

2024

# Snaegi-Study

## 3주차

#Arduino #LED #setup #loop  
#신호등 #저항 #스위치 #조도센서 #밤낮 감지 가로등

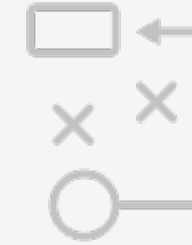


# Contents

x



x



x

## 01

아두이노 기본

ARDUINO  
BREADBOARD  
LED  
Resistor  
ARDUINO IDE

## 02

아두이노 실습

LED 실습  
신호등 만들기  
스위치 실습  
조도 센서 실습  
밤에 켜지는 가로등 만들기

## 03

복습 및 과제 안내

복습  
과제

# 01

## 아두이노 기본

ARDUINO  
BREADBOARD  
LED  
Resistor  
ARDUINO IDE



x



x



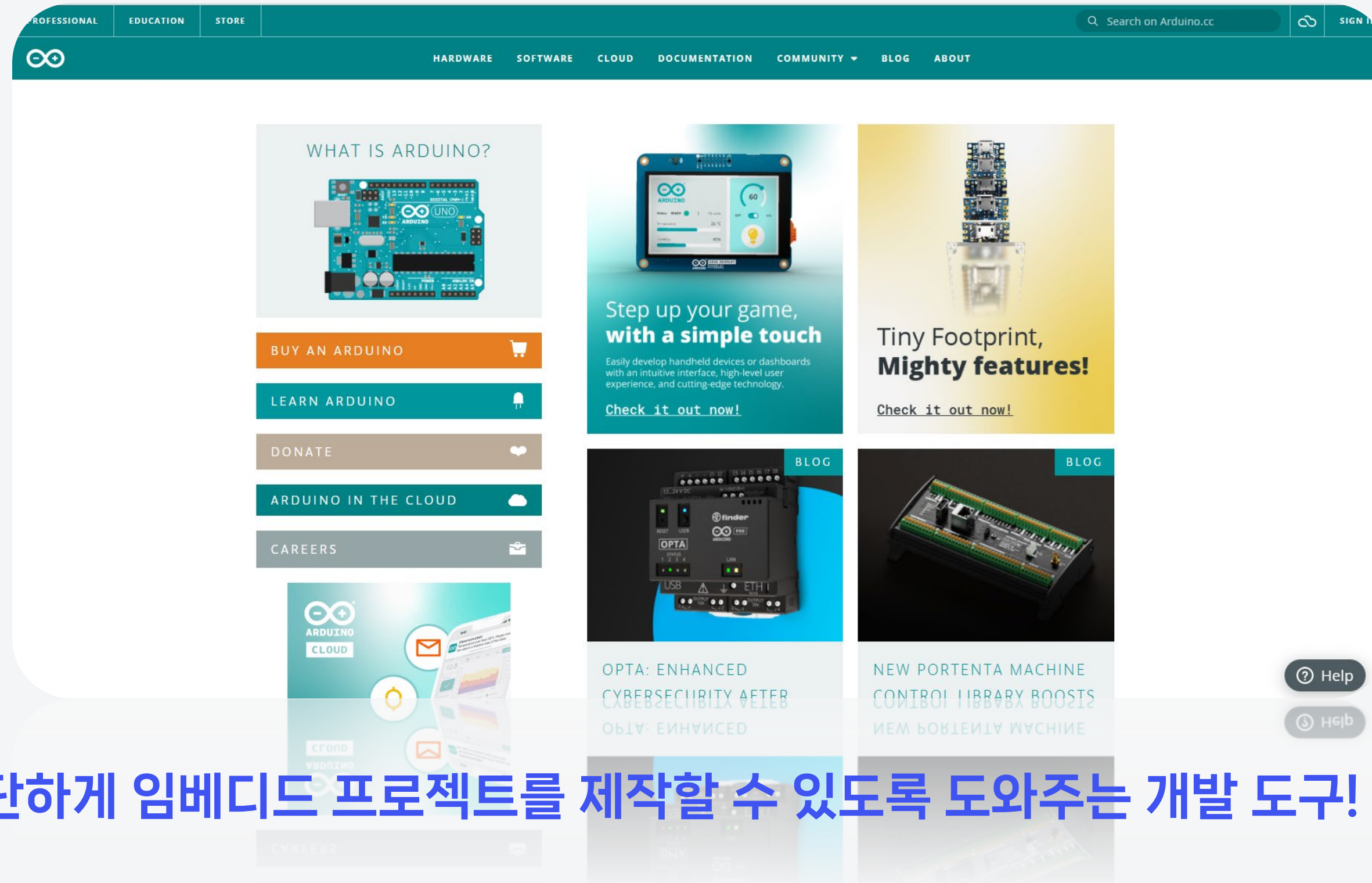
x



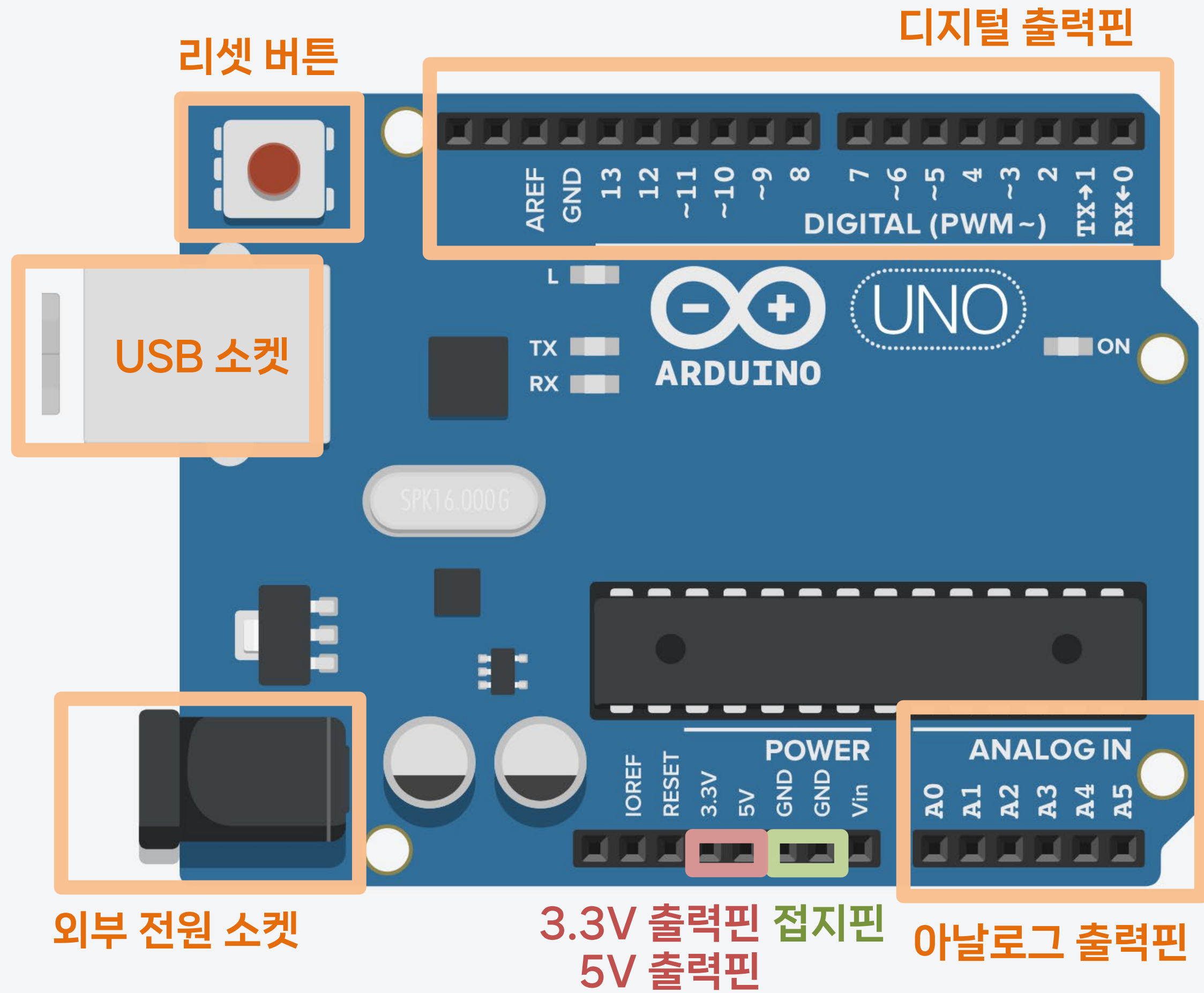
x



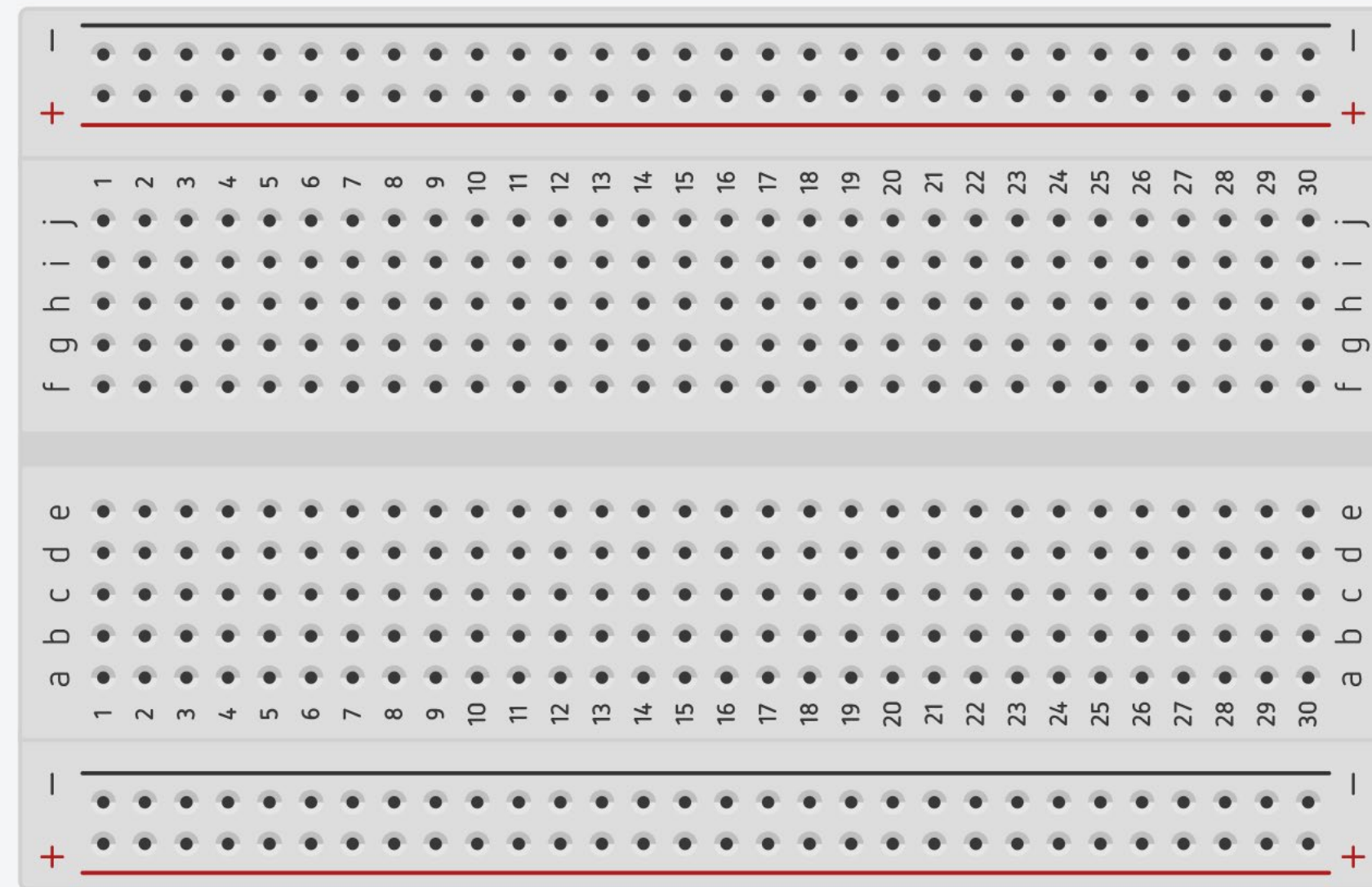
# 아두이노(Arduino)



간단하게 임베디드 프로젝트를 제작할 수 있도록 도와주는 개발 도구!



