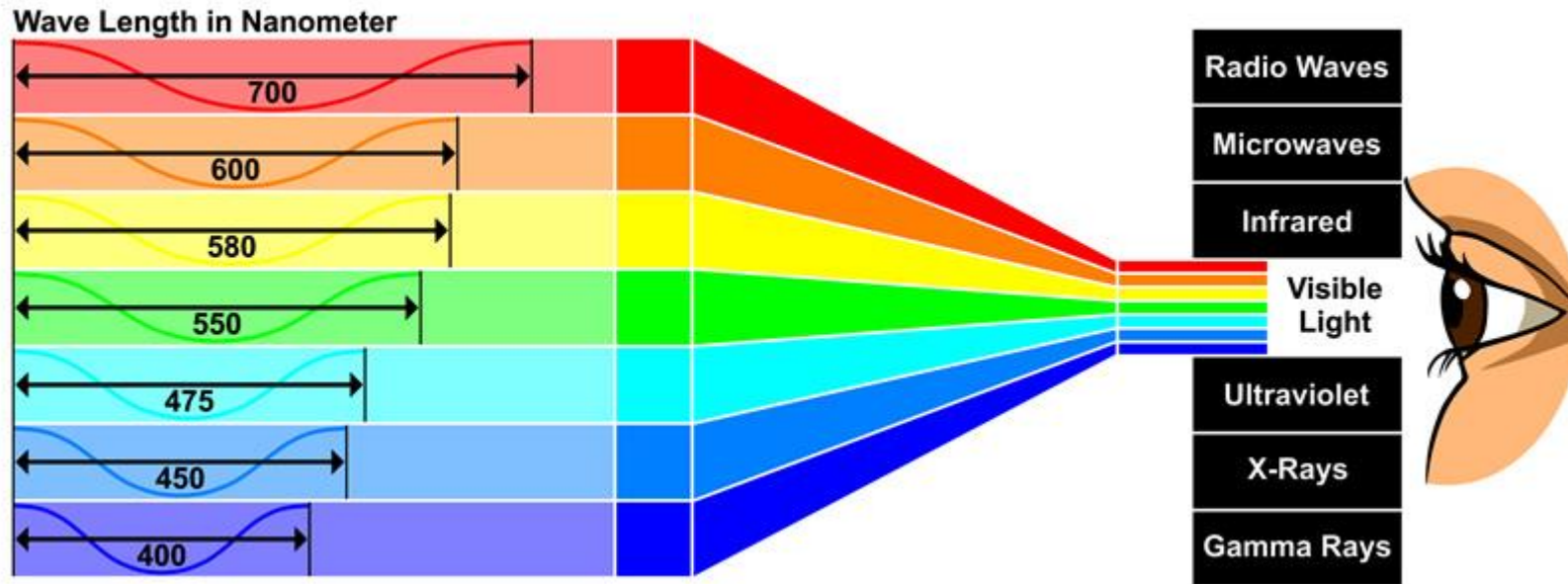
  Serial.begin(9600) ;
}

void loop()
{
  Serial.println(PINB) ;

  if( digitalRead (8) == LOW )
  {
    digitalWrite(2, LOW) ;
  }
