

0921

초음파센서 거리 감지 장치

ARDUINO 이해 첫 시간

거리감지 시스템 만들기 - 작동원리

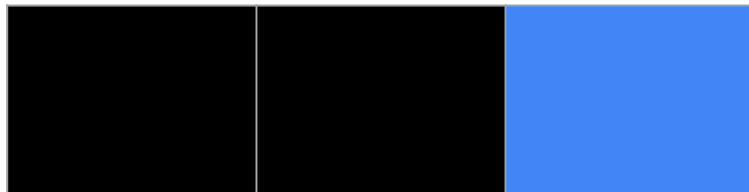
초음파센서로부터의 거리 $\leq 10\text{cm}$



$10 <$ 초음파센서로부터의 거리 $\leq 20\text{cm}$



$20 <$ 초음파센서로부터의 거리 $\leq 30\text{cm}$



그 외의 경우



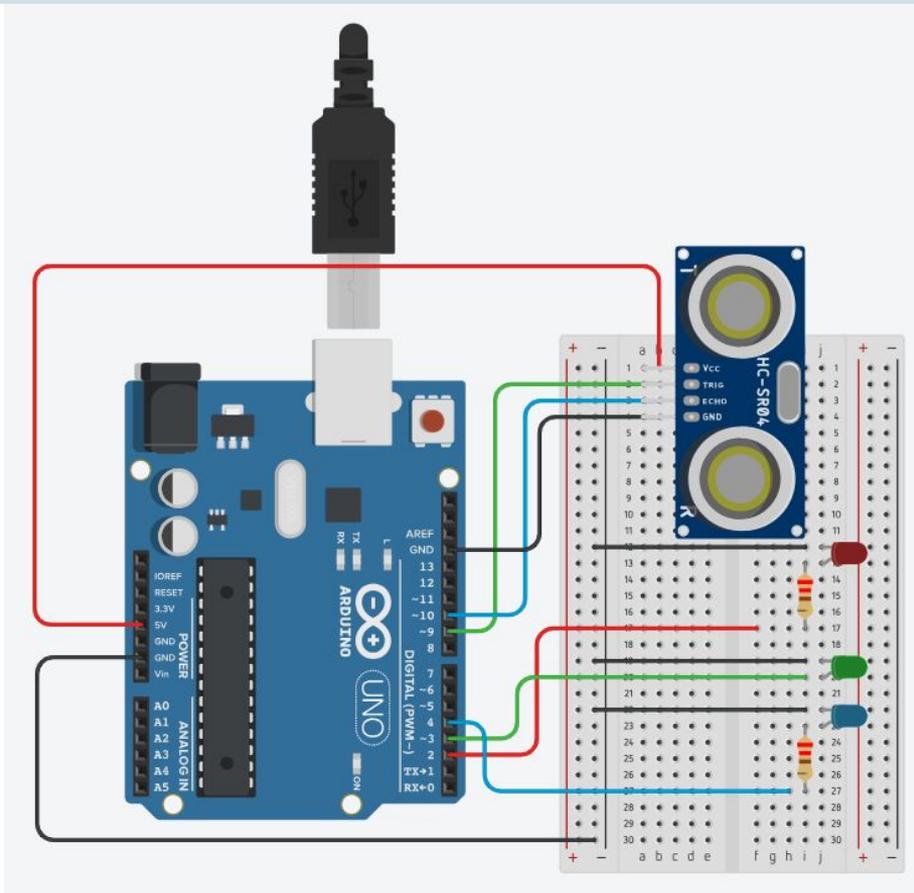