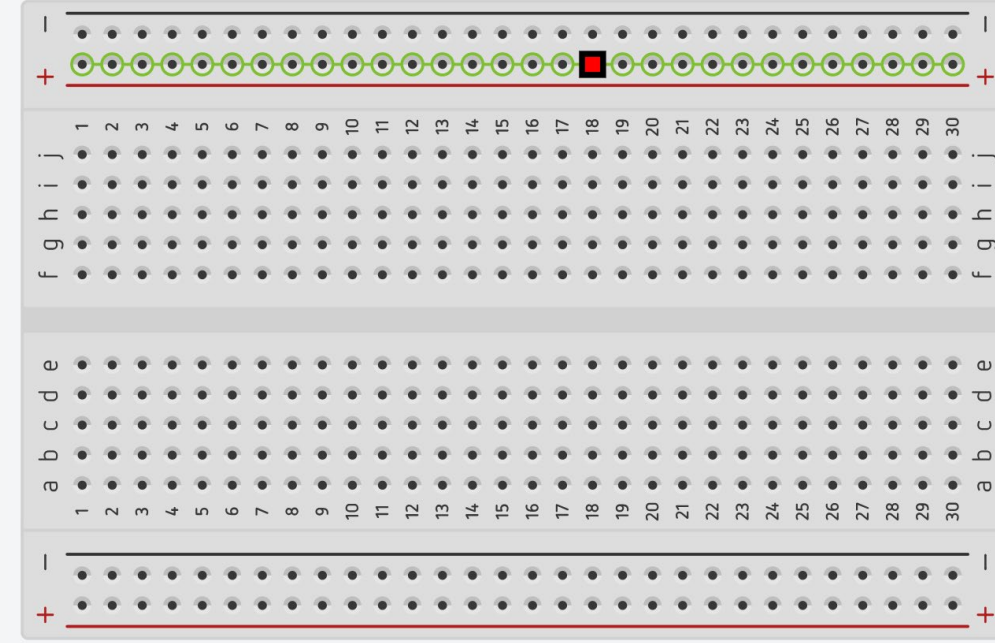
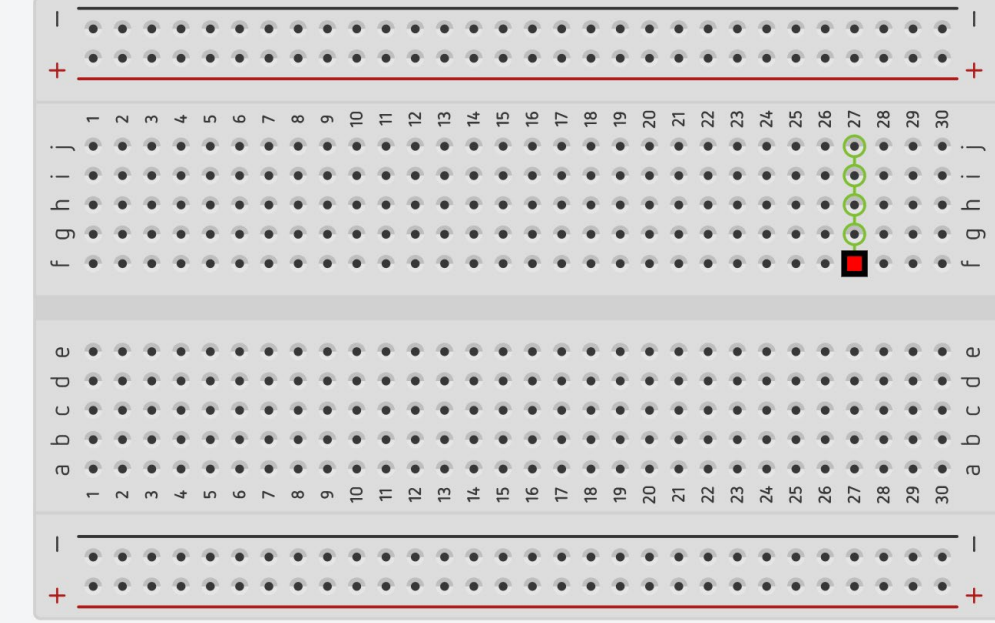
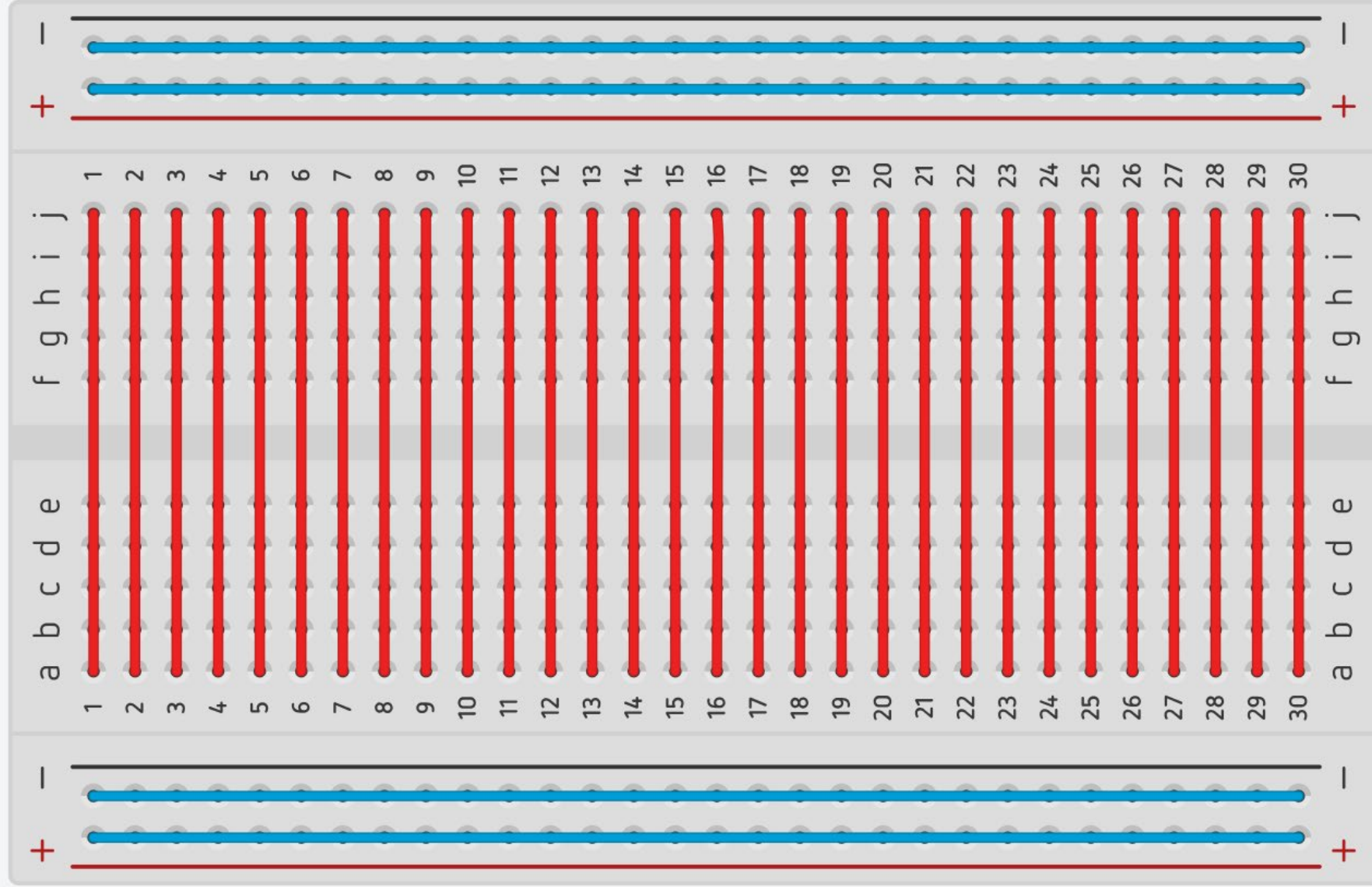
# 빵판(breadboard)



회로를 만들 수 있도록 해주는 보드, 원하는 곳에 부품을 꽂을 수 있다  
전자 회로의 시제품을 만들거나 회로 수정이 필요할 때 납땜 없이 시험 가능

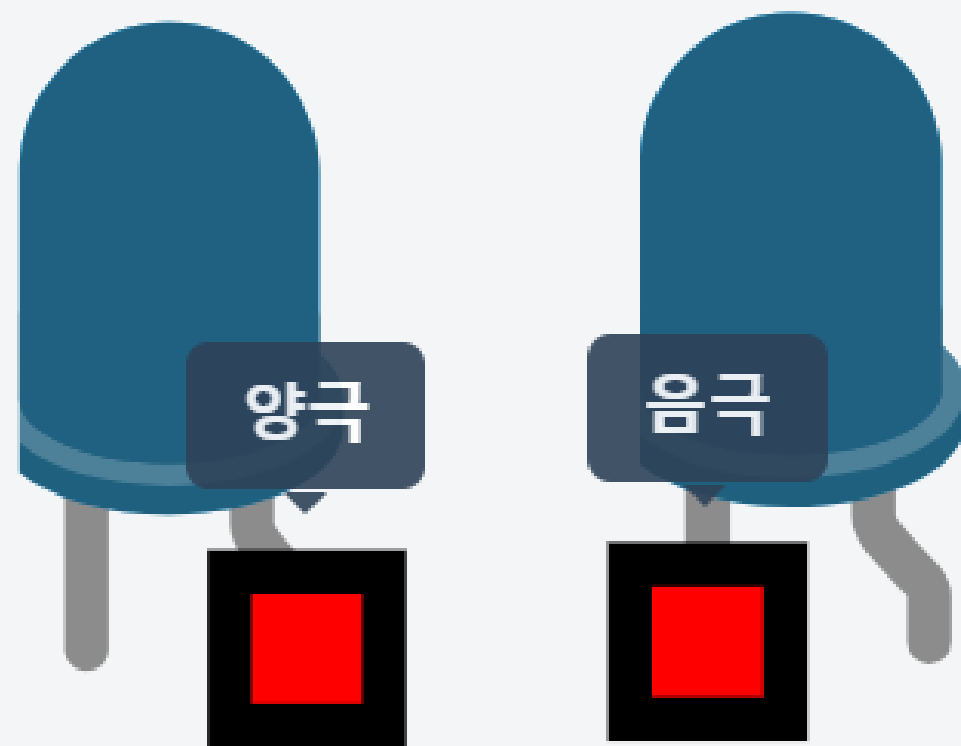


# 전기가 흐르는 방향



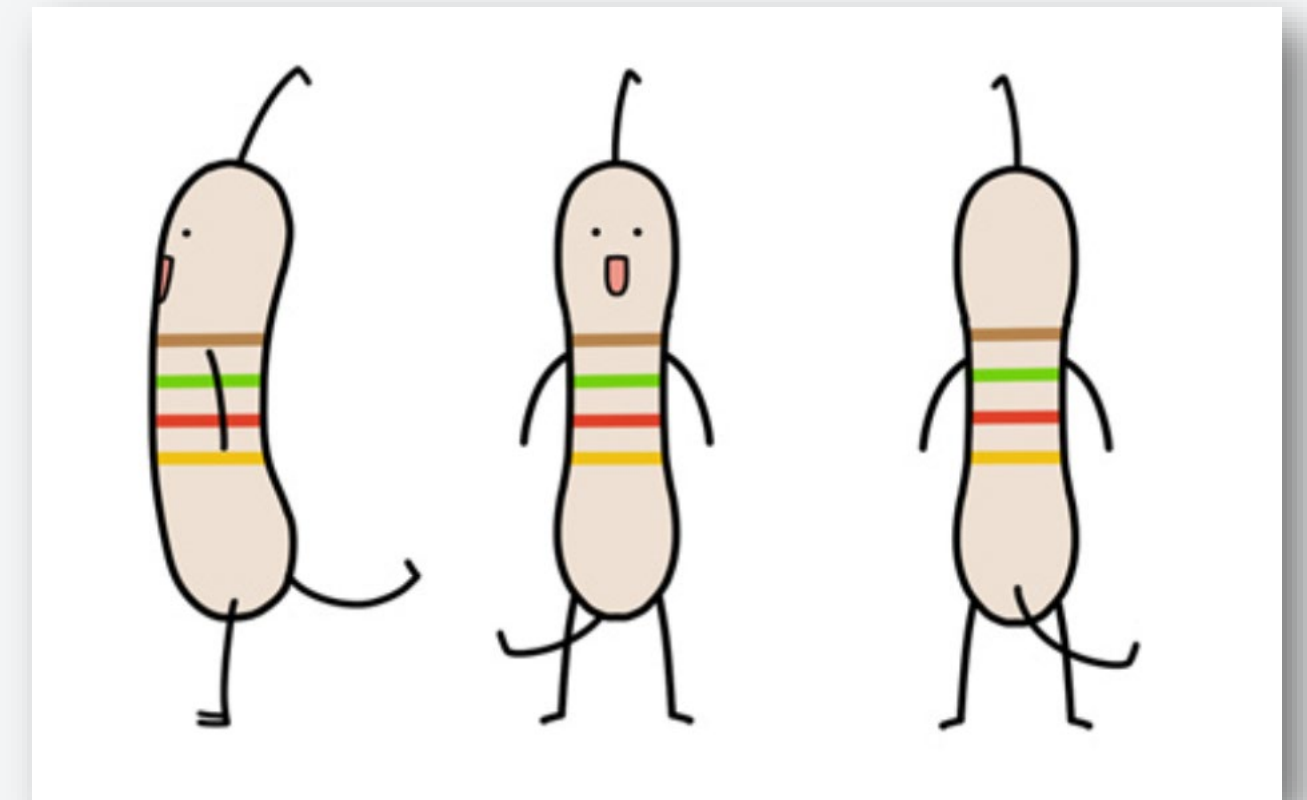
# 발광 다이오드

## Light-Emitting Diode





# 저항(resistor)



**$V=IR$ 의  $R$ 을 담당!**

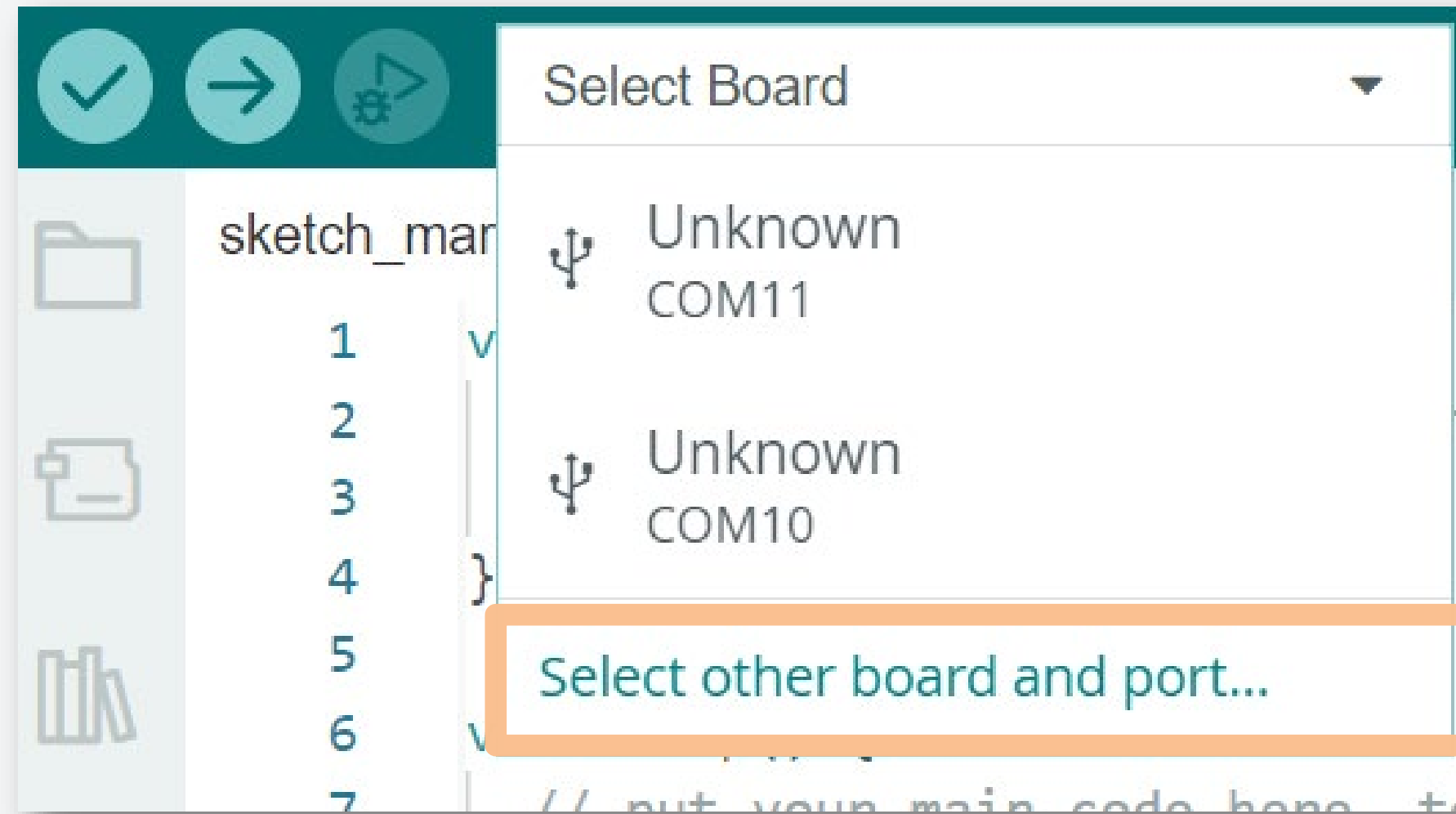
**회로의 부품들에 일정한 전류가 흐르도록 해주는 장치**

# Arduino ide

코드 실행 / 코드 업로드 / 디버깅



# Arduino Unoboard 연결



Select Board  
Select other board and port...

# Arduino Unoboard 연결

Select Other Board and Port

Select both a Board and a Port if you want to upload a sketch.  
If you only select a Board you will be able to compile, but not to upload your sketch.