  else
  {
    digitalWrite(2, HIGH) ;
  }
}
```

광센서를 이용하여 장애물(물체) 인식

- IR(적외선)을 이용하여 장애물 인식

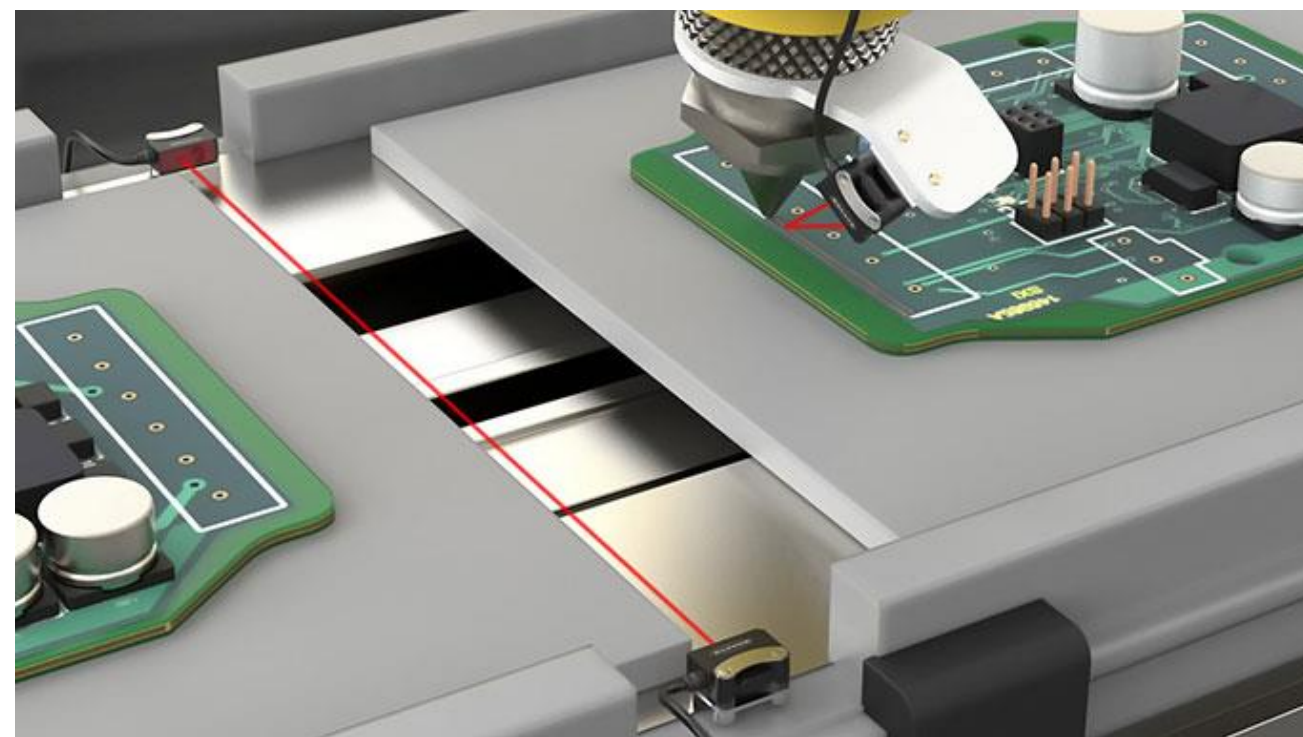


적외선 센서를 이용한 Line 추적 무인이동차