거리감지 시스템 만들기 - 필요한 재료

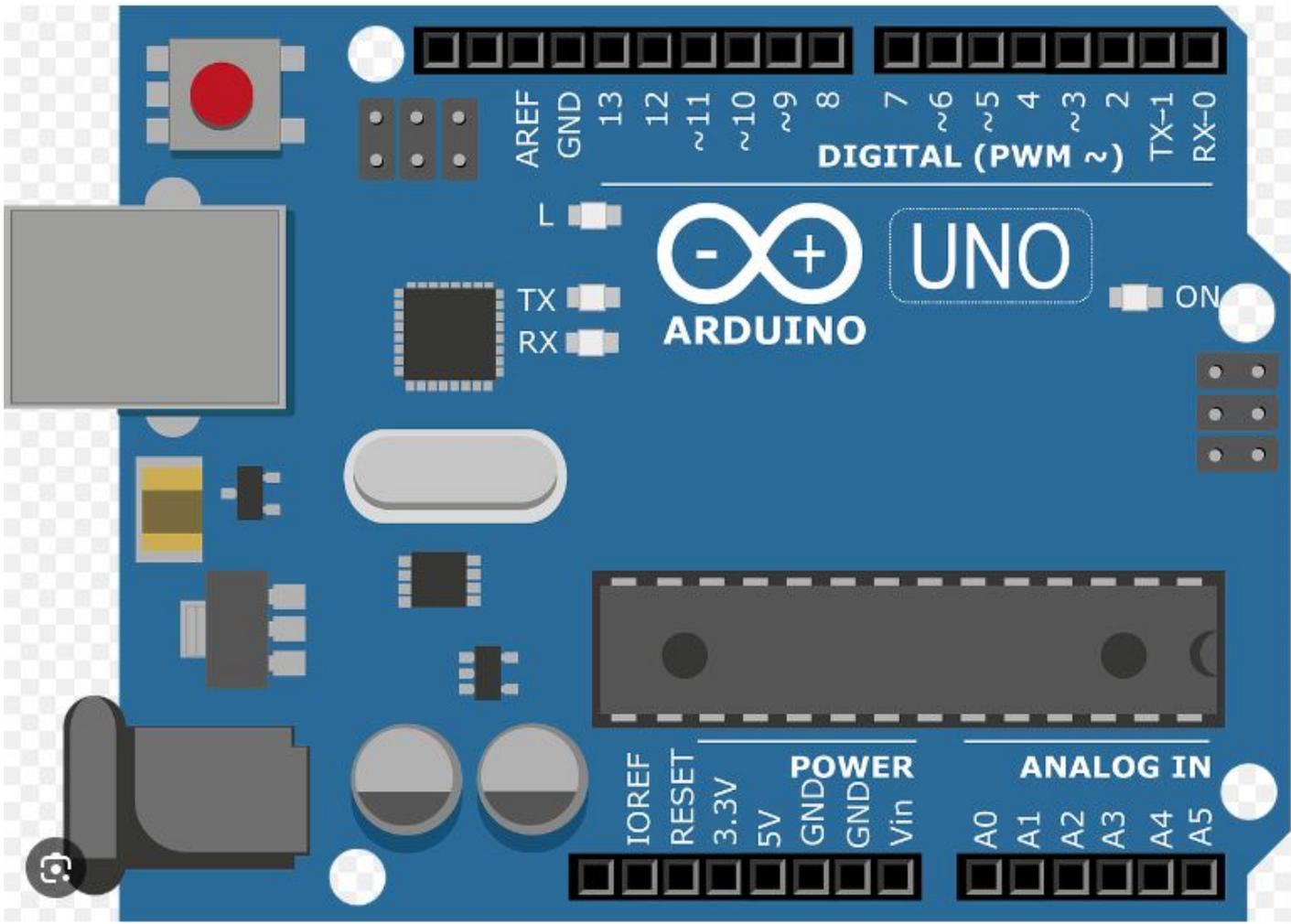
재료	갯수
아두이노 우노보드	1개
적색 LED	1개
녹색 LED	1개
청색 LED	1개
초음파센서	1개
220옴 저항	2개
점퍼선	여러 개



적색, 청색 LED에는
저항 연결하지 않음

거리감지 시스템 만들기 - 회로 구성





AREF GND 13 12 ~11 ~10 ~9 8 7 ~6 ~5 4 ~3 2 TX-1 RX-0

DIGITAL (PWM ~)

