

아두이노? 아두이노!

심상진

아두이노란?

arduino.cc

이전까지 소형 장치를 개발하기 위해서 여러가지 복잡한 과정을 거쳐야 하는 것을 범용으로 처리하기 위해서 필요한 최소한의 기능들을 반영한 임베디드 시스템

스펙

AVR ATmega 시리즈의 칩셋을 이용

14개의 Digital I/O pins

6개의 Analog I/O pins

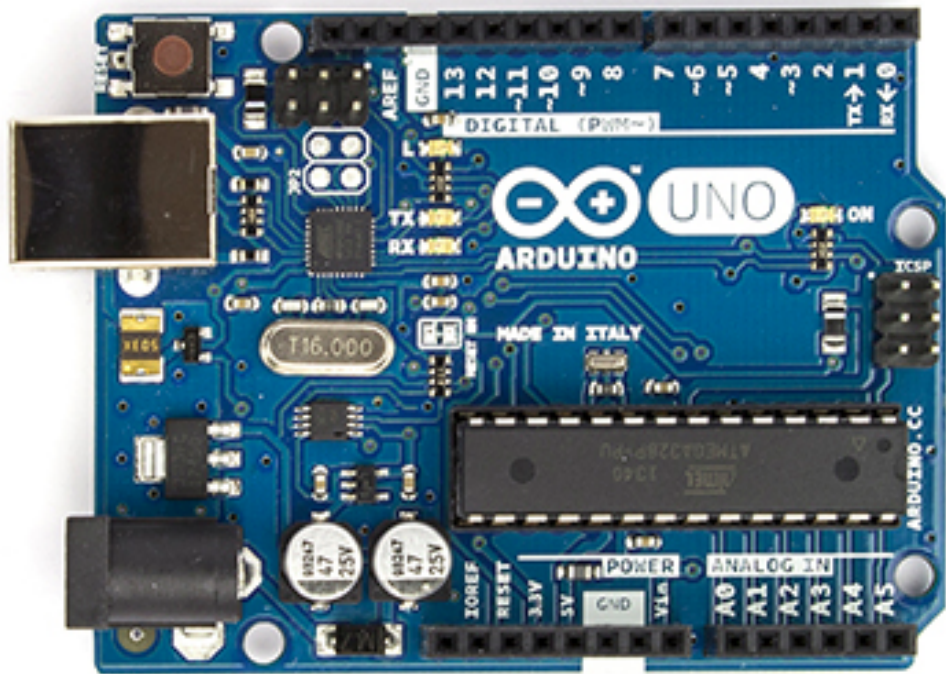
Flash Memory : 32 KB (ATmega328) of which 0.5 KB used by bootloader

SRAM : 2 KB (ATmega328)

EEPROM : 1 KB (ATmega328)

Clock Speed : 16 MHz

UNO



한계

- o 적은 저장공간 때문에 High Level Application은 거의 담지를 못함
- o 낮은 Clock Speed때문에 빠른 프로그램 실행을 못함
- o 레지스터의 크기가 8Bit이므로 사용할 수 있는 숫자의 크기가 제한적임

아두이노 호환보드

.NET Micro-Framework 을 탑재한 넷두이노

그 외에...