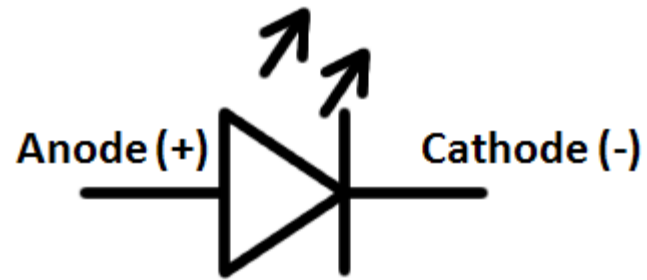
- 물류센터, 스마트팩토리, 스마트팜에서 물류를 자동으로 이동시키기 위해 가장 많이 사용하는 방식



광(IR, 레이저)센서를 이용한 생산라인의 생산품 관리

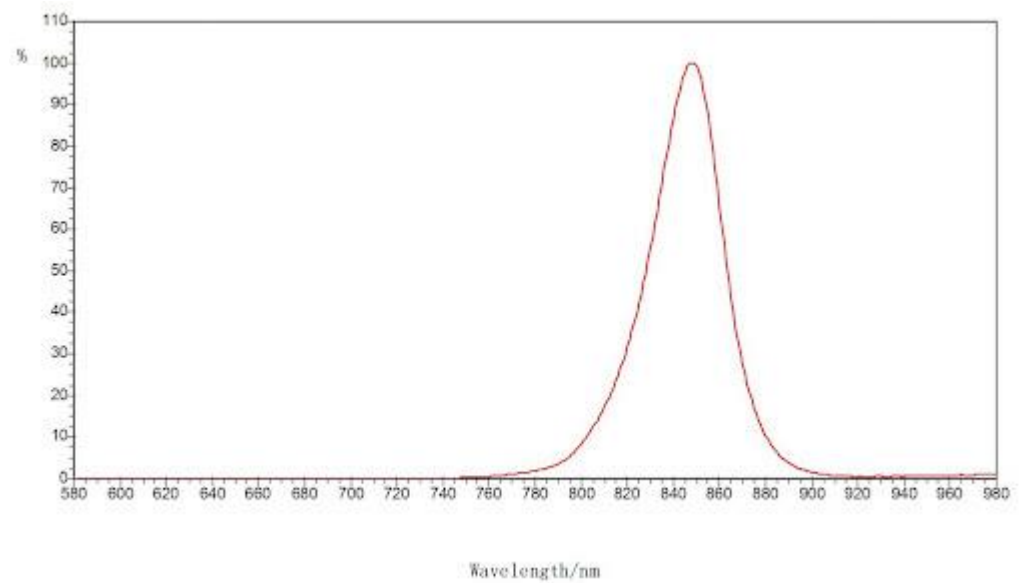


적외선 발광 다이오드 및 수신 모듈