BOARDS

uno

Arduino UNO R4 Minima

Arduino UNO R4 WiFi

Arduino UNO WiFi Rev2

Arduino Uno

Arduino Uno Mini

Arduino Uno WiFi

PORTS

COM12 Serial Port (USB)

COM11 Serial Port

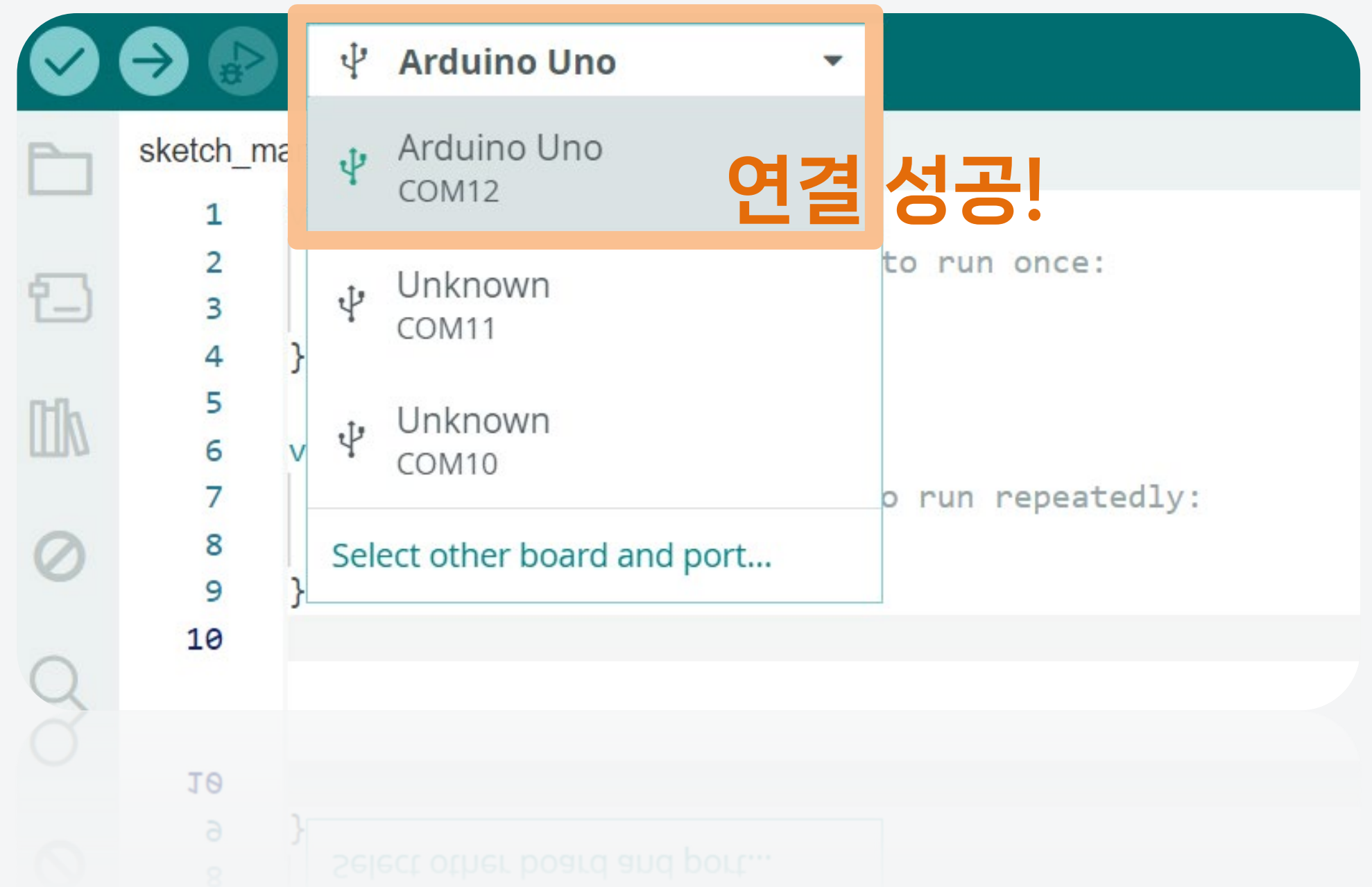
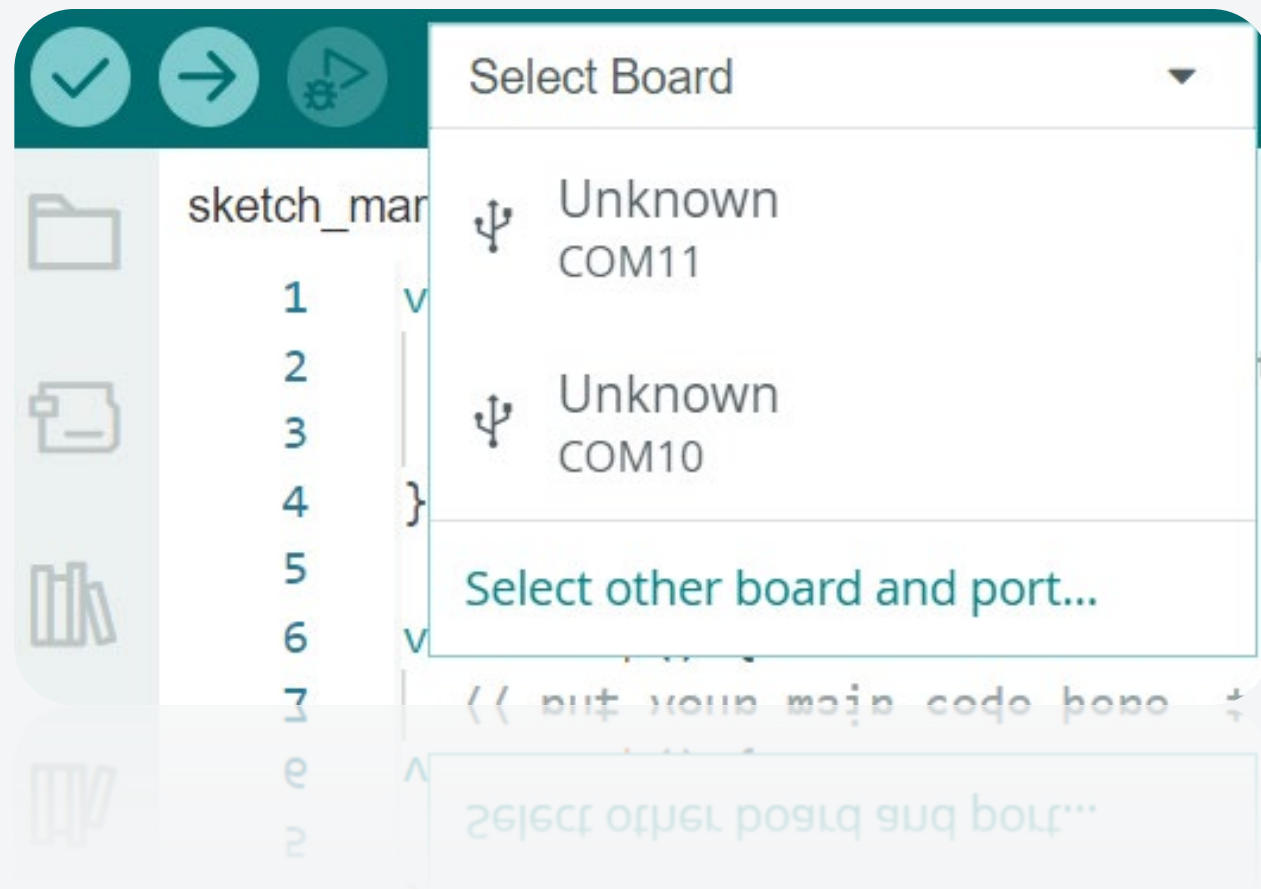
COM10 Serial Port

☐ Show all ports

CANCEL

OK

# Arduino Unoboard 연결





# 02

## 아두이노 실습

LED 실습  
신호등 만들기  
스위치 실습  
조도 센서 실습  
밤에 켜지는 가로등 만들기



x



x



x

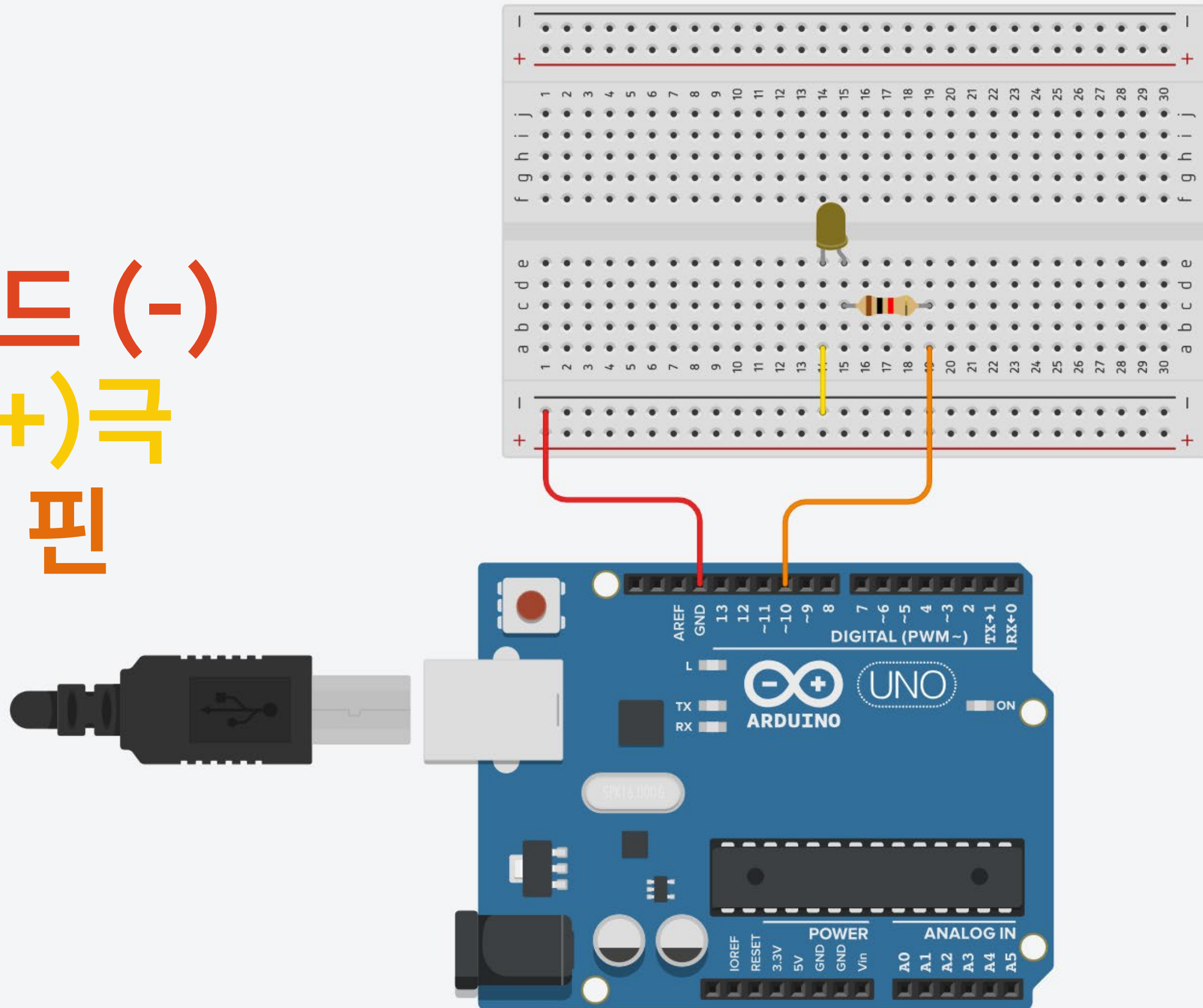


x



# LED 실습

LED(-)극 → 보드 (-)  
저항 → LED (+)극  
저항 → 10번 핀



```
1  int yellow = 10;
2  void setup()
3  {
4      pinMode(yellow, OUTPUT);
5  }
6
7  void loop()
8  {
9      digitalWrite(yellow, HIGH);
10     delay(1000);
11     digitalWrite(yellow, LOW);
12     delay(1000);
13 }
```

→ 회로의 환경 설정하기 위해  
'딱 한 번만' 실행되는 함수!

→ 회로의 작동을 위해 '계속  
반복해서' 실행되는 함수

```
1  int yellow = 10;
2  void setup()
3  {
4      pinMode(yellow, OUTPUT);
5  }
6
7  void loop()
8  {
9      digitalWrite(yellow, HIGH);
10     delay(1000);
11     digitalWrite(yellow, LOW);
12     delay(1000);
13 }
```

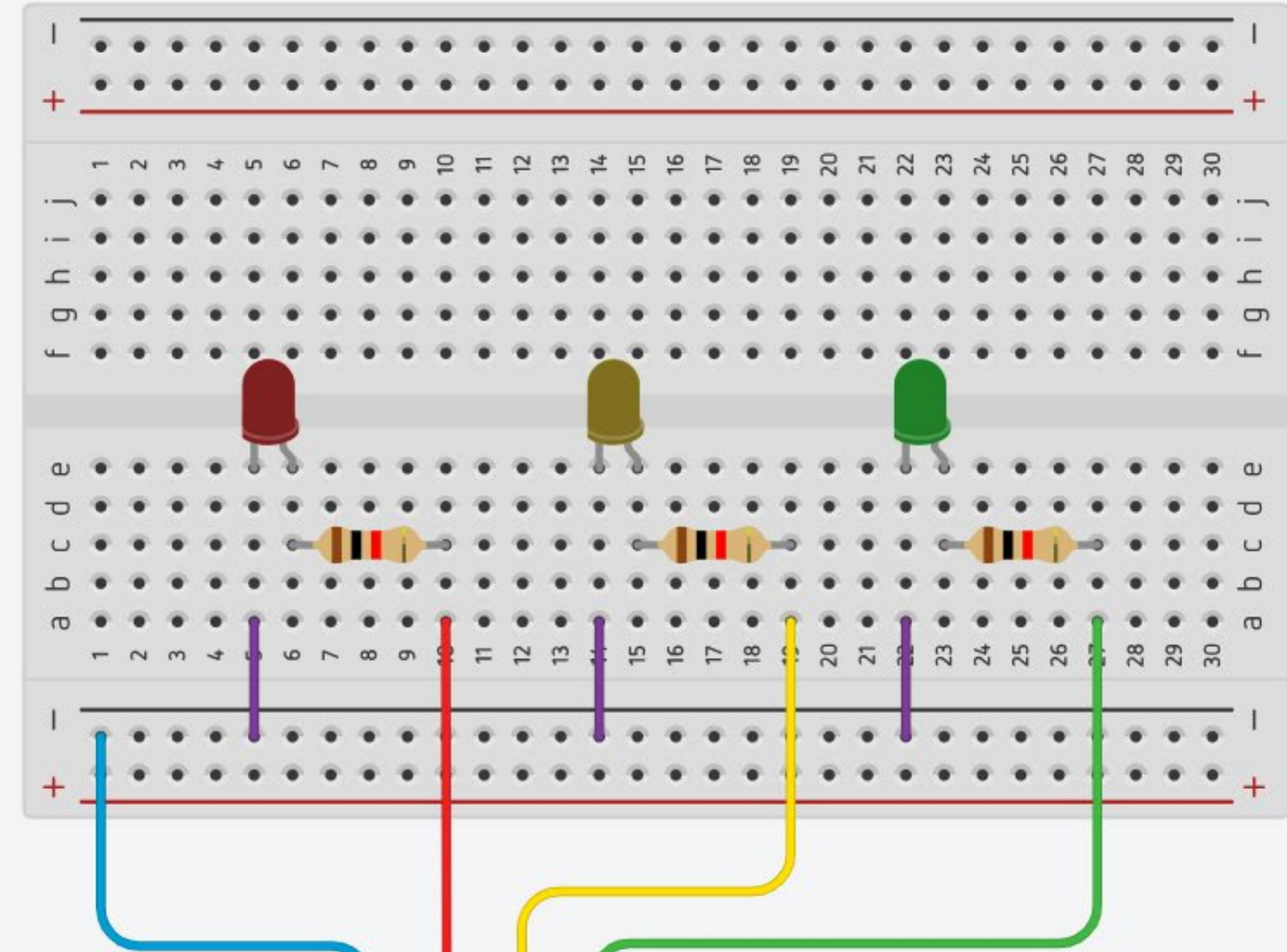
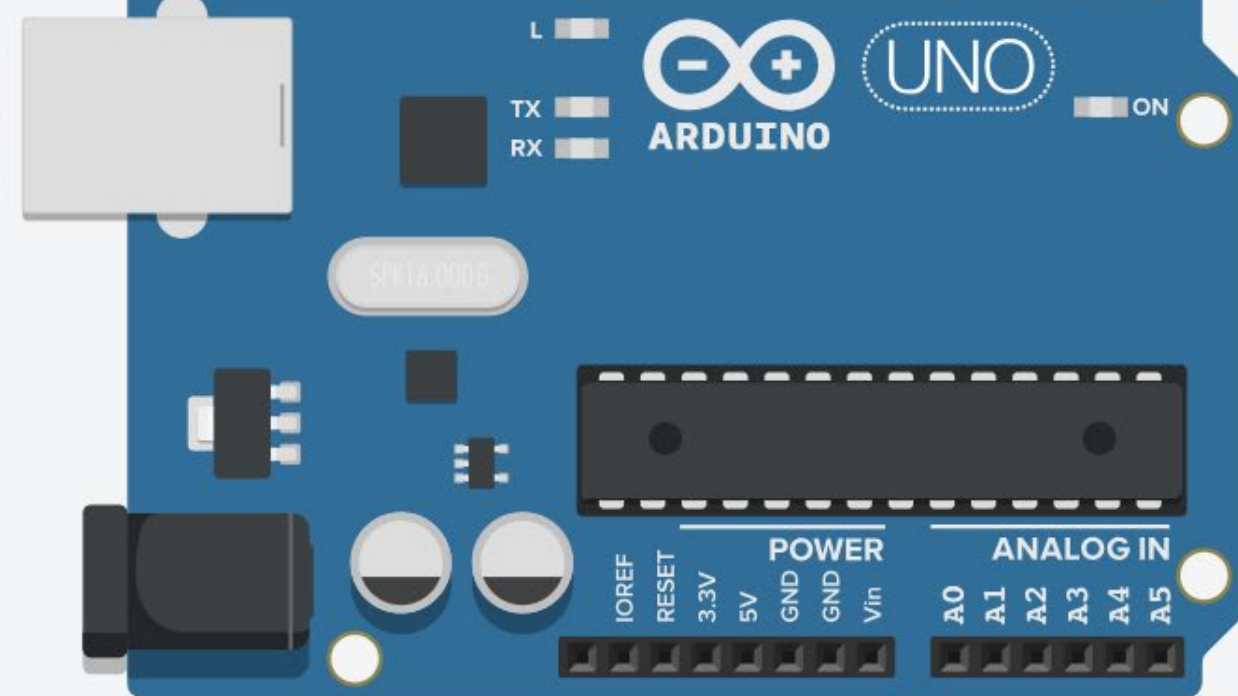
괄호 안의 숫자 만큼  
코드 진행을 멈춰주는 함수,  
단위는 ms(밀리초)

