

Informe de la practica evaluativa 1

Valdes, Matias

1. OBJETIVO

Desarrollar una placa desde cero, para introducirnos al área del prototipado, introducción a micro controladores, y diversos tipos de sensores como por ejemplo:

1. Foto-resistencia (Para captar la luz).
1. Micrófono(Para captar el sonido).

Vamos a programar en una variación del lenguaje C para trabajar con microcontroladores alto nivel.

2. MATERIALES

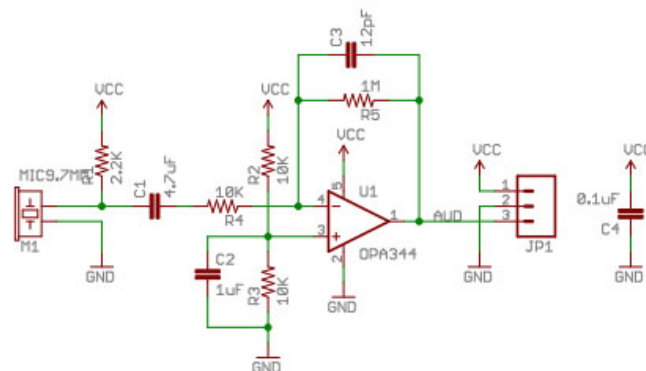
Para el desarrollo de la práctica se utilizaron los siguientes materiales:

- Arduino Uno R3 o Arduino Nano
- Componentes electrónicos
 - Foto-resistencia
 - Microfono electret
 - Amplificador Operacional LM741 (reemplazo OPA344)
 - Resistencia de $2.2\text{ k}\Omega$ x 1
 - Resistencia de $10\text{ k}\Omega$ x 3

- Resistencia de $1\text{ M}\Omega$ x 1
 - Capacitor de $4.7\text{ }\mu\text{F}$ x 1
 - Capacitor de $1\text{ }\mu\text{F}$ x 1
 - Capacitor de $0.1\text{ }\mu\text{F}$ x 1
 - Capacitor de 12 pF x 1
- Placa Epoxy
 - Percloruro férrico
 - Plancha
 - Tira de 50 jumpers
 - Hoja A4 ilustración brillante

3. DESARROLLO DEL CIRCUITO

Circuito esquemático del amplificador realimentado para el micrófono:



Integramos a la placa un sensor de luz (LDR) de 5 V , al cual lo conectamos al puerto A3, a una resistencia la cual fue conectada a 5 V y al puerto A3 por último unir el LDR a tierra.

Para la integración del micrófono utilizamos un puerto Analógico (A0) y un AO lm741 para amplificar la señal del micrófono de forma tal que el ADC (convertor analógico digital) del microprocesador pueda representar mediante valores lógicos (0-1023) la señal eléctrica amplificada.

Pasos para el desarrollo de la placa PCB:

Primero: Diseñamos el circuito en fritzing,y exportamos la imagen del circuito para luego imprimirlo.

Segundo:Pasamos el molde del diseño a la placa PCB,para traspasar el mismo,lo hacemos mediante el uso de la plancha. Colocamos un pano húmedo sobre la placa y la foto y plancharlo hasta que se halla traspasado el dibujo.

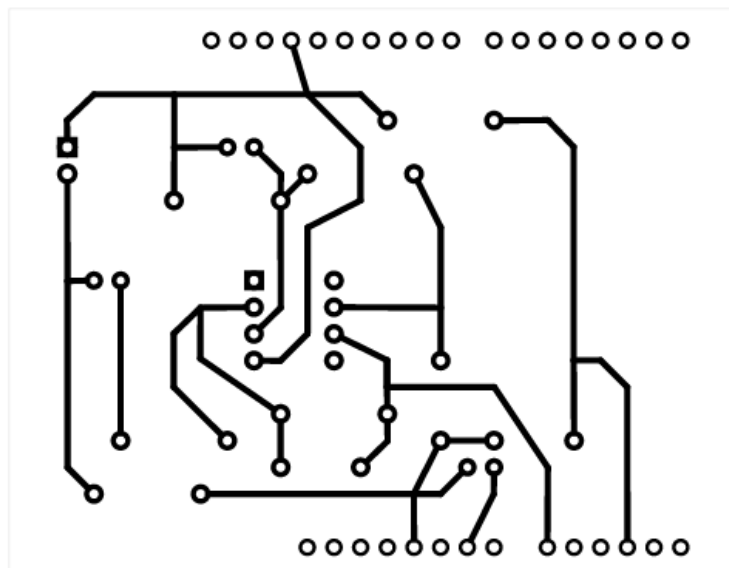
Tercero: Colocar la placa en un recipiente con agua.Dejarla durante varios minutos,hasta que se despegue por completo la foto.

Cuarto: Dejar secar la placa y ponerla nuevamente en un recipiente con Ácido, para que quede transparente y puedan visualizarse las pistas del circuito.

Quinto:Perforar los puertos.

Sexto: Integrar y soldar los sensores.

Circuito diseñado en Fritzing:



4. SOFTWARE

Realice el siguiente código en C de alto nivel, al cual lo comente línea por línea explicando su funcionamiento.

```
int LDR_Pin = A1; //analog pin 1

int DO = 2; //Digital Output      audio sensor
int AO = A0; //Analog Output  audio sensor
int sensor= 0; // guardo valor sensor

void setup() {
    Serial.begin(9600); // data rate de bits/sec para transmision serial de data
}

void loop() { // codigo que siempre se repite mientras este encendido

    sensor= analogRead(AO); //leo analogo y lo pongo en sensor
    Serial.print("Analogo:");
    Serial.print(sensor); //imprimo analogo
    Serial.print("_");
    Serial.print("Digital:");
    Serial.println(digitalRead(DO)); //imprimo digital

    int LDRReading = analogRead(LDR_Pin); // leo luz

    Serial.println(LDRReading); // imprimo luz

    delay(250); // espero 250ms para darle tiempo a ver el cambio
}
```

5. CONCLUSIÓN

Con ese trabajo aprendimos las bases acerca del prototipado en arduino mas algunos conceptos básicos acerca de electrónica, ademas del diseño de placa a través de Fritzing