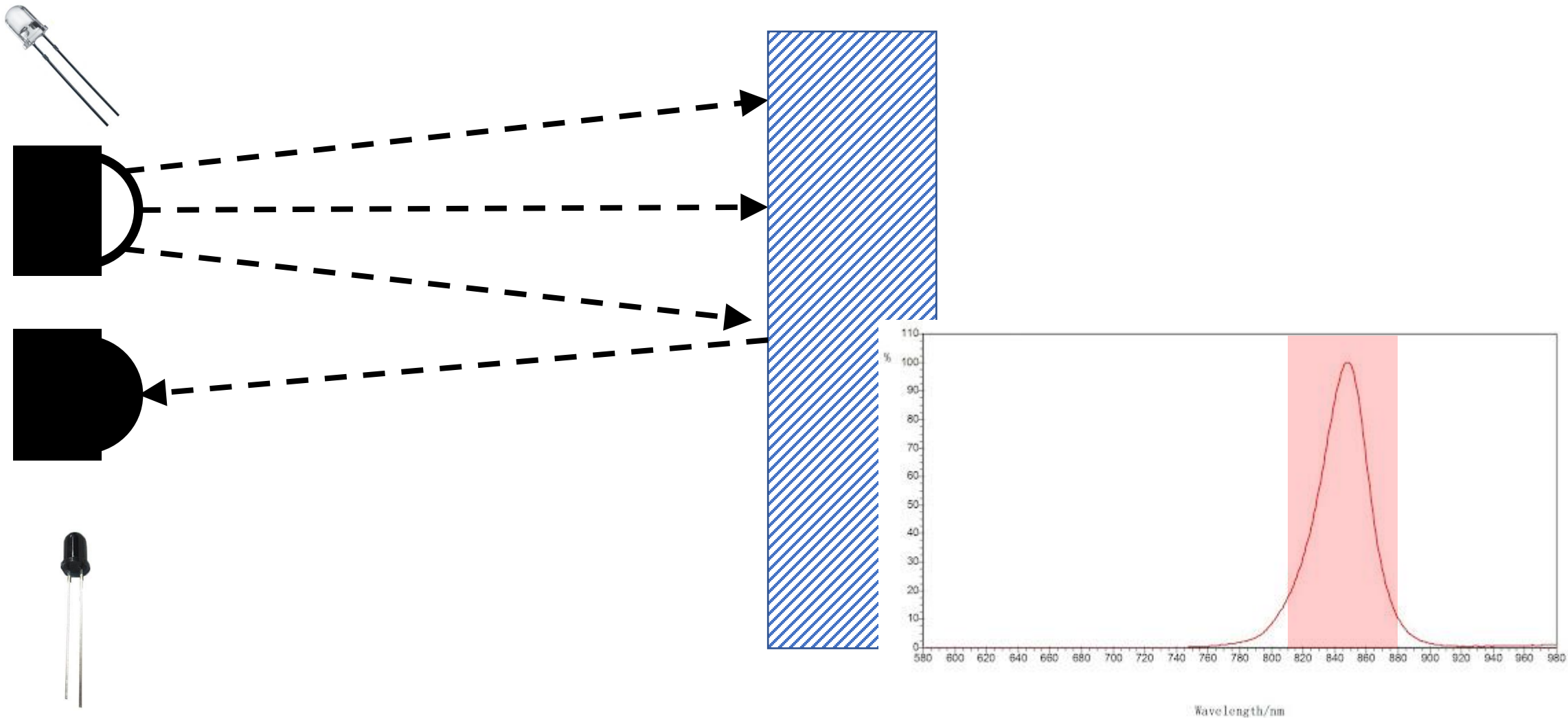


적외선 발광 다이오드의 파장

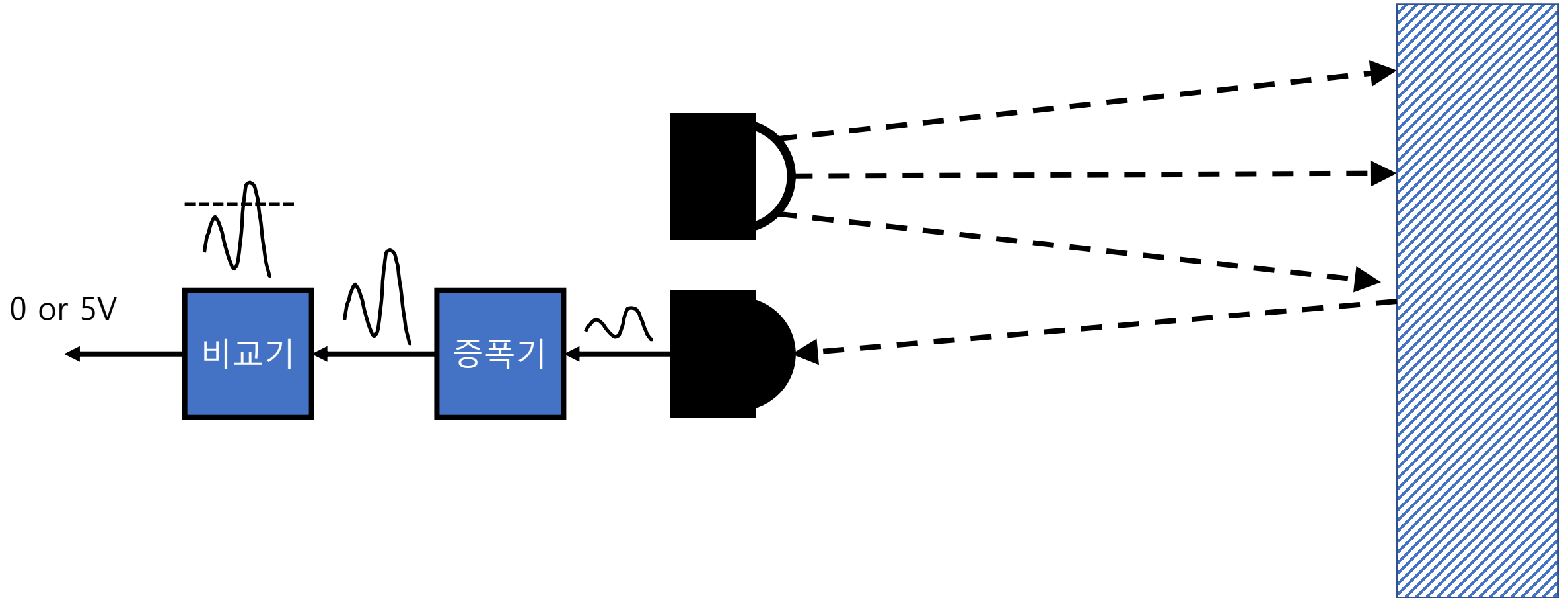
- 840 nm



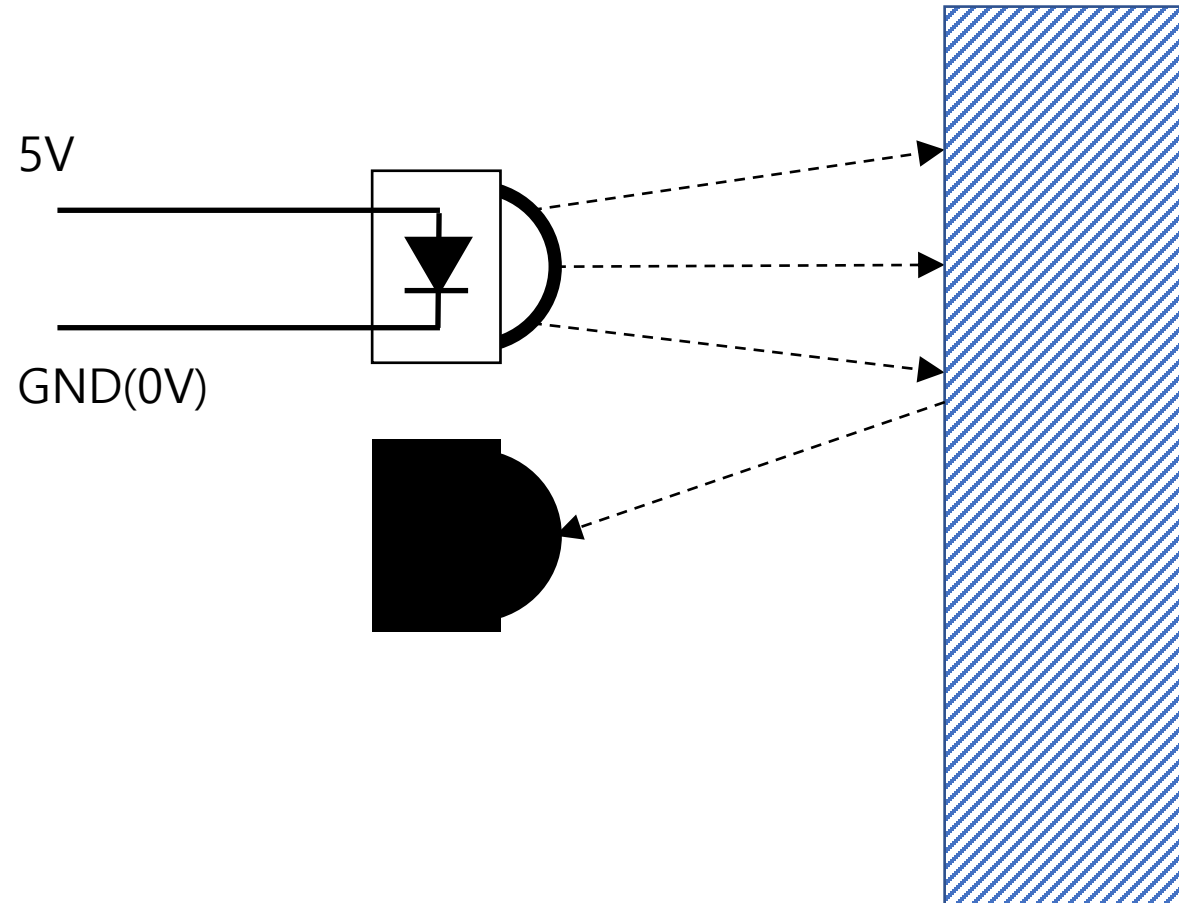
적외선 센서를 이용한 장애물 인식



