

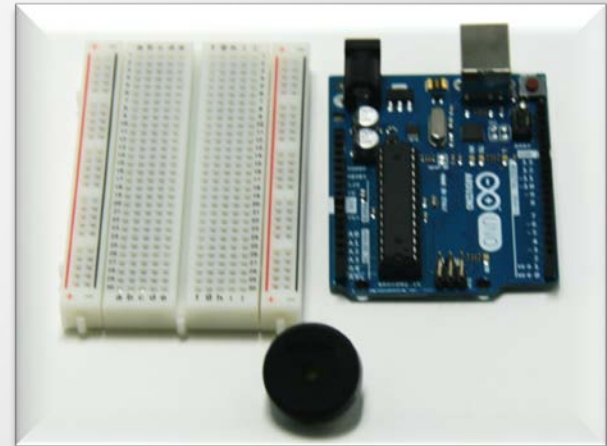
5장 예제1

예제

- 부저를 이용한 소리내기

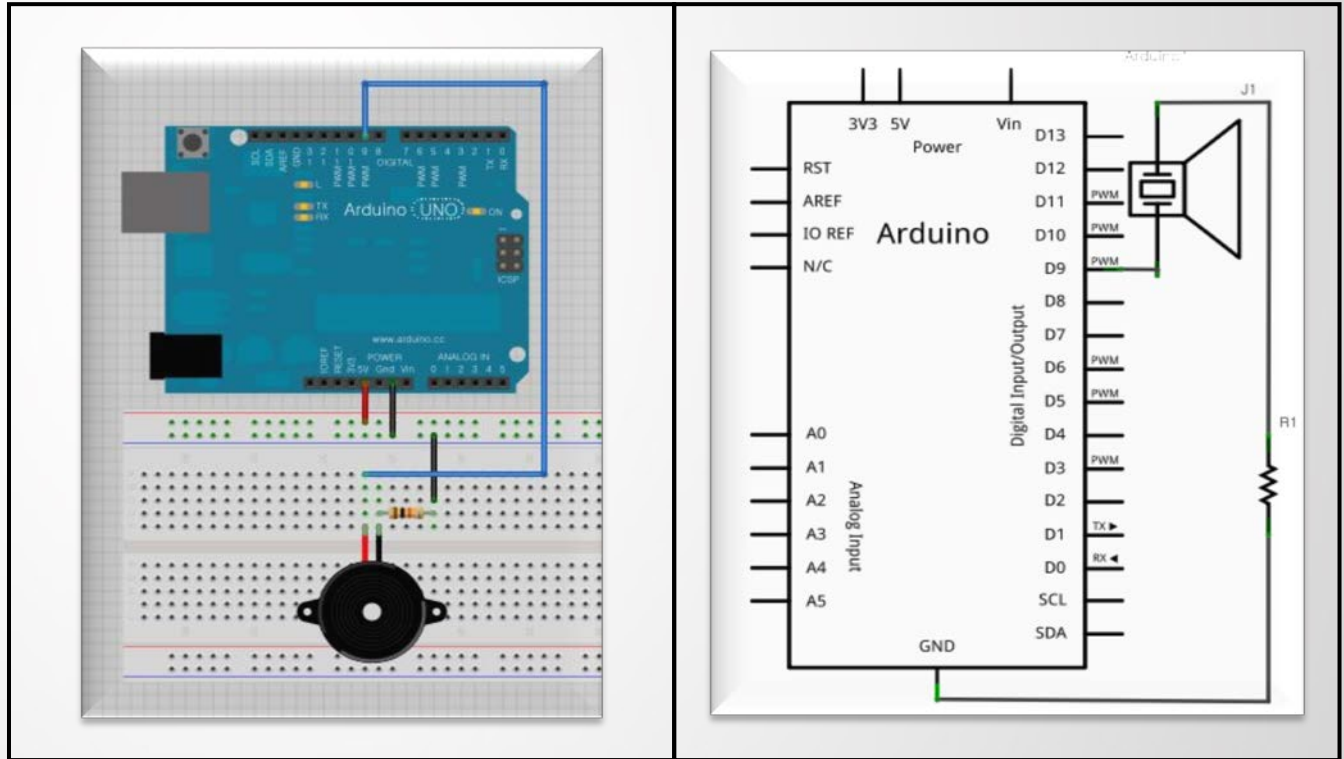
준비물

- 아두이노
- 5V 배터리
- 전원연결 잭
- 부저
- 저항 $5\sim 10k\Omega$



5장 예제1

회로구성



스케치

❖ LED켜고 끄기 스케치 코드

```
void setup(){
}
void loop(){
  analogWrite(9,32);  // 아두이노 보드의 9번 디지털 포트를 통해 부저에
                       // 32값을 내보냄
  delay(500);          // 0.5초간 기다림
  analogWrite(9,0);    // 아두이노 보드의 9번 디지털 포트를 통
                       // 해 부저에게 0값을 내보냄
  delay(500);          // 0.5초간 기다림
}
```

함수

❖ analogWrite(pin, analog value)

설명 : 지정된 핀에 아날로그 값(PWM파)를 기록합니다. analogWrite()함수를 호출하기 전에 핀에 출력설정(pinMode())은 필요하지 않습니다. 또한, analogWrite()기능은 아날로그핀 또는 analogRead()기능과는 관계가 없습니다.

5장 예제5

스케치

❖ 0부터 5,000까지 0.1초간 음을 연주

```
void setup()
{
  pinMode(9, OUTPUT);           // 9번 핀을 출력으로 설정
}
void loop()
{
  for(int i = 0; i < 5000; i = i + 10) // i를 0에서 5,000까지 10씩 증가
  {
    tone(9, i, 100);             // 0에서 5,000hz로 증가하는 음을 출력
    delay(100);                 // 0.1초 기다림
    noTone(9);                  // 출력 중지
  }
}
```

스케치

❖ 도레미파솔라시도 1초씩 연주

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
    pinMode(9, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
    tone(9, 262, 1000);  
    Serial.println('C');  