ARDUINO UNO

IOREF RESET 3.3V 5V GND GND Vin

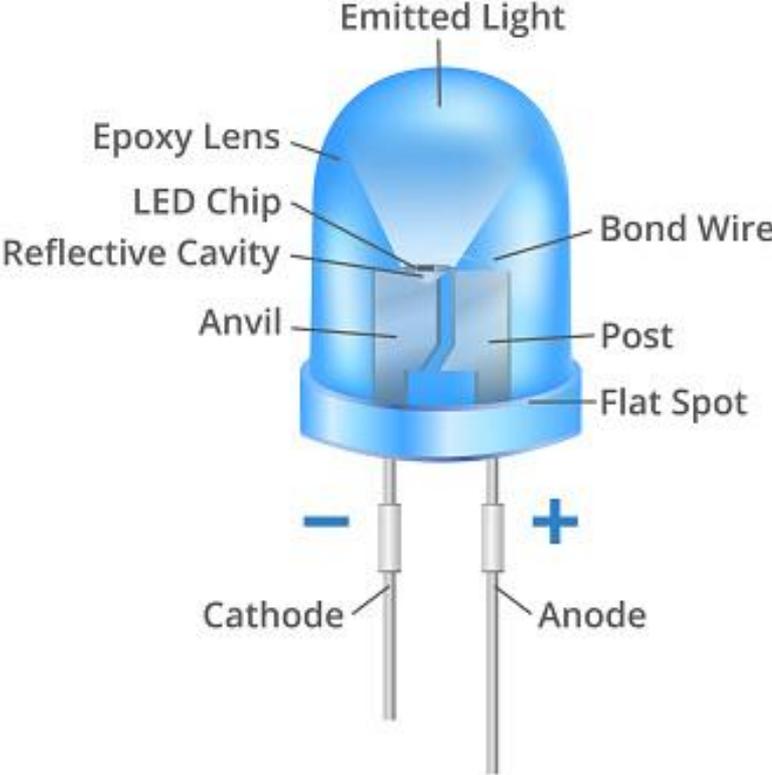
POWER

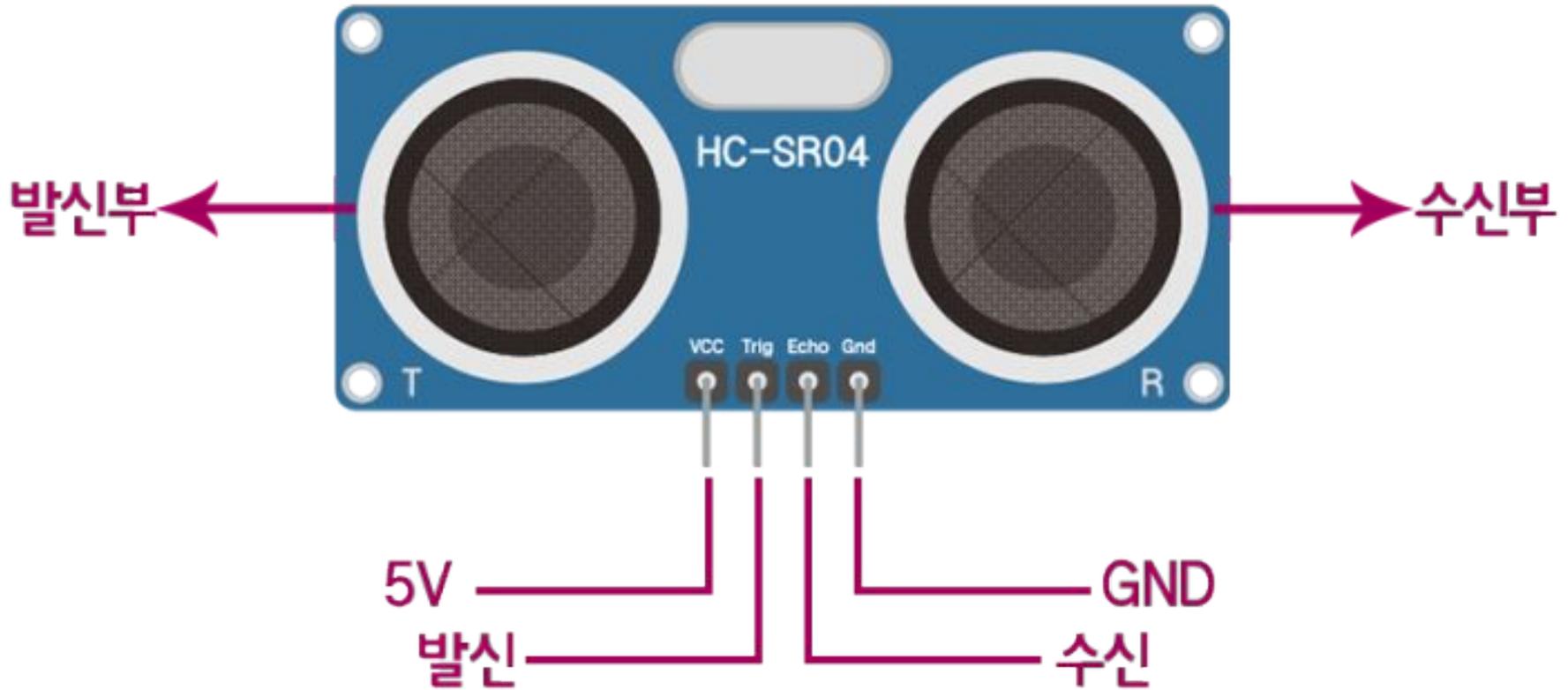
A0 A1 A2 A3 A4 A5

ANALOG IN



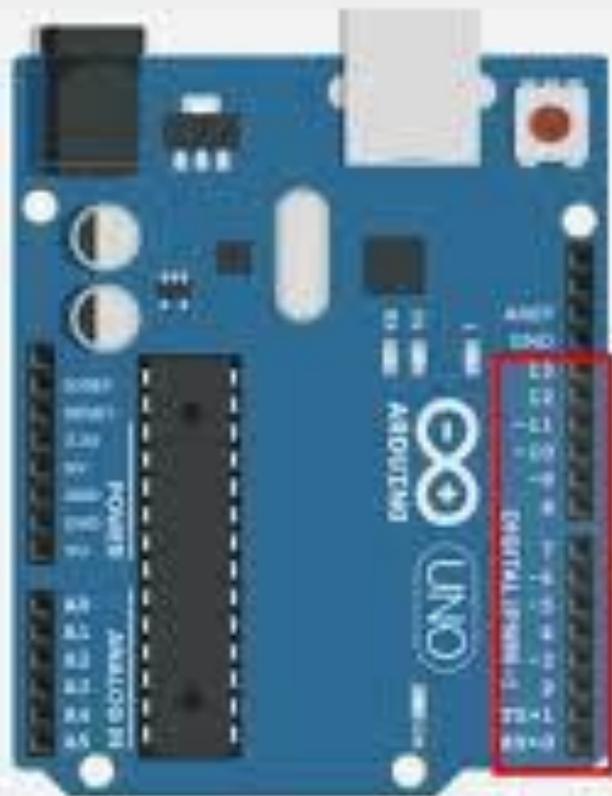
Light Emitting Diode





아두이노란?

아두이노 우노의
구조와 기능



디지털 핀 및
DWM 핀

```
#define TRIGGER_PIN 9 // 초음파 센서의 트리거 핀
```

```
#define ECHO_PIN 10 // 초음파 센서의 에코 핀
```

```
#define LED_PIN_1 2 // LED1 핀
```

```
#define LED_PIN_2 3 // LED2 핀
```

```
#define LED_PIN_3 4 // LED3 핀
```

```
#define MAX_DISTANCE 30 // 측정 가능한 최대 거리 (센서의 스펙에 따라 조절)
```

```
void setup() {
```

```
  pinMode(LED_PIN_1, OUTPUT);
```

```
  pinMode(LED_PIN_2, OUTPUT);
```

```
  pinMode(LED_PIN_3, OUTPUT);
```

```
  pinMode(TRIGGER_PIN, OUTPUT);
```

```
  pinMode(ECHO_PIN, INPUT);
```

```
  Serial.begin(9600);
```

```
}
```

```
void loop() {  
  digitalWrite(TRIGGER_PIN, LOW);  