Arduino IDE

아두이노의 개발환경

Processing의 IDE를 거의 그대로 사용하는 듯

문법적으로도 Processing을 거의 그대로 이용

Event처리 방식

Event 처리 방식은 두가지가 있음

Interrupt 방식 : **Event**가 발생하면, 현재실행중인 부분을 중단하고 이벤트를 처리후 원래 실행되던 부분으로 돌아가는 방식

Event Loop방식 : **Event**를 **Application**에서 체크하여 **Application**이 처리하는 방식

$$V=IR$$

V는 전압

I는 전류

R은 저항

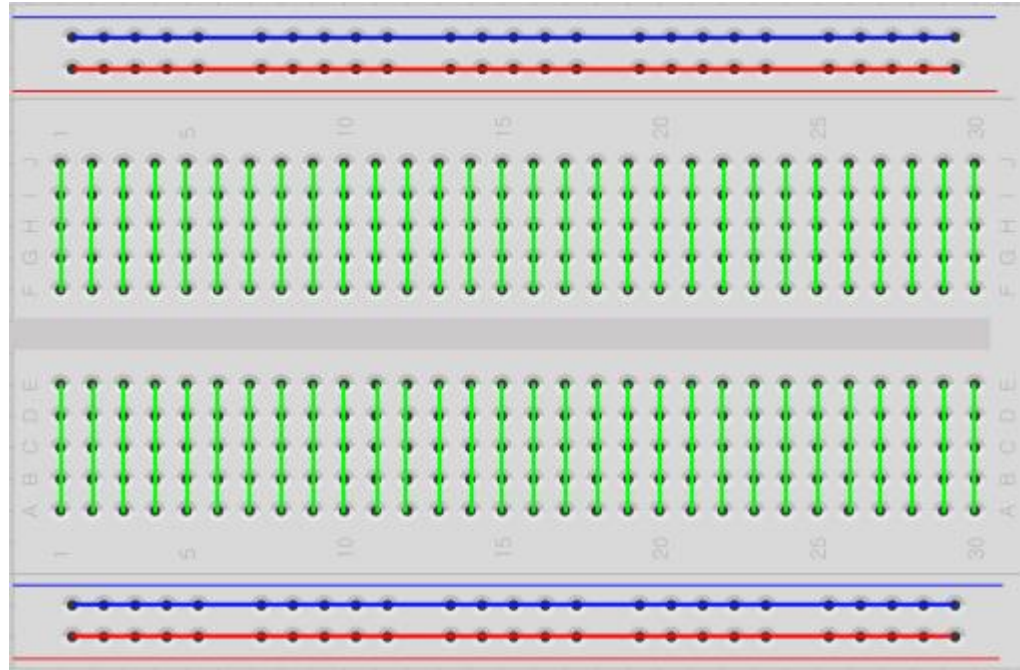
저항의 직렬/병렬 연결

저항 두개를 병렬로 연결할 때와 저항 직렬로 연결할 때 저항을 계산하는 사용하는 공식은 다르다.

직렬 : $R = R_1 + R_2$

병렬 : $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$

Bread Board



저항

전압과 전류는 입력에 맞추어서 일정하기 때문에 저항을 이용하여 전압과 전류를 감소시키는데 보통 사용한다.



저항 읽는 법

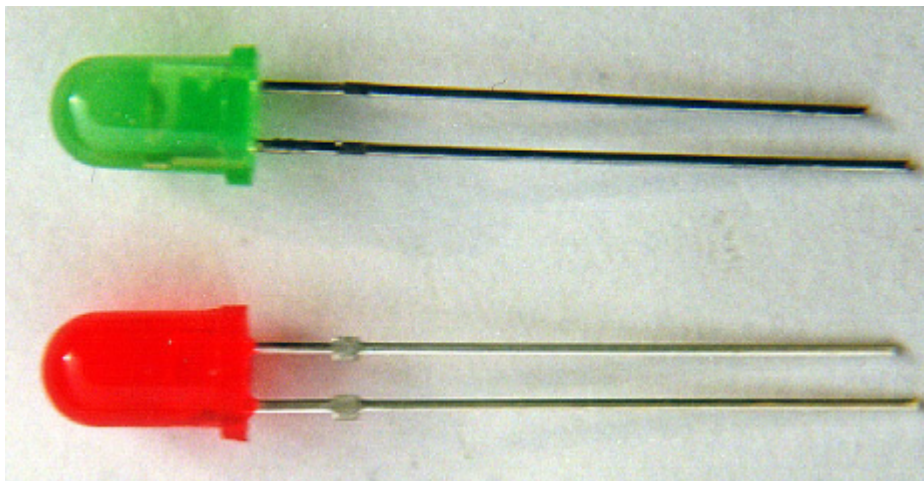
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	Black								
1	Brown								
2	Red								
3	Orange								
4	Yellow								
5	Green								
6	Blue								
7	Purple								
8	Grey								
9	White								
±5%	Gold								
±10%	Silver								
Color Codes									

Brown	±1%
Red	±2%
Gold	±5%
Silver	±10% *
EXAMPLE	
0	×1
1	1 ×10
2	2 ×100
3	3 ×1000
4	4 ×10000
5	5 ×100000
6	6 ×1000000
7	7 ×10 Gold
8	8 ×100 Silver
9	9
4 Band Resistors	