**pinMode(pin number, mode)**  
→ 사용할 부품이 연결된 핀이 어떤  
모드로 쓰일지 정해주는 함수

**digitalWrite(pin number, value)**  
→ 사용할 부품이 연결된 핀에  
전류가 흐르게 할지 정해주는 함수

# 신호등 만들기

신호등 회로 구성  
빨간불 → 노란불 → 초록불  
순서대로 코딩해보기!





# 신호등 만들기

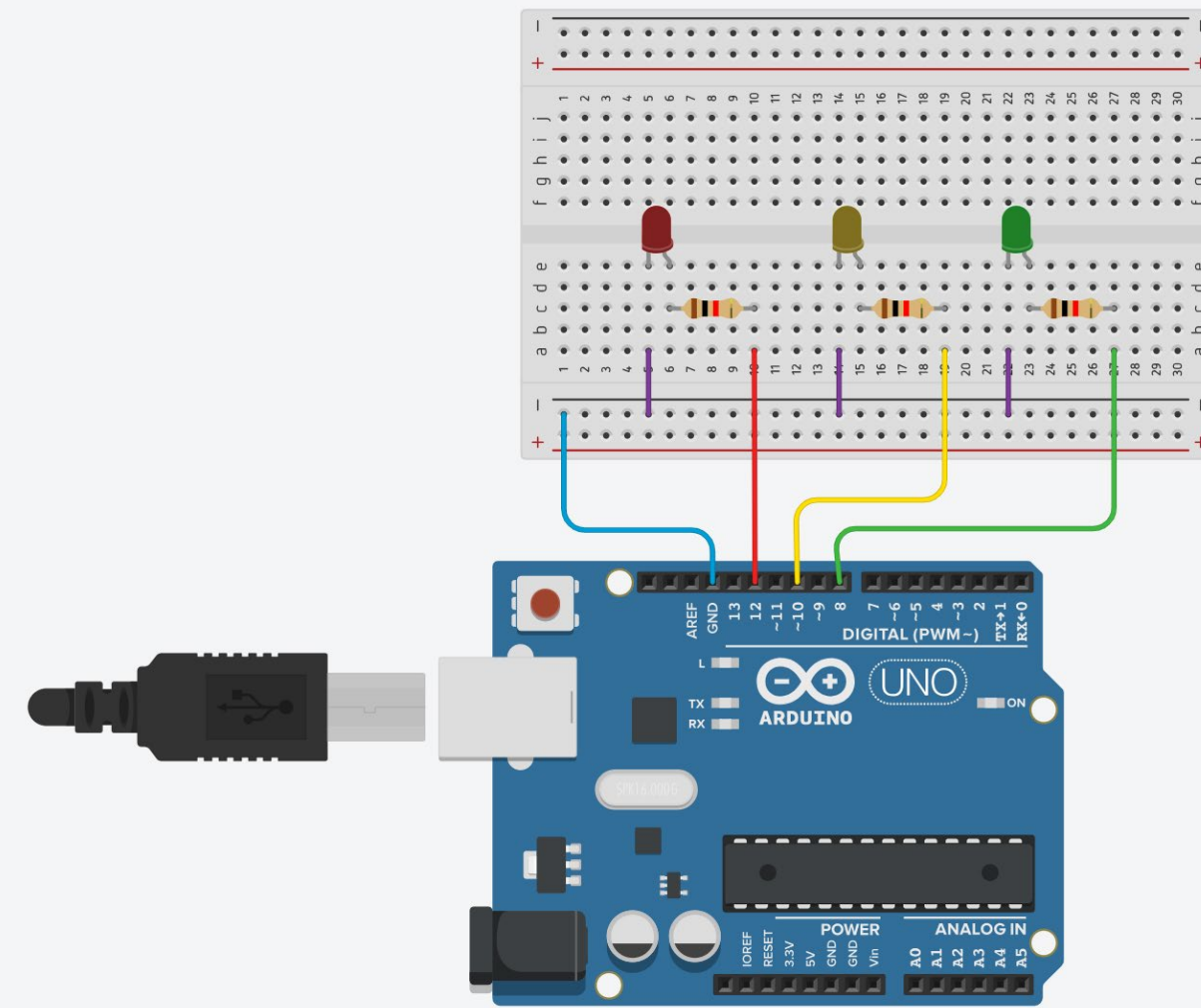
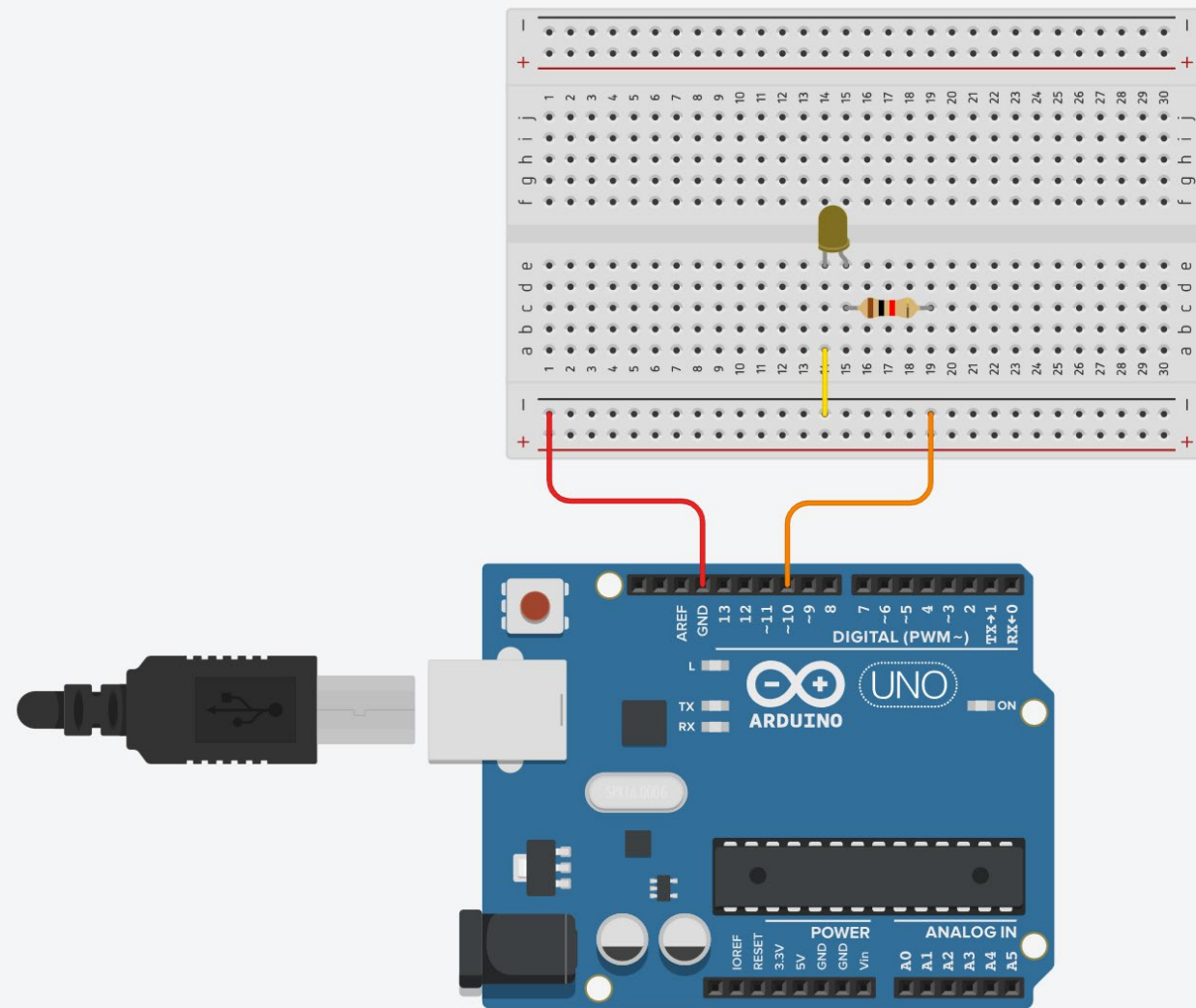
sketch\_mar30a.ino

```
1  int red = 12;
2  int yellow = 10;
3  int green = 8;
4
5  void setup()
6  {
7      pinMode(red, OUTPUT);
8      pinMode(yellow, OUTPUT);
9      pinMode(green, OUTPUT);
10 }
```

```
10 }
2  pinMode(red, OUTPUT);
3  pinMode(yellow, OUTPUT);
```

```
12 void loop()
13 {
14     digitalWrite(red, HIGH);
15     delay(1500);
16     digitalWrite(red, LOW);
17     delay(100);
18
19     digitalWrite(yellow, HIGH);
20     delay(800);
21     digitalWrite(yellow, LOW);
22     delay(100);
23
24     digitalWrite(green, HIGH);
25     delay(1500);
26     digitalWrite(green, LOW);
27     delay(100);
28 }
```

```
28 }
29 delay(100);
30 digitalWrite(red, HIGH);
```

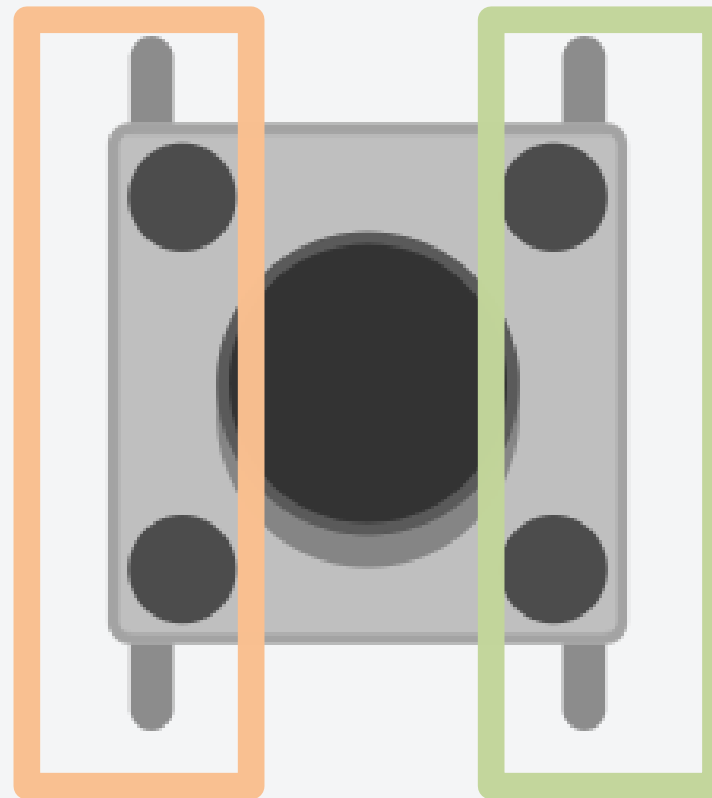


(-)는 접지, (+)는 신호 담당!