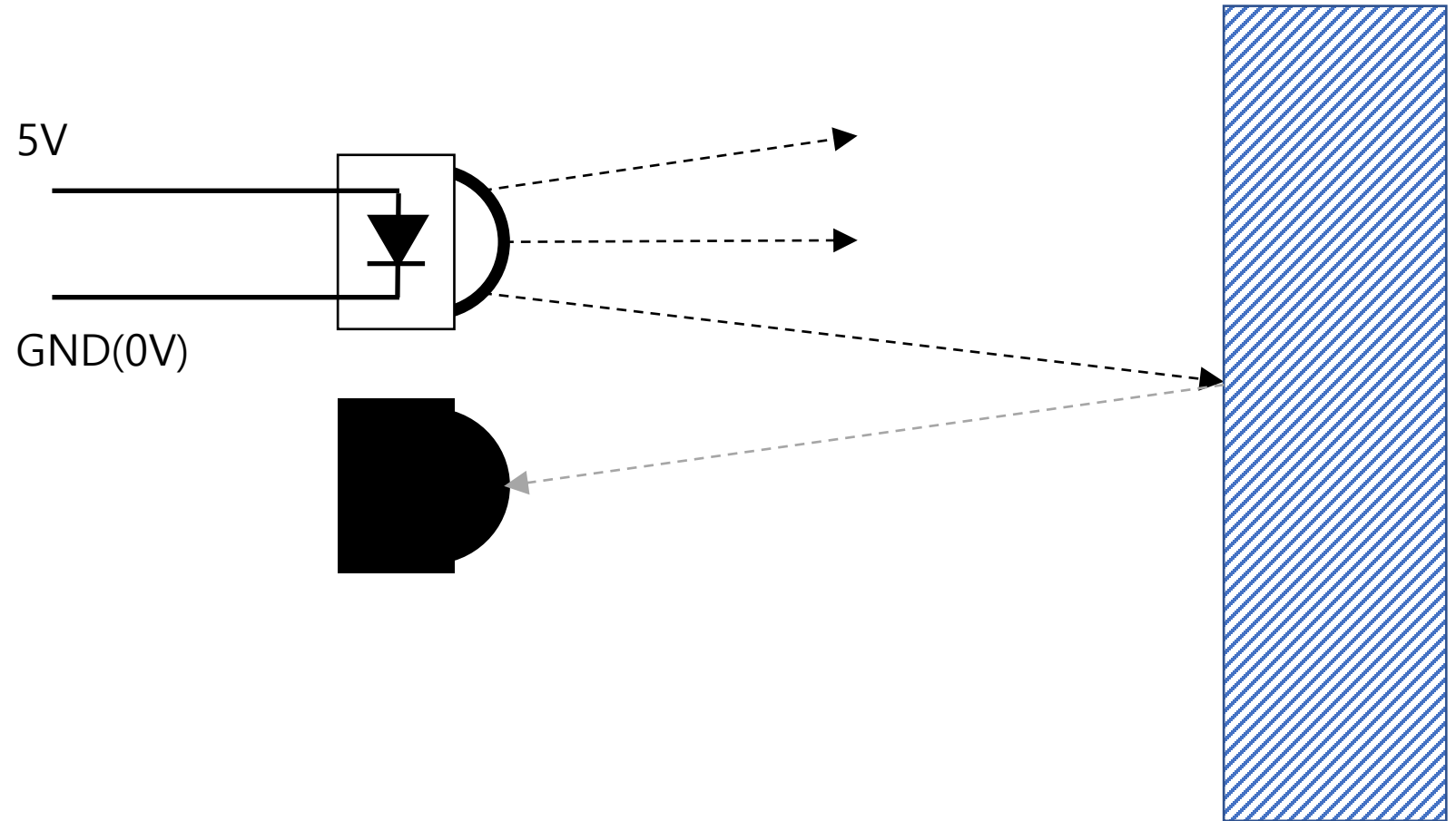
적외선 센서를 이용한 장애물 인식



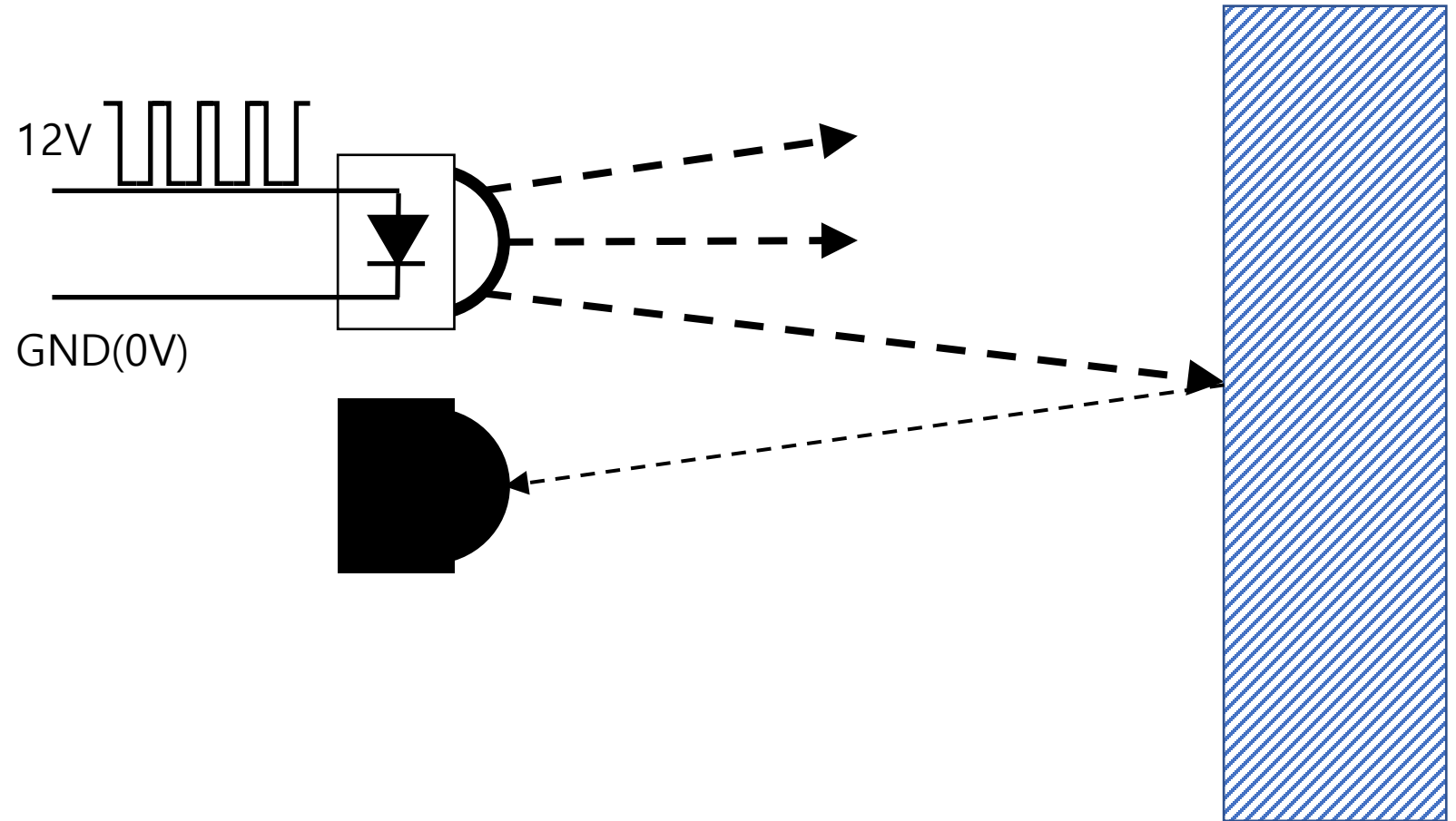
적외선 센서를 이용해 더 먼 거리의 장애물을 인식하려면?



적외선 센서를 이용해 더 먼 거리의 장애물을 인식하려면?