    delay(1000);  
    noTone(9);  
    tone(9, 294, 1000);  
    Serial.println('D');  
    delay(1000);  
    noTone(9);  
    tone(9, 330, 1000);  
    Serial.println('E');  
    delay(1000);  
    noTone(9);  
  
    tone(9, 349, 1000);  
    Serial.println('F');  
    delay(1000);  
    noTone(9);  
    tone(9, 392, 1000);  
    Serial.println('G');  
    delay(1000);  
    noTone(9);  
    tone(9, 440, 1000);  
    Serial.println('A');  
    delay(1000);  
    noTone(9);  
    tone(9, 494, 1000);  
    Serial.println('B');  
    delay(1000);  
    noTone(9);  
    tone(9, 523, 1000);  
    Serial.println('C');  
    delay(1000);  
    noTone(9);  
}
```

스케치

❖ 아날로그 출력(tone) 테스트

```
#include "pitches.h" // Note name 헤더

int melody[] = {NOTE_C4, NOTE_G3, NOTE_G3,
                NOTE_A3, NOTE_G3, 0, NOTE_B3, NOTE_C4}; // 멜로디를 배열로 저장함
int noteDurations[] = {4, 8, 8, 4, 4, 4, 4, 4}; // 해당 음의 박자 수

void setup()
{
  for (int thisNote = 0; thisNote < 8; thisNote++)
  {
    int noteDuration = 1000/noteDurations[thisNote]; // 박자 시간 변환

    tone(9, melody[thisNote],noteDuration);
    int pauseBetweenNotes = noteDuration * 1.30 ; // 음 길이를 계산

    delay(pauseBetweenNotes);
    noTone(9); // 음 출력 중지
  }
}

void loop()
{
}
```

THANK YOU