부품의 (-) - GND와 보드 (-)극  
부품의 (+) - PIN

# 스위치

세로 핀끼리



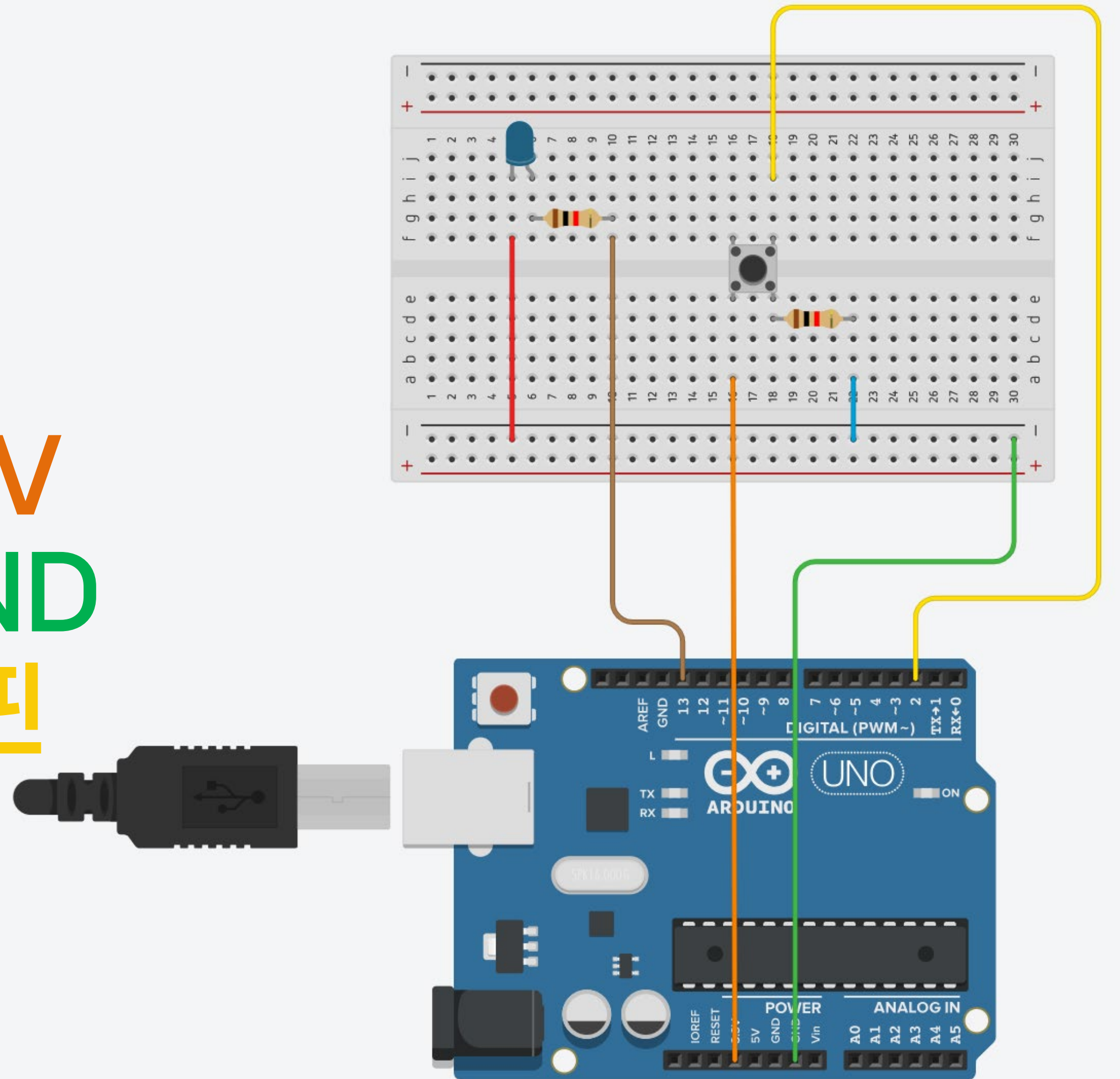
같은 신호를 받는답니다

버튼 누르면 각 세로핀끼리 연결됩니다

**물리 버튼을 이용해 전류의 흐름을 차단하거나 잇는 부품**

# 스위치 실습

스위치 전원 - 3.3V  
스위치 - 저항 - GND  
스위치 신호 - 2번 핀



```
1  int led = 13;
2  int sw = 2;
3
4  void setup() {
5      pinMode(led, OUTPUT);
6      pinMode(sw, INPUT);
7  }
8
9  void loop() {
10     if (digitalRead(sw) == HIGH) {
11         digitalWrite(led, HIGH);
12     }
13     else{
14         digitalWrite(led, LOW);
15     }
16 }
```

# 스위치 실습

→ LED는 출력, 스위치는 입력

→ 스위치 신호가 HIGH면  
LED 신호도 HIGH로

→ 스위치 신호가 HIGH가 아니면  
LED 신호는 LOW로 유지

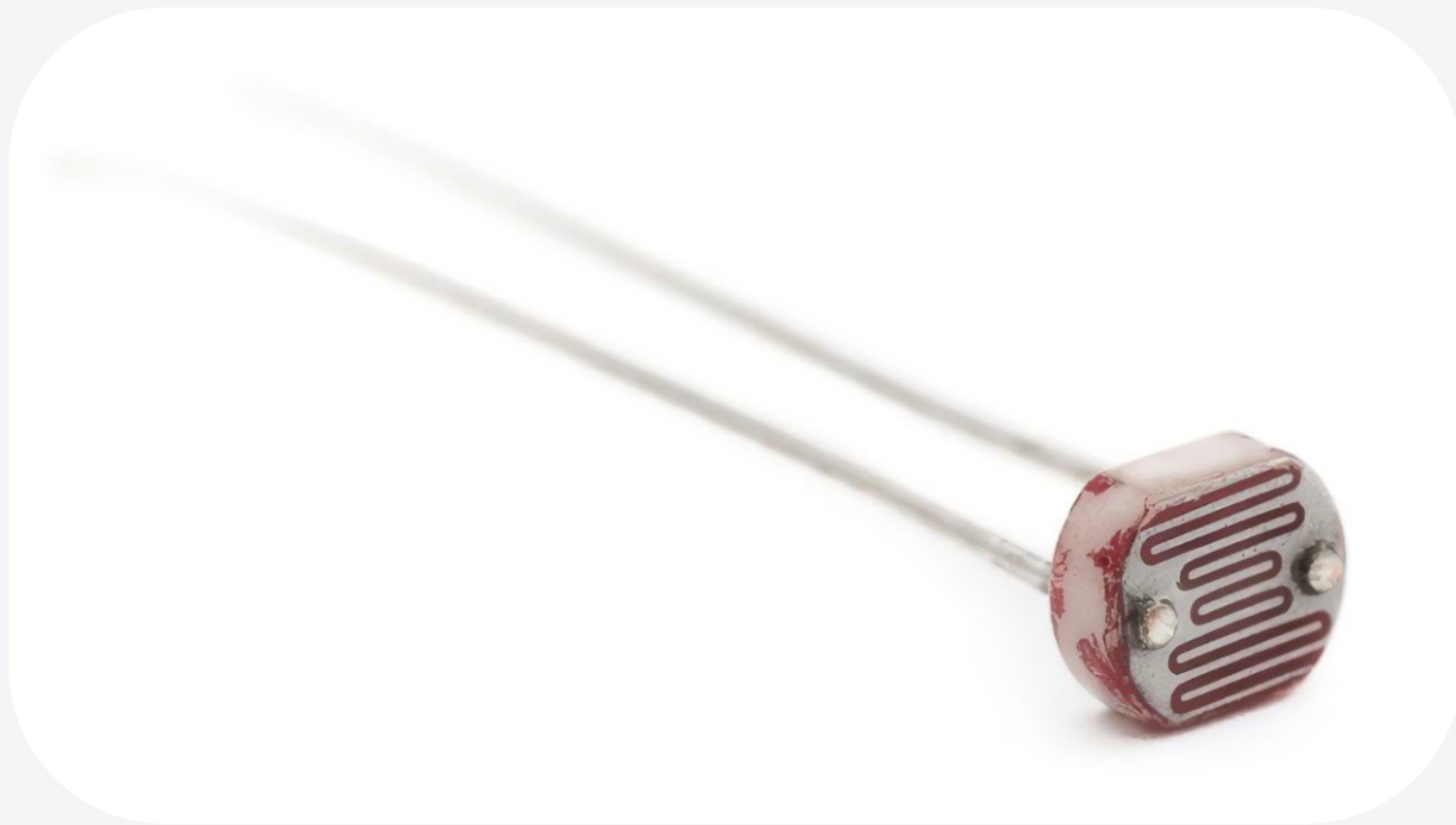


```
1  int led = 13;
2  int sw = 2;
3
4  void setup() {
5      pinMode(led, OUTPUT);
6      pinMode(sw, INPUT);
7  }
8
9  void loop() {
10     if (digitalRead(sw) == HIGH) {
11         digitalWrite(led, HIGH);
12     }
13     else{
14         digitalWrite(led, LOW);
15     }
16 }
```

# 스위치 실습

**digitalRead(pin number, value)**  
사용할 부품이 연결된 핀에 전류 흐름  
여부를 반환하는 함수

# 조도 센서(photoresistor)



빛이 밝은 정도를 감지하는 센서

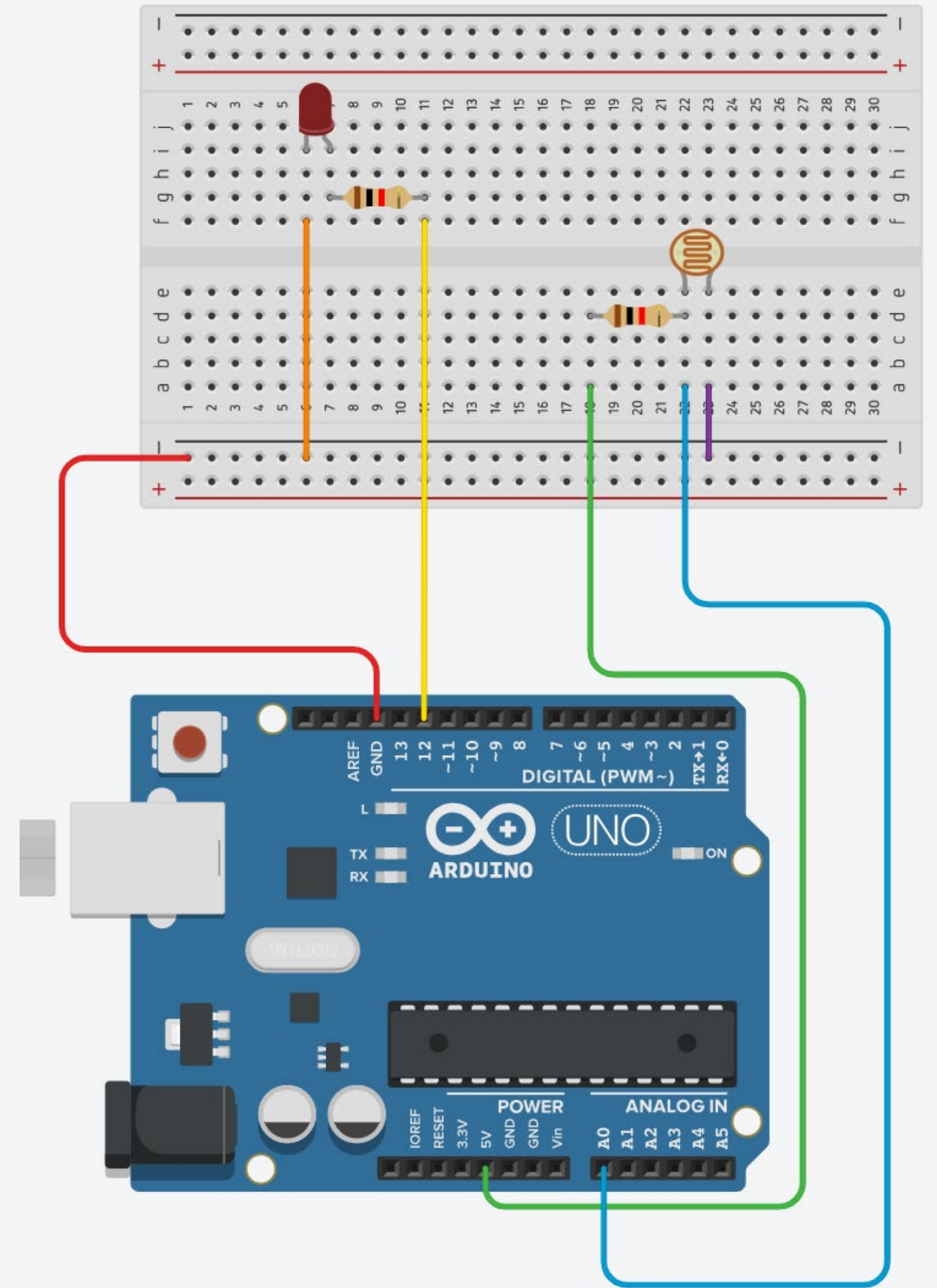
02

## 조도 센서 실습

조도센서 - 저항 - 5V

조도센서 - 저항 - A0

조도센서 나머지 극 - GND



# 조도센서

```
1  int cds = A0;
2  int led =12;
3
4  void setup() {
5      Serial.begin(9600);
6      pinMode(led, OUTPUT);
7  }
8
9  void loop() {
10     int cdsValue = analogRead(cds);
11     Serial.print("cds = ");
12     Serial.println(cdsValue);
13     if (cdsValue > 1000)
14     {
15         digitalWrite(led, HIGH);
16     }
17     else{
18         digitalWrite(led, LOW);
19     }
20 }
```

→ 조도센서 – 아날로그 0번(A0)

→ 시리얼 모니터 사용하기 위해  
전송 속도를 9600으로 선언

참고 : 9600 baud rate  
초당 9600bit 전송

→ 조도값 저장할 변수 cdsValue 선언

→ 시리얼 모니터에 표시될 코드  
주의 : println() (소문자 L입니다)

→ 조도값을 기준으로 LED 작동 여부 결정

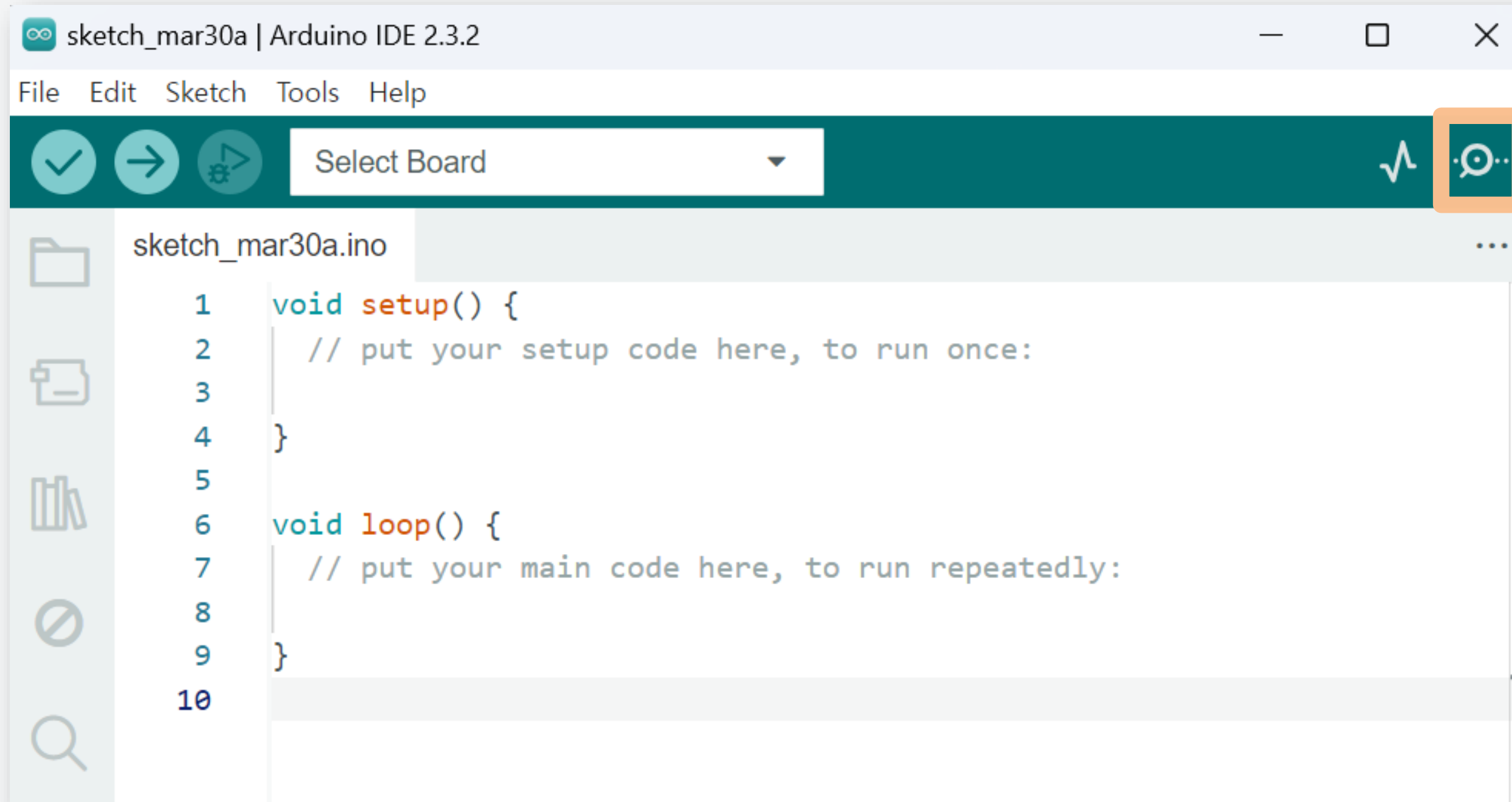
```
1  int cds = A0;
2  int led =12;
3
4  void setup() {
5      Serial.begin(9600);
6      pinMode(led, OUTPUT);
7  }
8
9  void loop() {
10     int cdsValue = analogRead(cds);
11     Serial.print("cds = ");
12     Serial.println(cdsValue);
13     if (cdsValue > 1000)
14     {
15         digitalWrite(led, HIGH);
16     }
17     else{
18         digitalWrite(led, LOW);
19     }
20 }
```