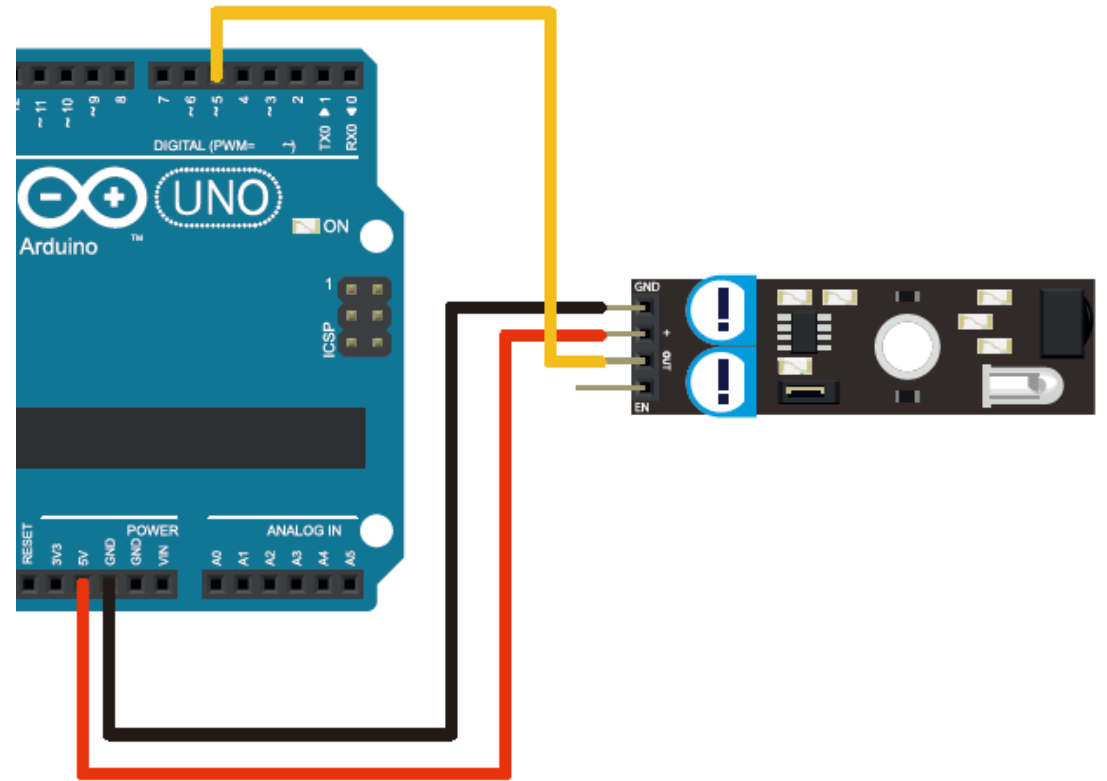
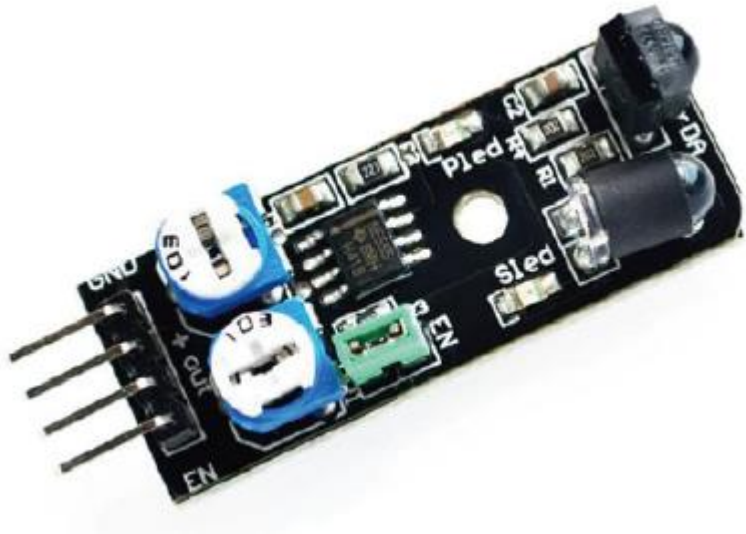


적외선 센서를 이용해 더 먼 거리의 장애물을 인식하려면?



적외선 센서 모듈 실험

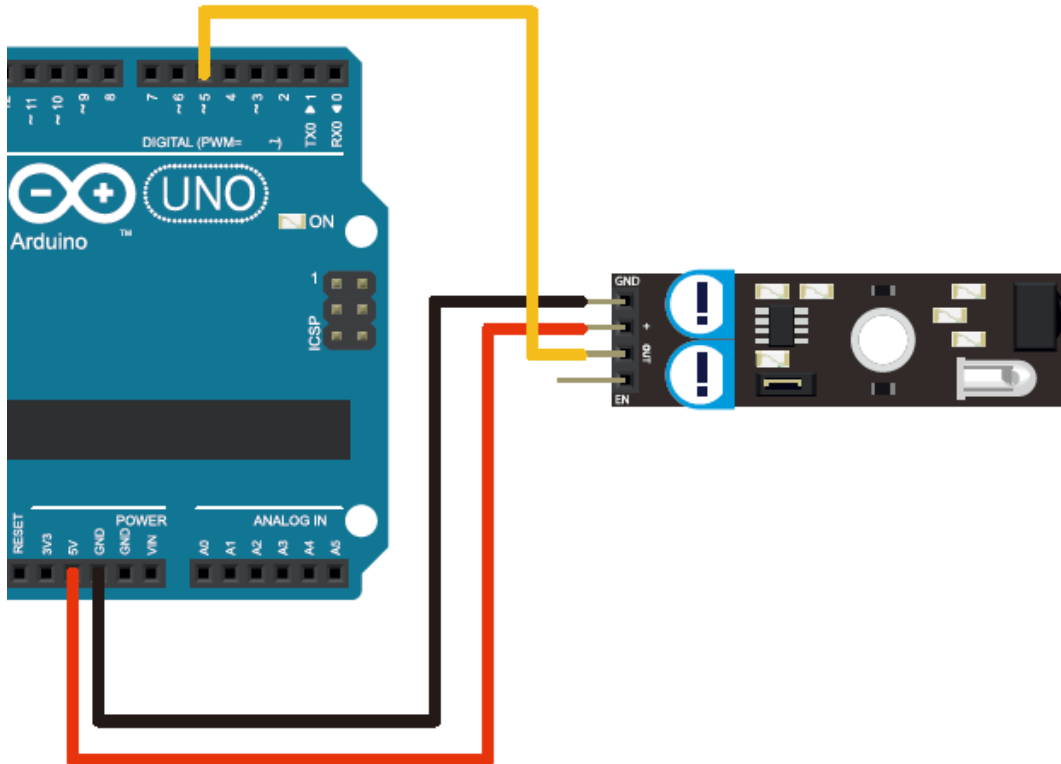
- 적외선 센서 기반의 장애물 인식 실험



적외선 센서 모듈 실험

- 적외선 센서 기반의 장애물 인식 실험

예제 6-1



```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
  Serial.begin(9600) ;  
  pinMode(5, INPUT) ;  