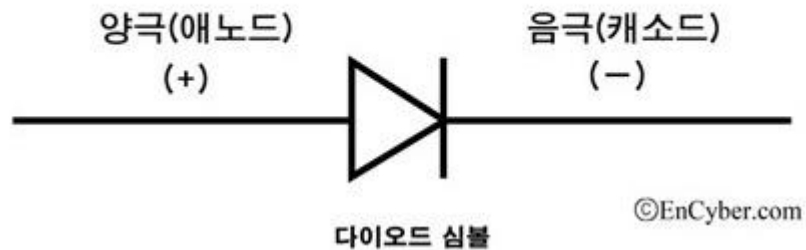
Brown	±1%
Red	±2%
Gold	±5% *
Silver	±10% *
EXAMPLE	
0	0 ×1
1	1 ×10
2	2 ×100
3	3 ×1000
4	4 ×10000
5	5 ×10 Gold
6	6 ×100 Silver
7	7
8	8
9	9
5 Band Resistors	

다이오드

전류의 흐름을 제어한다. 일반적으로 애노드에서 캐소드로만 전류가 흐르게 한다.



다이오드 표현



발광 다이오드

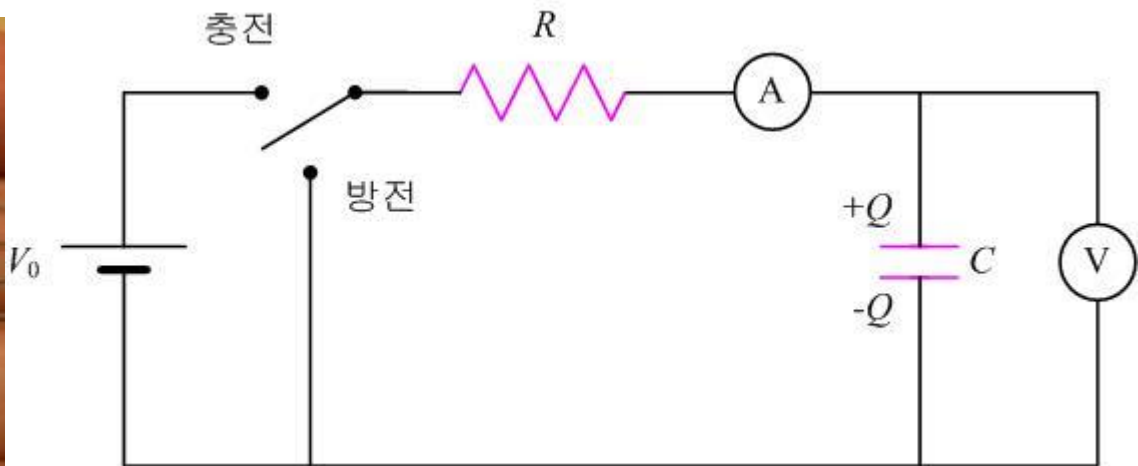
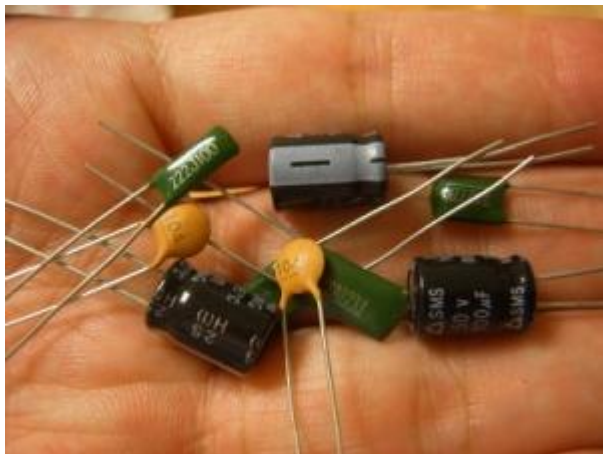
전류의 흐름을 제어하는 것과 함께 발광한다.