**analogRead(pin number, value)**  
→ 사용할 부품이 아날로그 핀에 연결되어 있을 때, 연결된 핀에 전류의 흐름 여부를 반환하는 함수

**Serial.println(val, format)**  
→ 인쇄할 값, 데이터 유형을 인자로 받음, val을 프린트 후, 줄바꿈을 해줌



# 조도센서



시리얼 모니터 확인

조도 변화에 따라  
cdsValue가  
달라지는 것을 확인 가능

# 03

## 복습 및 과제 안내

복습  
과제



x



x

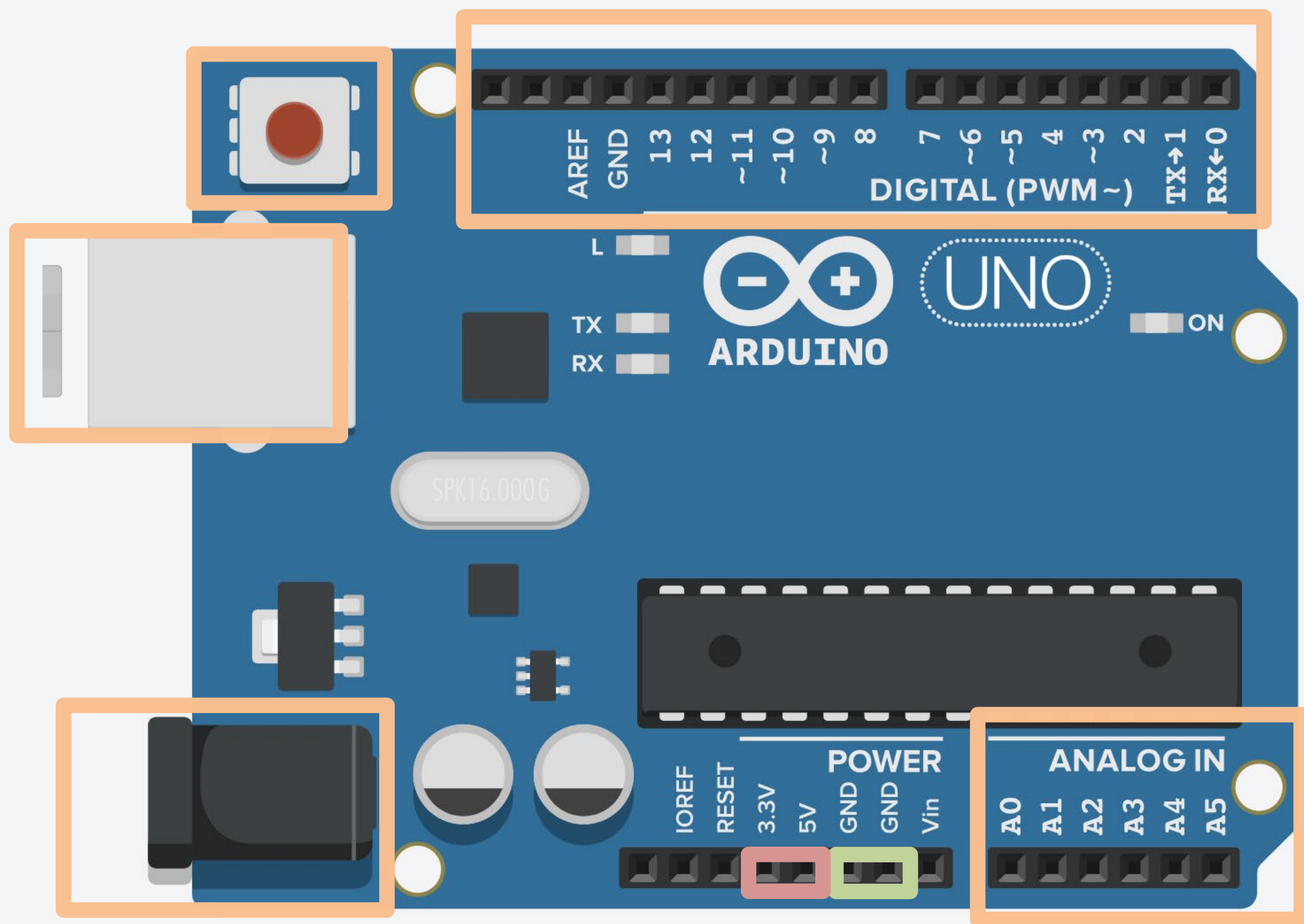


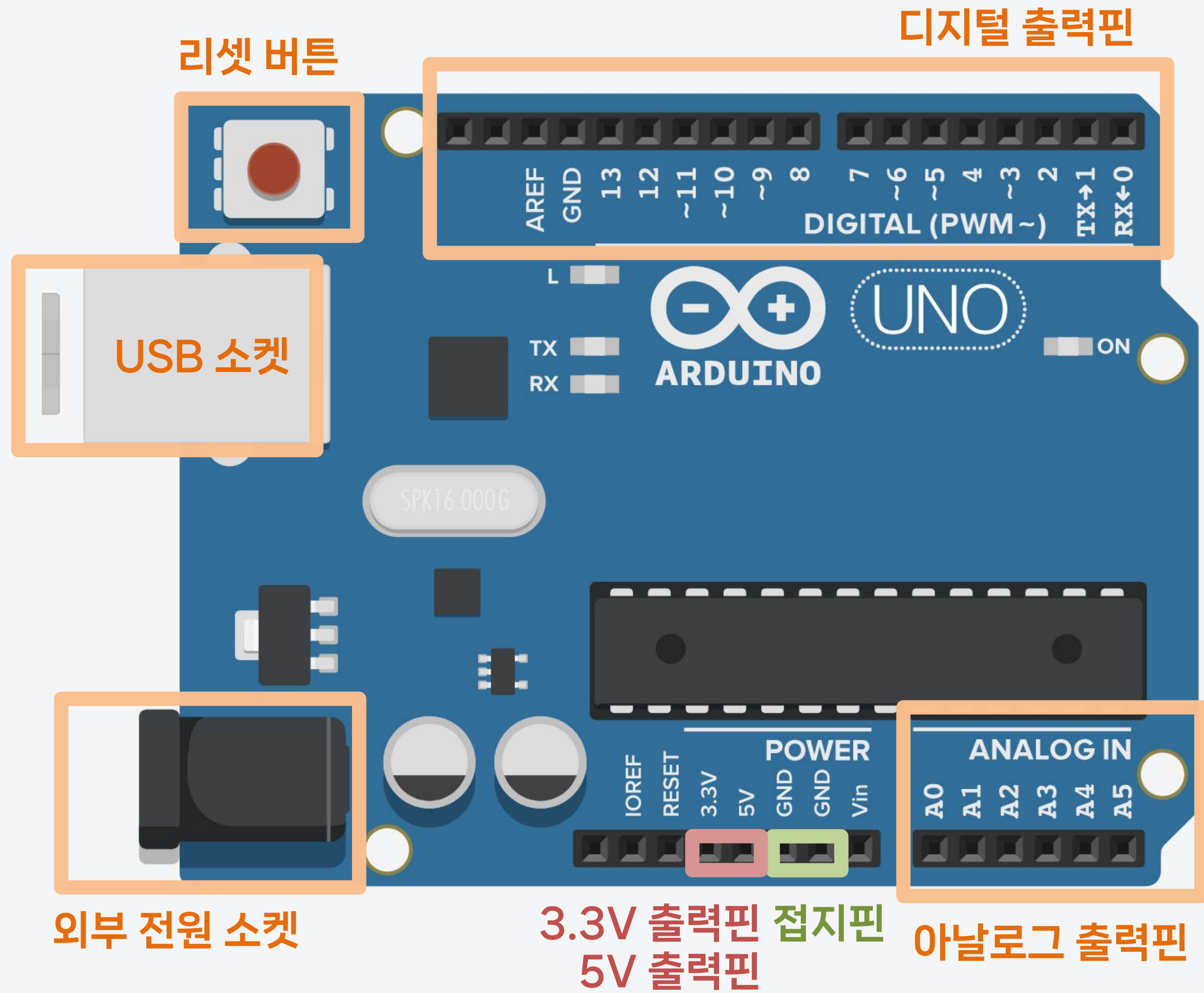
x



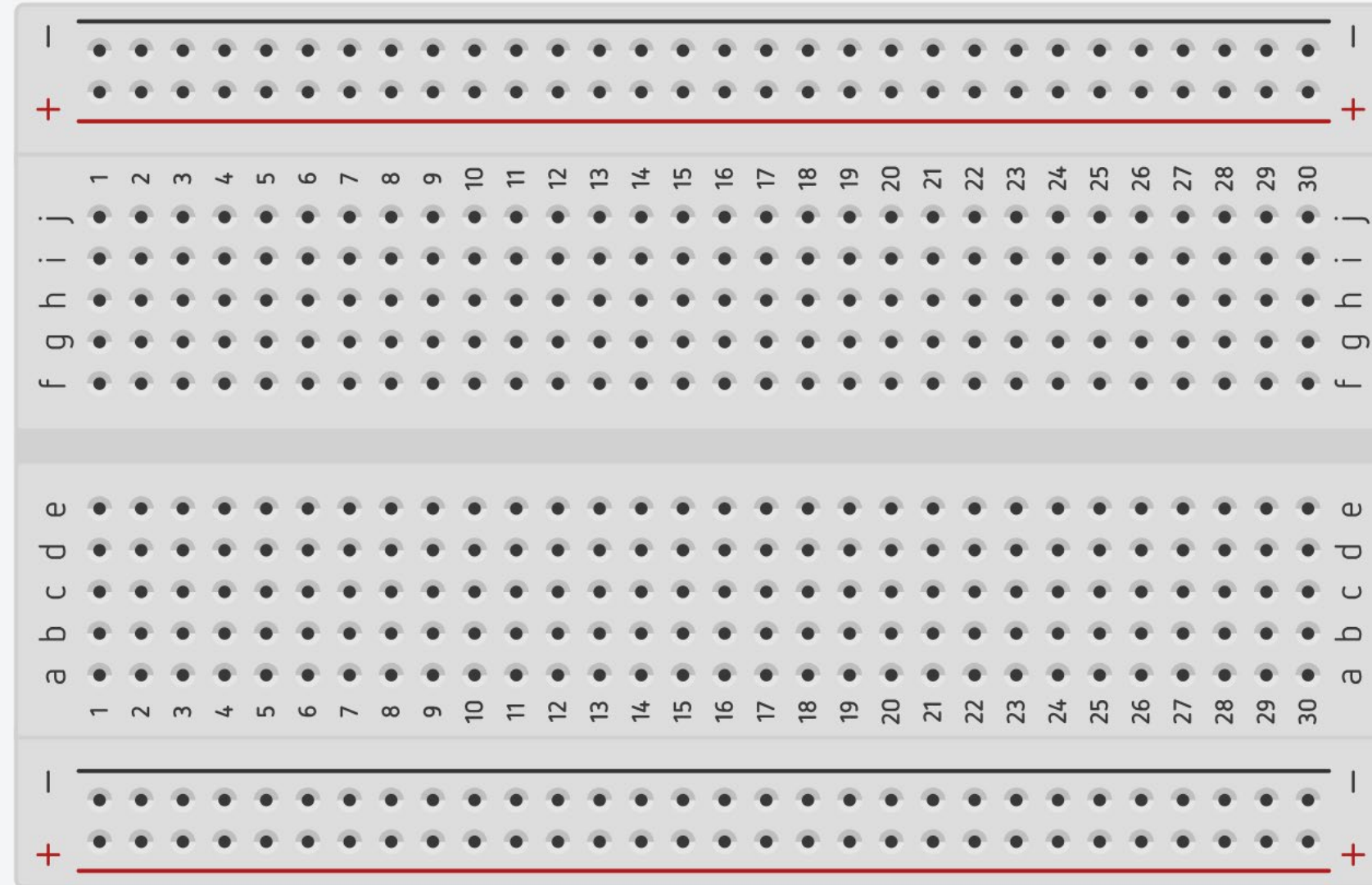
x





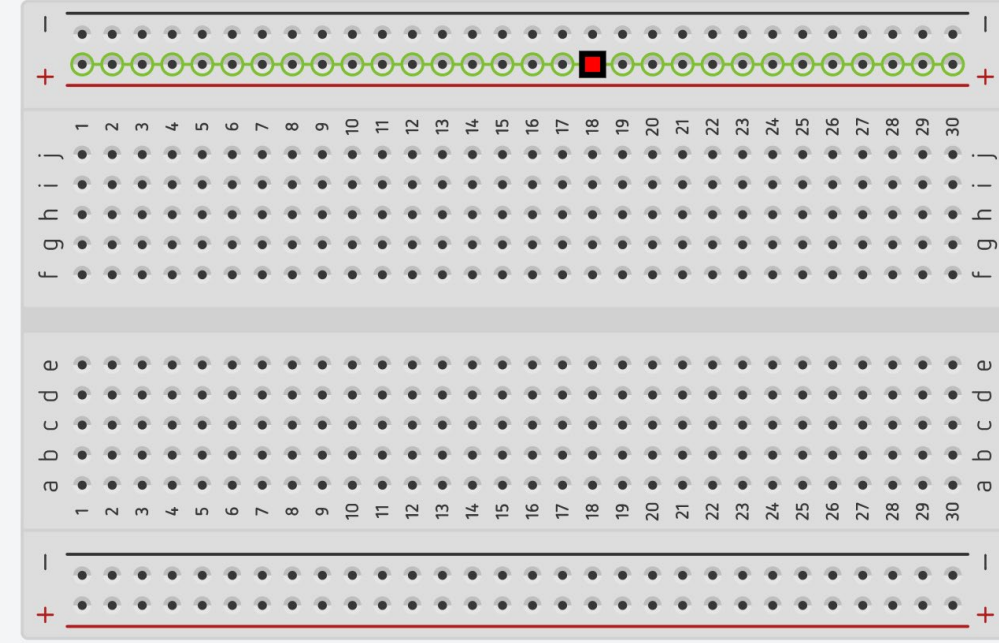
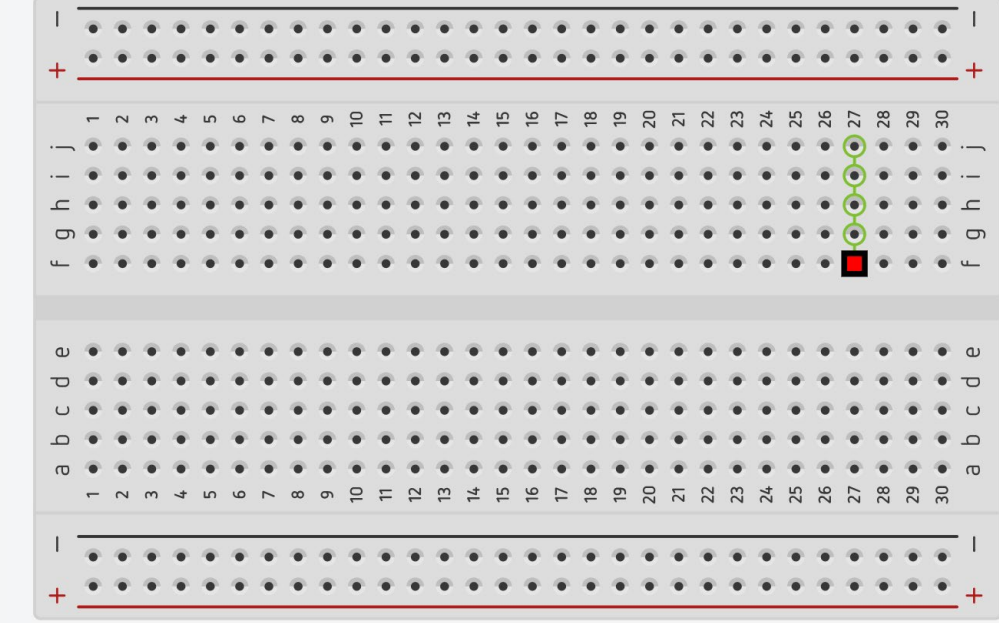
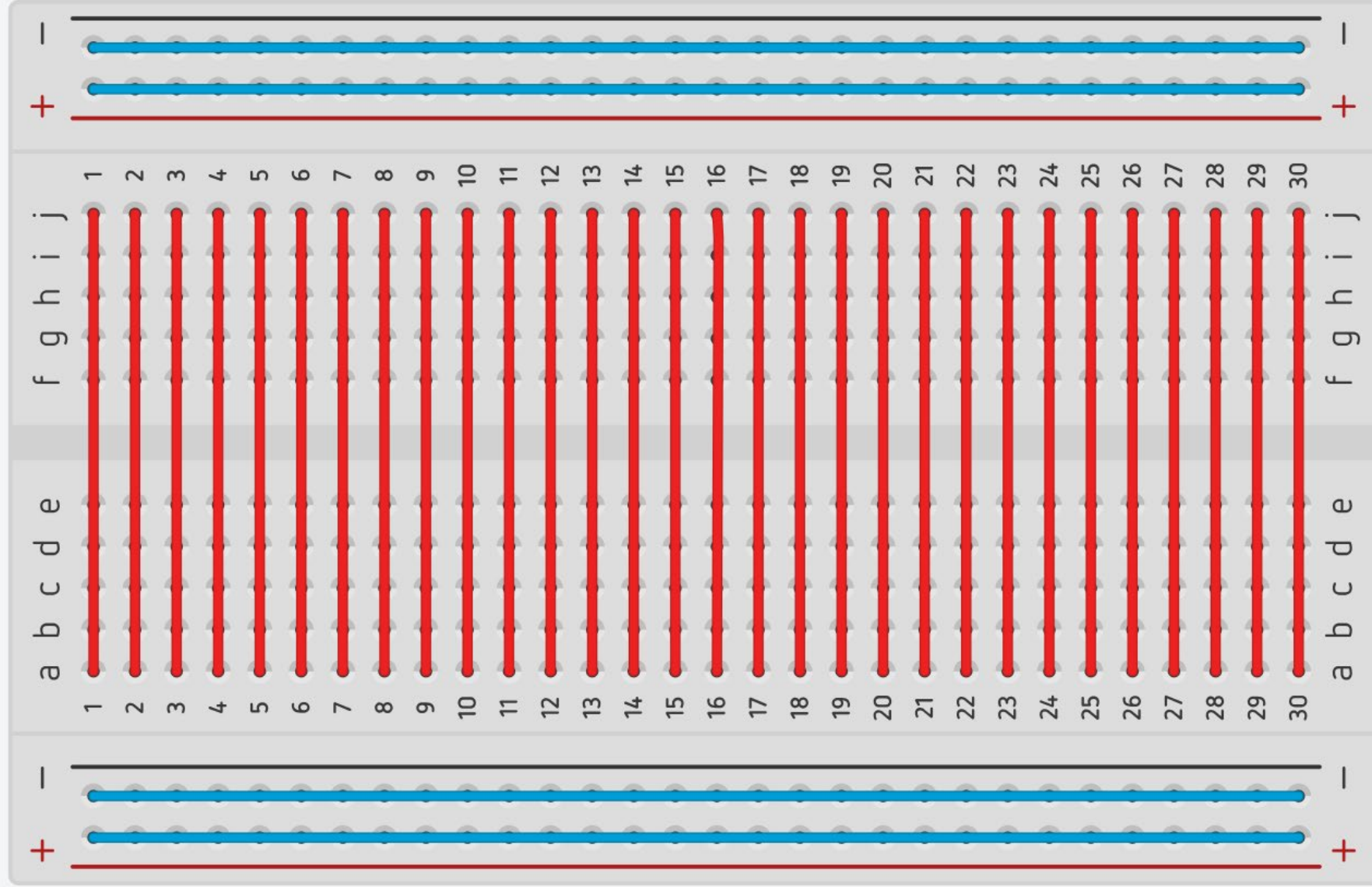


# 전기가 흐르는 방향은?





# 전기가 흐르는 방향





# 우리가 사용하는 아두이노 보드 이름은?

OCOL OLC