}  
  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
  if( digitalRead(5) == LOW )  
  {  
    Serial.println("Obstacle!") ;  
  }  
  else  
  {  
    Serial.println("Check Obstacle") ;  
  }  
  
  delay(500) ;  
}
```

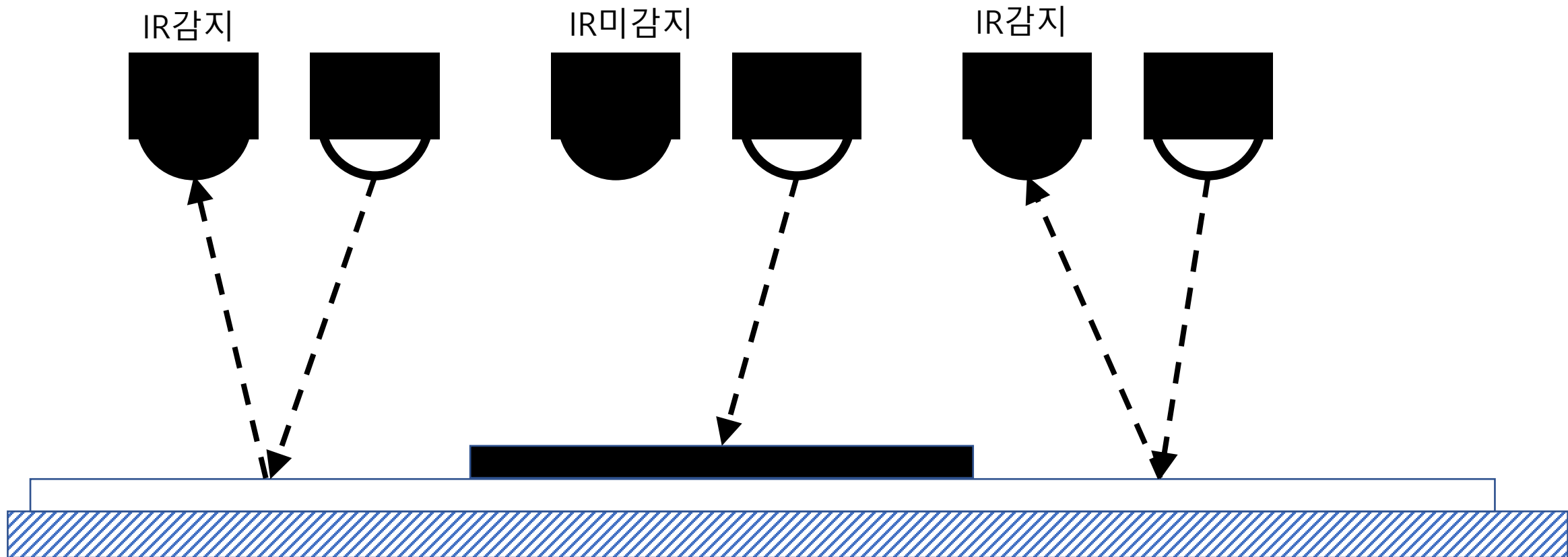

적외선 센서를 이용한 Line인식

- 바닥의 검은선을 인식

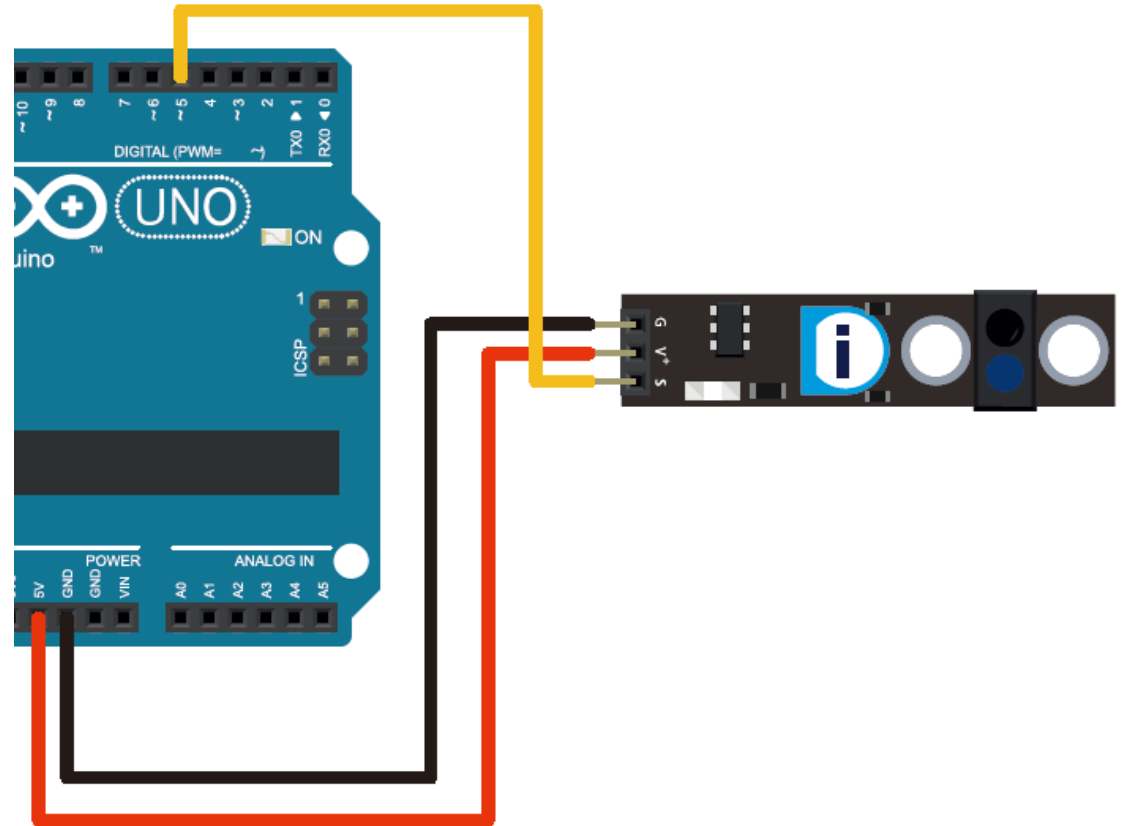


