

# 창의 융합 설계

-Lesson 03

정중화

godopu16@gmail.com

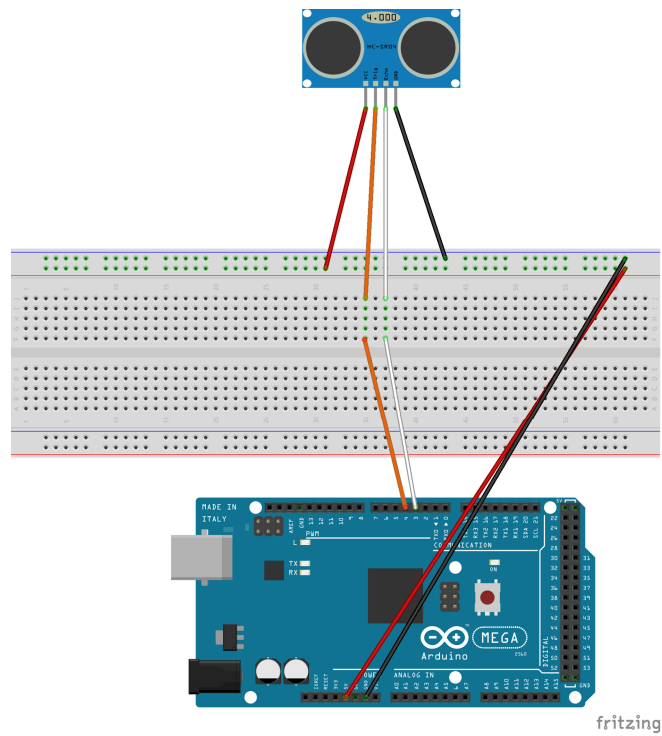
# 초음파 센서



- 초음파
  - 인간의 가청 주파수 영역을 초월한 음파
- 초음파 센서
  - 초음파를 활용하여 거리, 속도, 수위 측정

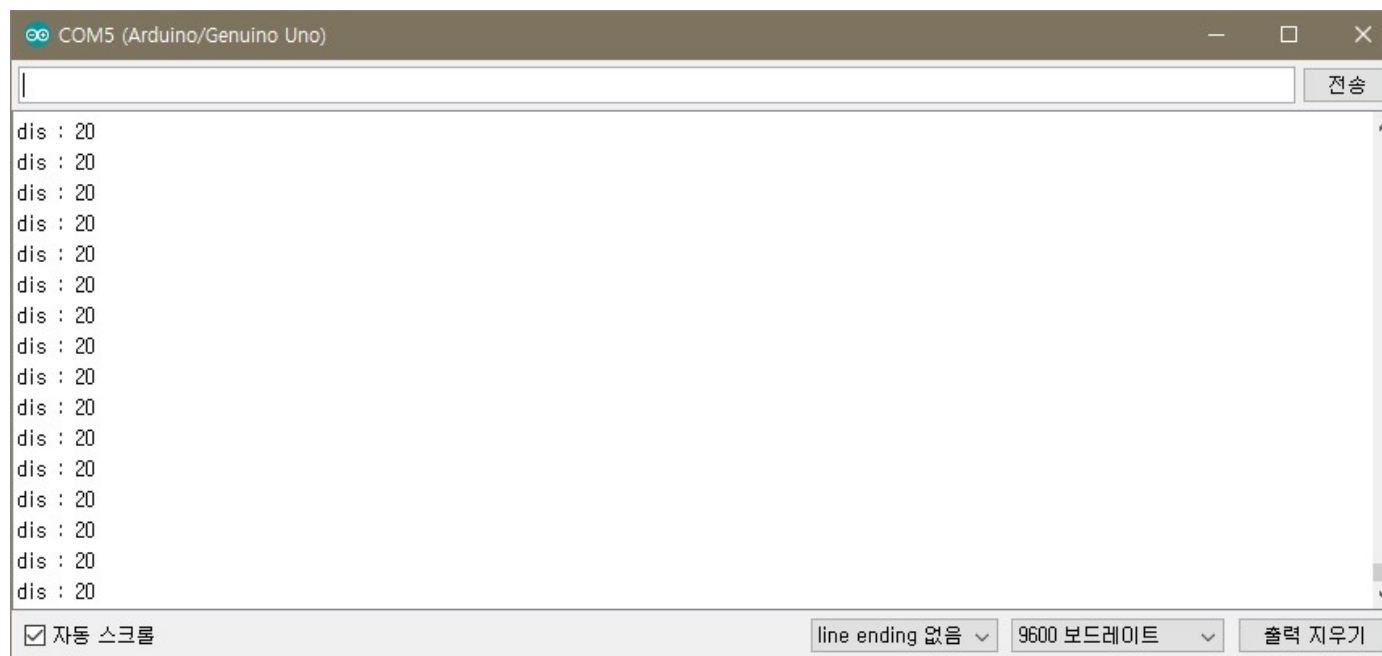
# 초음파 센서

- 회로도



## 초음파 센서


- 결과 화면



# 초음파 센서 - 아두이노 코드

- 각 핀의 모드를 설정

```
int trig = 4 ;  
int echo = 3 ;
```



```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
  pinMode(trig, OUTPUT);  
  pinMode(echo, INPUT);  
  Serial.begin(9600);  
}
```

- Trig 핀: 초음파 센서가 초음파를 전송하도록 하는 핀

- Echo 핀: 초음파 센서가 전송한 초음파를 수신하도록 하는 핀

# 초음파 센서 - 아두이노 코드

```
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
  digitalWrite(trig , HIGH);  
  delayMicroseconds(10);  
  digitalWrite(trig, LOW);  
  
  int duration = pulseIn(echo, HIGH);  
  int dis = duration / 29 / 2 ;  
  
  Serial.print("dis : ");  
  Serial.println(dis);  
}
```

- 반사된 초음파를 읽어 들임
- 음파 속도: 340m/s
- 1cm 이동하는 데 걸리는 시간 29us

- 10us 동안 초음파 생성

- pulseIn(*pin*, *value*)

- *pin*의 상태가 변화되는데 걸린 시간 측정
- *pin* : 상태 변화를 측정할 pin
- *value* : HIGH or LOW
  - HIGH: *pin*의 초기 상태가 HIGH이고 LOW로 변할 때 까지의 시간을 측정.
  - LOW: *pin*의 초기 상태가 LOW이고 HIGH로 변할 때 까지의 시간을 측정.