# 우리가 사용하는 아두이노 보드 이름은?

OCOL OLC

# Arduino Unoboard

Select Other Board and Port

Select both a Board and a Port if you want to upload a sketch.  
If you only select a Board you will be able to compile, but not to upload your sketch.

BOARDS

uno

Arduino UNO R4 Minima

Arduino UNO R4 WiFi

Arduino UNO WiFi Rev2

Arduino Uno

Arduino Uno Mini

Arduino Uno WiFi

PORTS

COM12 Serial Port (USB)

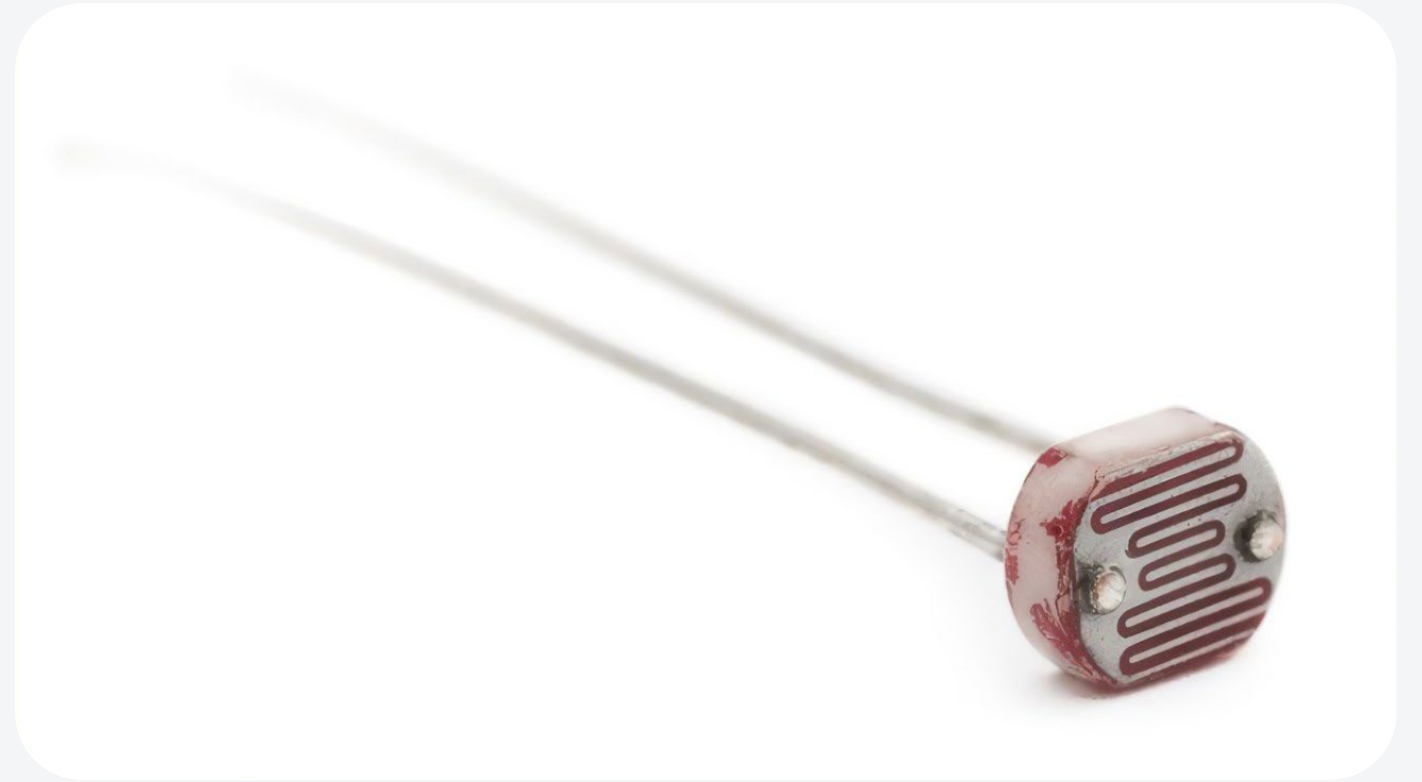
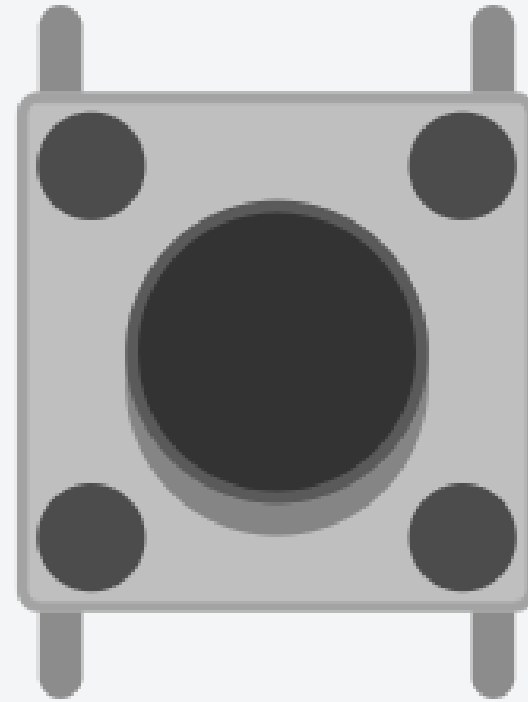
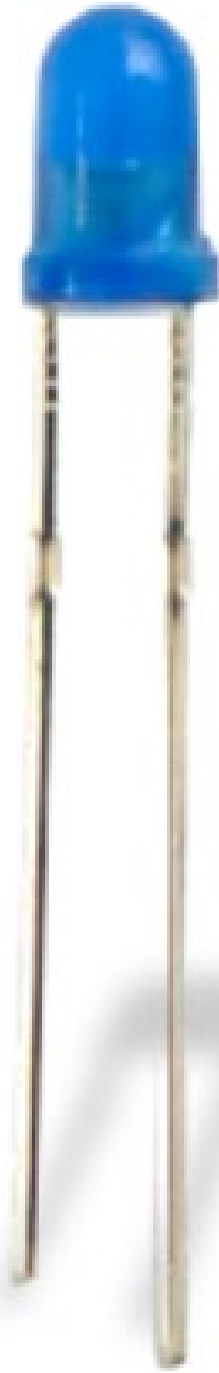
COM11 Serial Port

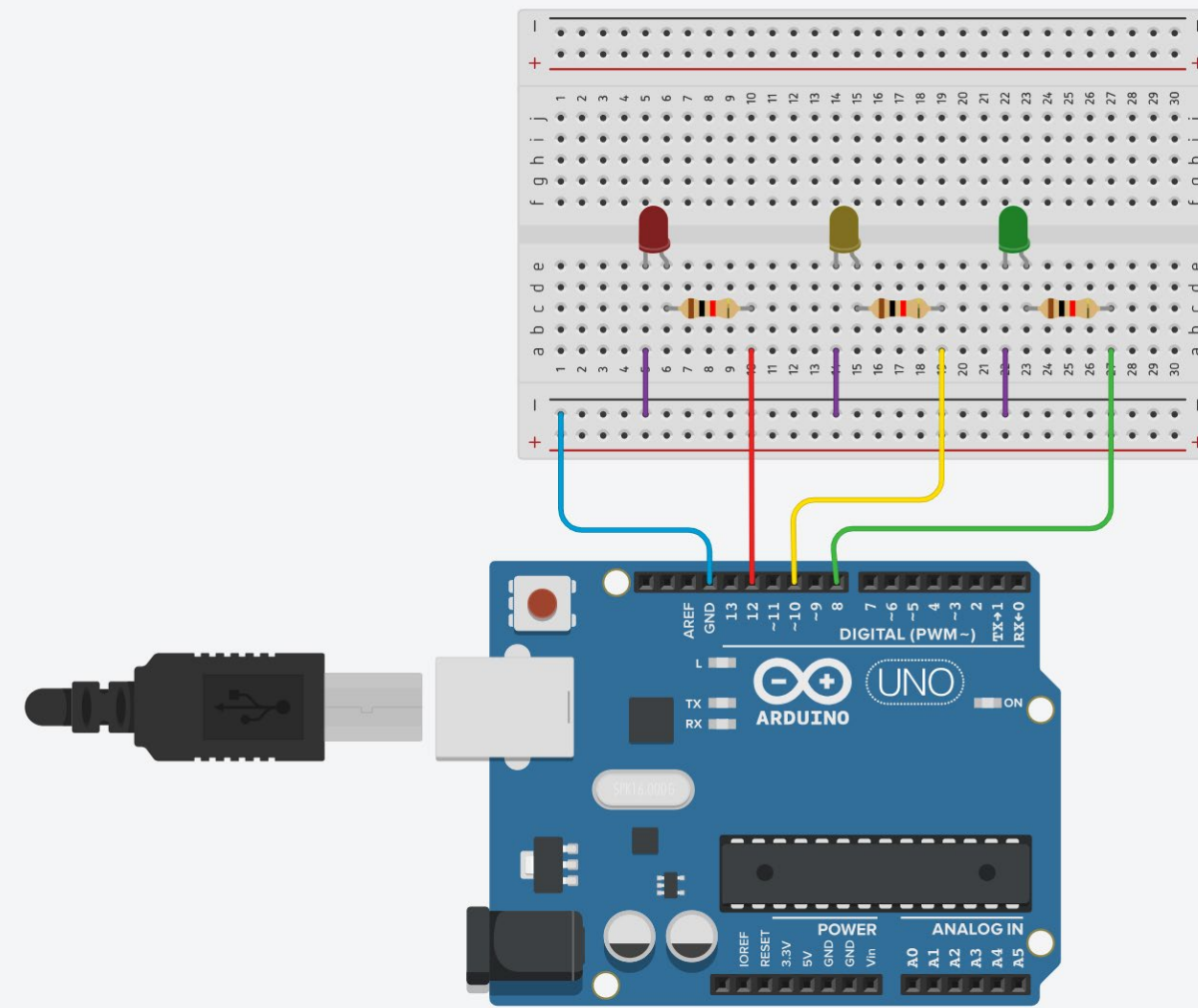
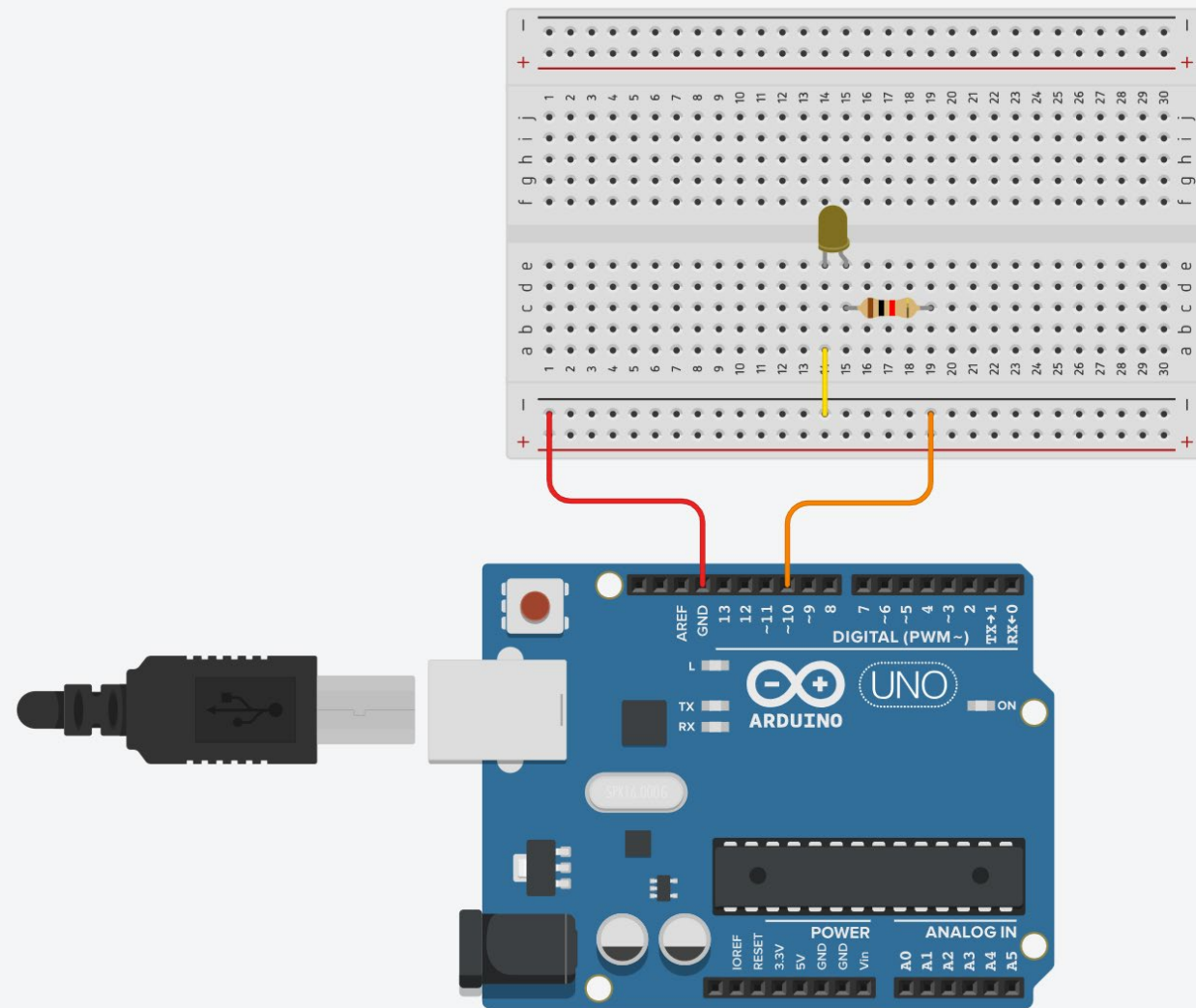
COM10 Serial Port