  delayMicroseconds(2);  
  digitalWrite(TRIGGER_PIN, HIGH);  
  delayMicroseconds(10);  
  digitalWrite(TRIGGER_PIN, LOW);  
  
  unsigned long duration = pulseIn(ECHO_PIN, HIGH);
```

```
int distance = duration / 58; // 거리를 센티미터로 변환
```

```
Serial.print("Distance: ");
```

```
Serial.print(distance);
```

```
Serial.println(" cm");
```

```
if (distance <= 10) {  
digitalWrite(LED_PIN_1, HIGH);  
digitalWrite(LED_PIN_2, LOW);  
digitalWrite(LED_PIN_3, LOW);  
} else if (distance <= 20) {  
digitalWrite(LED_PIN_1, LOW);  
digitalWrite(LED_PIN_2, HIGH);  
digitalWrite(LED_PIN_3, LOW);  
}
```

```
else if (distance <= 30) {  
digitalWrite(LED_PIN_1, LOW);  
digitalWrite(LED_PIN_2, LOW);  
digitalWrite(LED_PIN_3, HIGH);  
} else {  
digitalWrite(LED_PIN_1, LOW);  
digitalWrite(LED_PIN_2, LOW);  
digitalWrite(LED_PIN_3, LOW);  
}
```

```
delay(100); // 1초마다 거리를 업데이트
```