적외선 센서를 이용한 Line인식

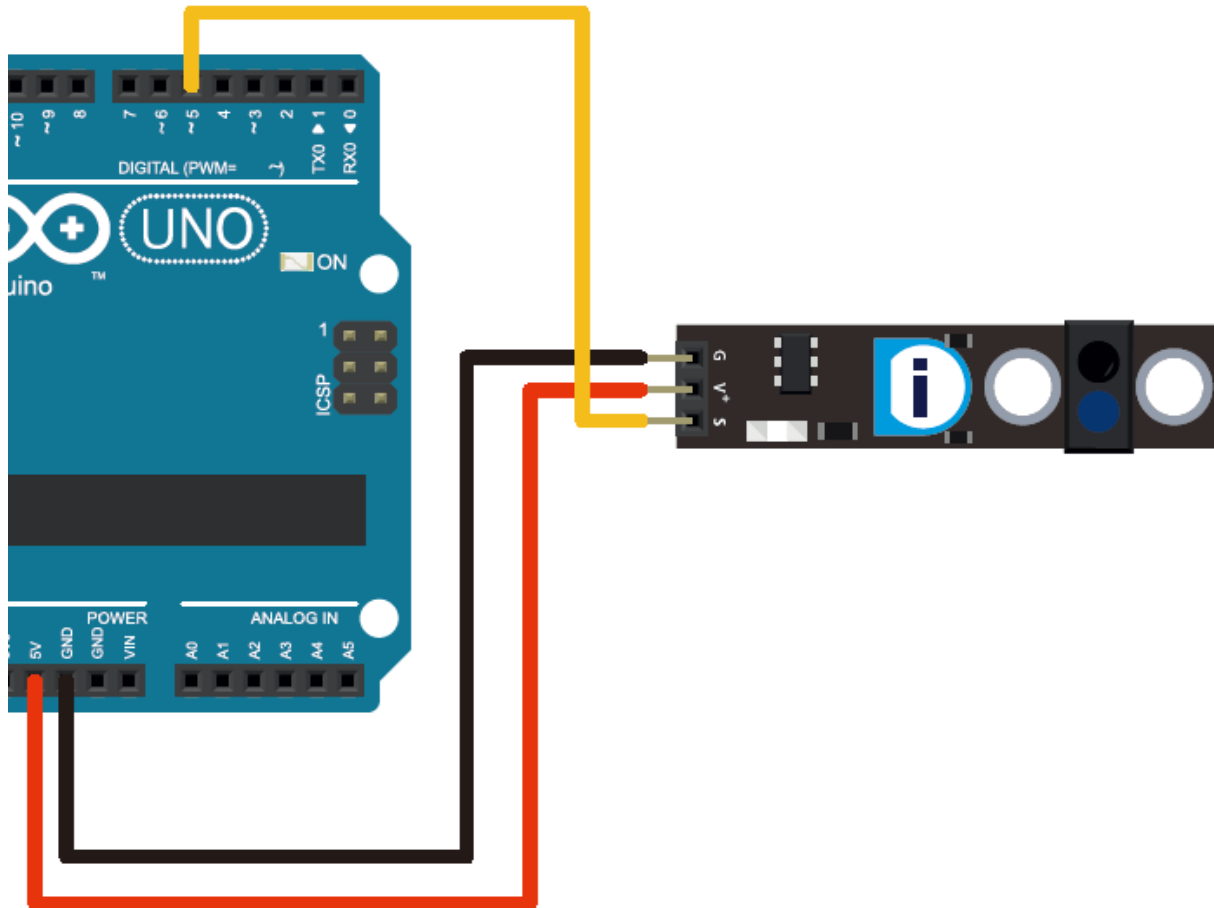
- 여러 개의 IR센서를 이용하여 바닥의 검은선의 위치를 인식



적외선 감지 센서 실험



적외선 라인감지 센서 실험



```
void setup()
{
  Serial.begin(9600) ;
  pinMode(5, INPUT) ;
}

void loop()
{
  if( digitalRead(5) == HIGH )
  {
    Serial.println("Check Line!") ;
  }
  else
  {
    Serial.println("Line") ;
  }

  delay(500) ;
}
```