☐ Show all ports

CANCEL

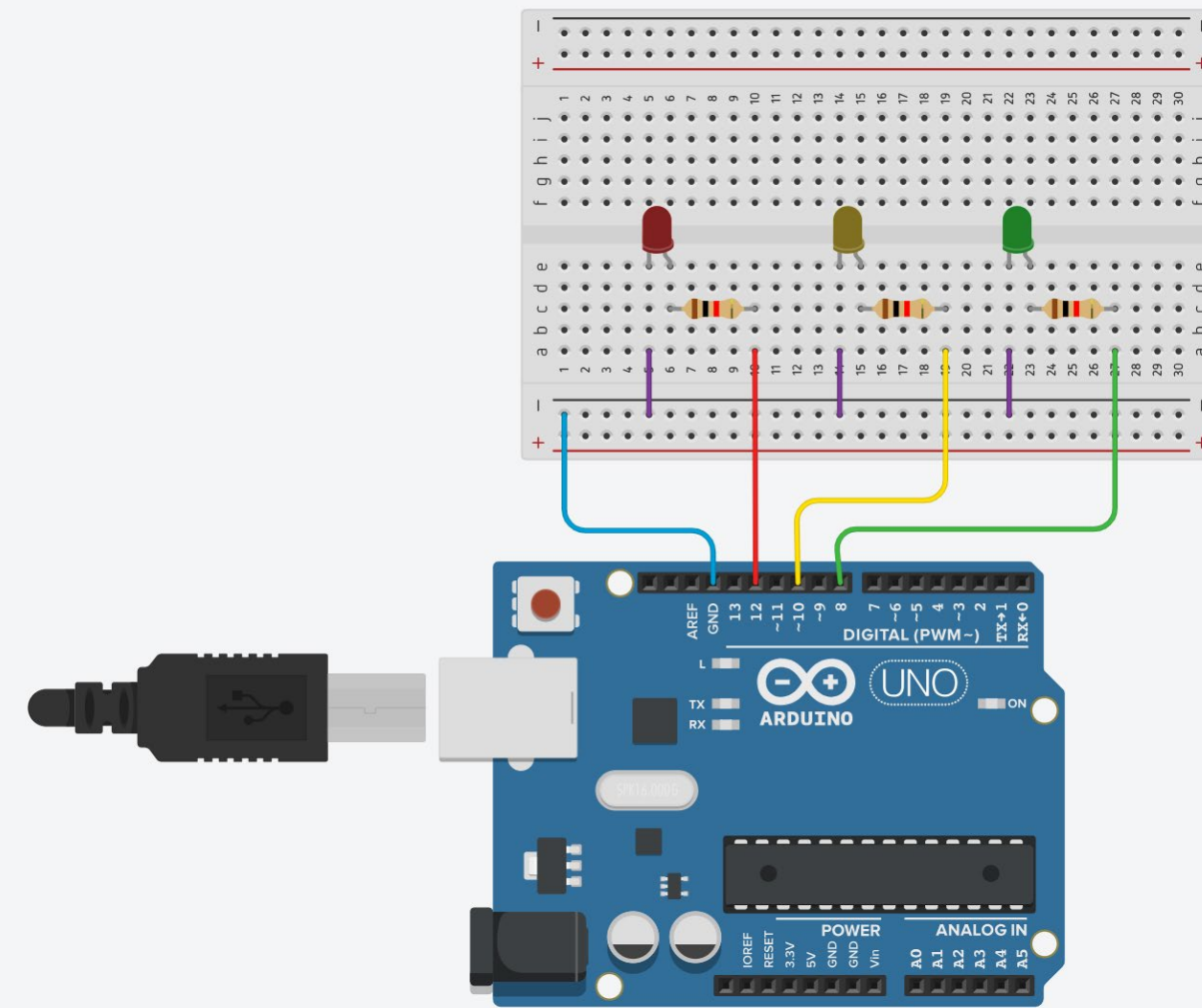
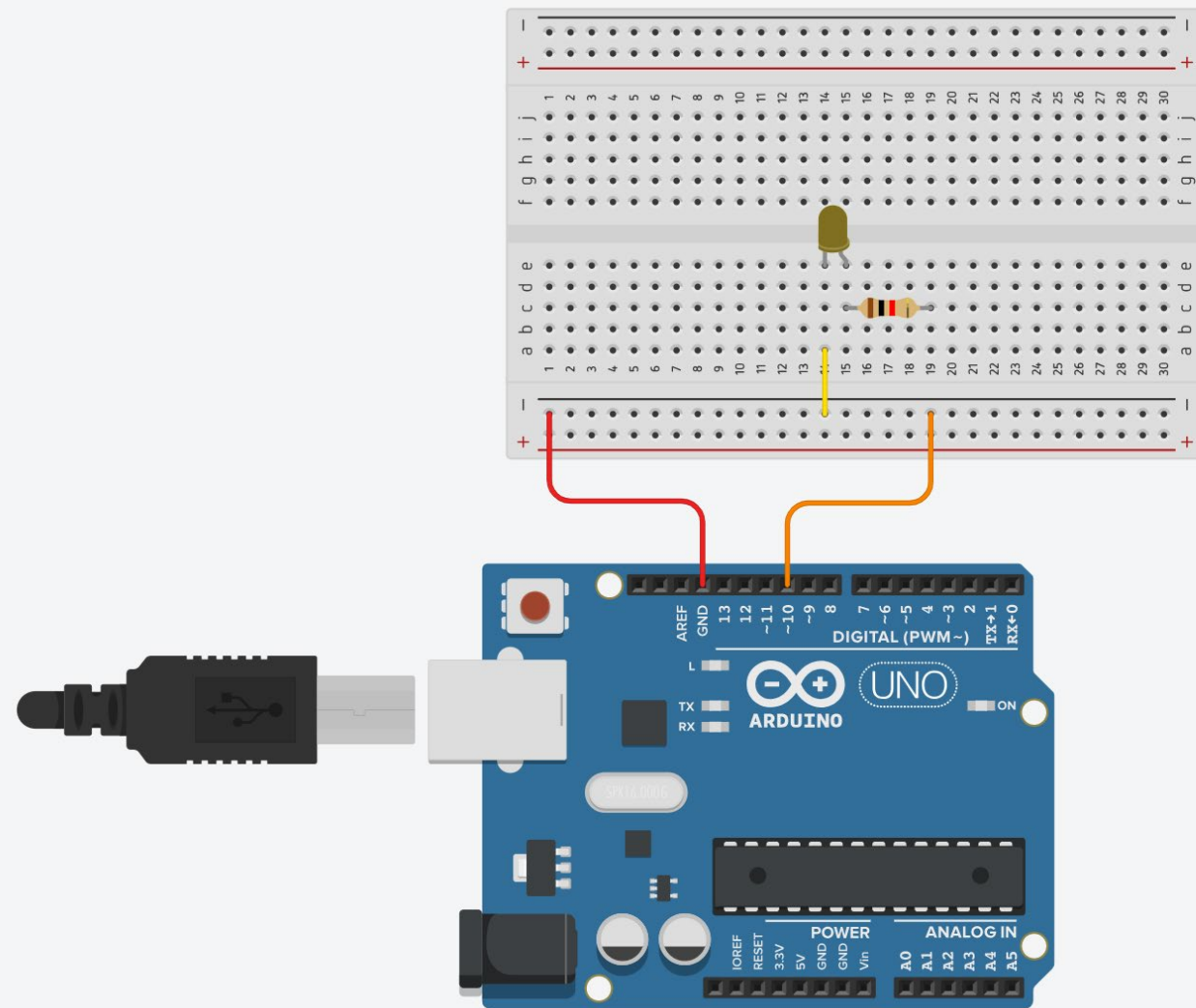
OK





(-)는 접지, (+)는 신호 담당!

부품의 (-) -  
부품의 (+) -



(-)는 접지, (+)는 신호 담당!

부품의 (-) - GND와 보드 (-)극  
부품의 (+) - PIN



`pinMode(pin number, mode)`  
**함수가 작성되는 곳은?**

`void setup()`  
`void loop()`

pinMode(pin number, mode)  
함수가 작성되는 곳은?

void setup()  
void loop()

Arduino

01

1. **팅커카드**로 오늘 실습한  
**신호등**과 **밤낮 감지 가로등**  
만들어서 **링크 업로드**
2. 코드 주석 달아서 올리기
3. 느낀점 작성하기



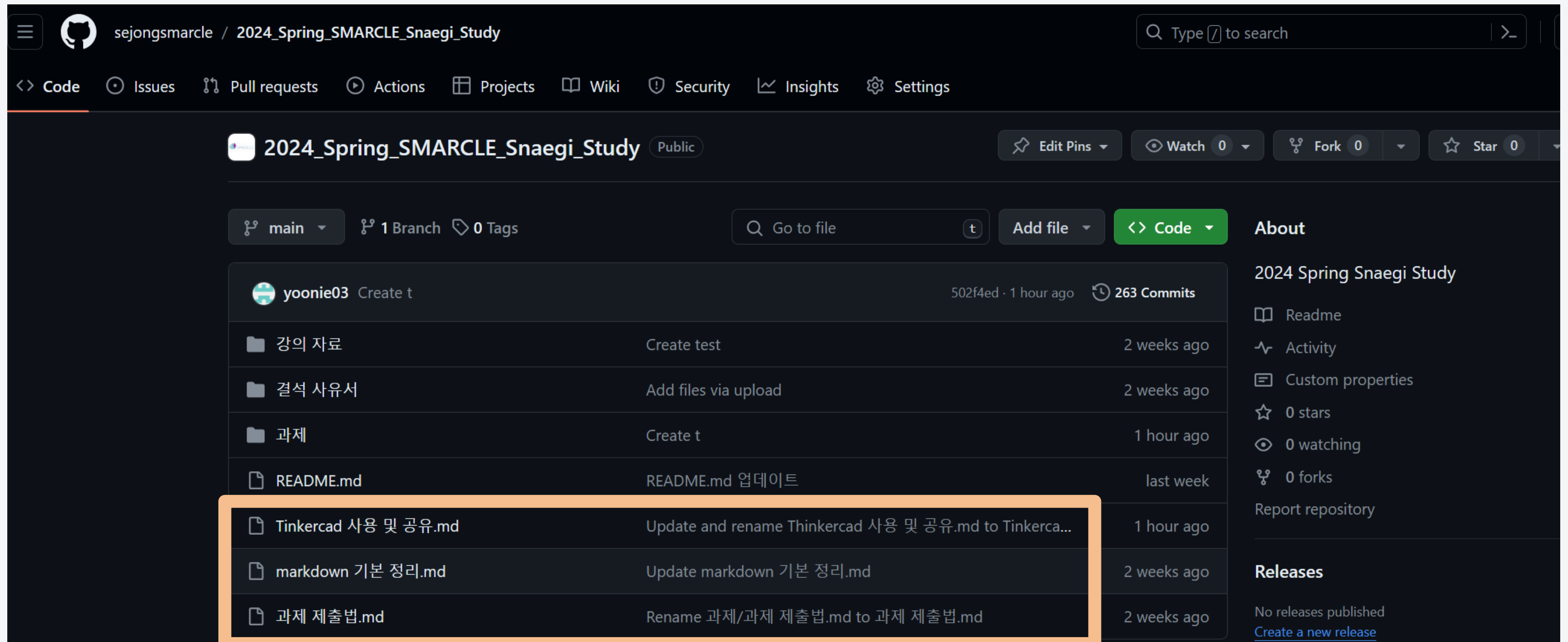
Assignment

02

4주차 수업

부저, 초음파 센서  
4월 8일 센 B204 오후 7시

# 과제 어떻게 하죠?



sejongsmarcle / 2024\_Spring\_SMARCLE\_Snaegi\_Study

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security Insights Settings

2024\_Spring\_SMARCLE\_Snaegi\_Study Public

Edit Pins Watch 0 Fork 0 Star 0

main 1 Branch 0 Tags

Go to file Add file Code

About

2024 Spring Snaegi Study

Readme Activity Custom properties 0 stars 0 watching 0 forks Report repository

Releases

No releases published Create a new release

yoonie03	Create t	502f4ed · 1 hour ago	263 Commits
강의 자료	Create test	2 weeks ago	
결석 사유서	Add files via upload	2 weeks ago	
과제	Create t	1 hour ago	
README.md	README.md 업데이트	last week	
Tinkercad 사용 및 공유.md	Update and rename Thinkercad 사용 및 공유.md to Tinkerca...	1 hour ago	
markdown 기본 정리.md	Update markdown 기본 정리.md	2 weeks ago	
과제 제출법.md	Rename 과제/과제 제출법.md to 과제 제출법.md	2 weeks ago	

Snaegi\_Study week 3

# THANK YOU FOR ATTENTION

첫 아두이노 수업 어땠나요? 다음 4주차에서 배요!

강의 자료 및 과제  
깃허브 참고

3주차 수업 담당  
조윤정

4주차 일정  
부저, 초음파 센서  
센 B204