참고

**[http://blog.naver.com/PostView.nhn?
blogId=akeangel1&logNo=401565596
65](http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=akeangel1&logNo=40156559665)**

캐패시터(축전기)

전류의 흐름을 늦추거나 전류의 양을 증가시킨다 (댐을 생각하시면 될 듯)



캐패시터

긴 부분이 양극(+극)이고, 짧은 극이 음극(-극)

코일과는 반대로 저주파는 막고 고주파는 잘 통과시키는 특성을 가지고 있기 때문에, 음향쪽에서는 이퀄라이저나 크로스오버에 없어서는 안될 필수 부품이기도 하다.

참고

<https://mirror.enha.kr/wiki/축전기>

Inductor

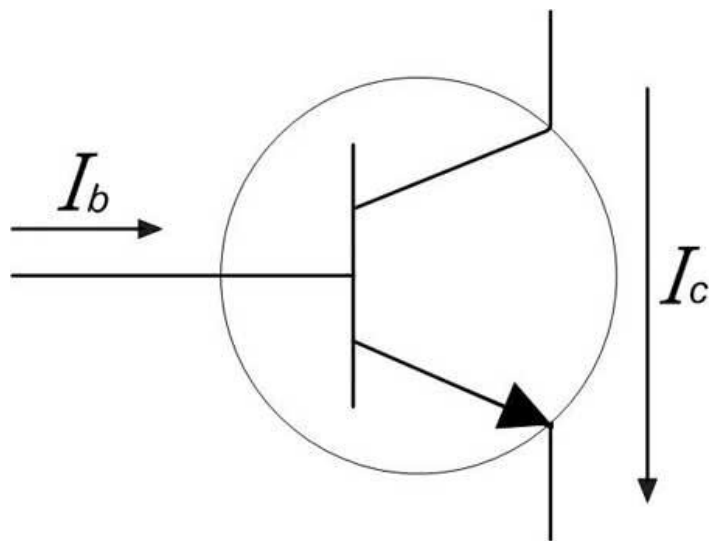
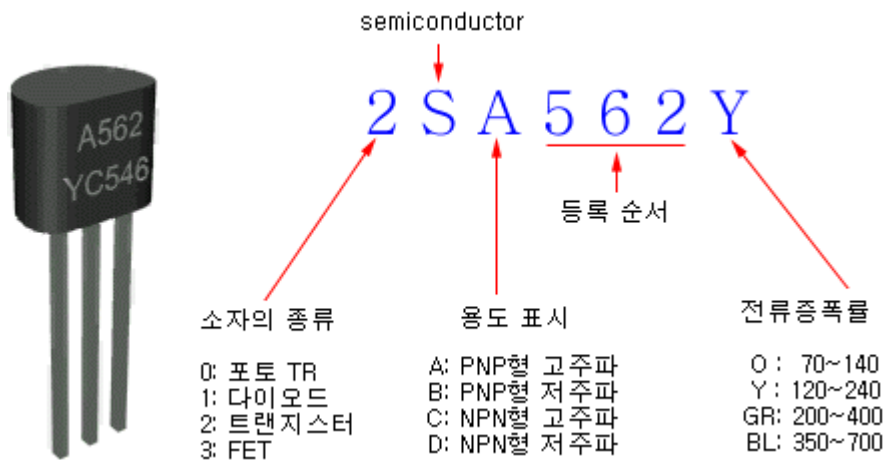
<http://ko.wikipedia.org/wiki/유도기>

[http://www.rfdh.
com/bas_rf/begin/reso.htm](http://www.rfdh.com/bas_rf/begin/reso.htm)

트랜지스터

전류의 흐름을 제어하는 소자

CPU등의 제어가 필요한 부분에서는 가장 기본적인 소자



참고

<http://cafe.daum.net/rhehffl/50kx/263?q=%C6%AE%B7%A3%C1%F6%BD%BA%C5%CD&svc=top3>

그 외에 수많은 소자와 반도체들...

그 외에 수많은 소자와 반도체들이 있다.

EMF

Arduino와 Python연결

Arduino에서 측정된 데이터를 Serial로 보내주는 경우 pySerial을 이용하여 그 값을 가져올 수 있습니다.

<http://playground.arduino.cc/Interfacing/Python>

실행예제

