

INSTRUMENTACION INDUSTRIAL

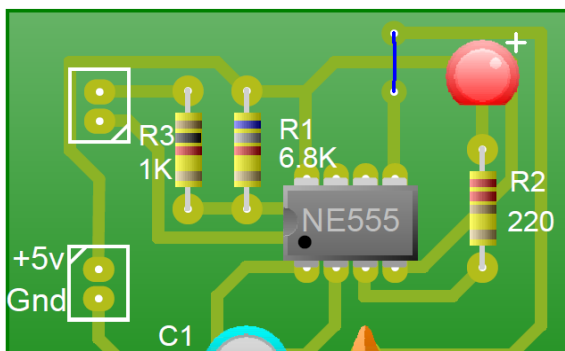
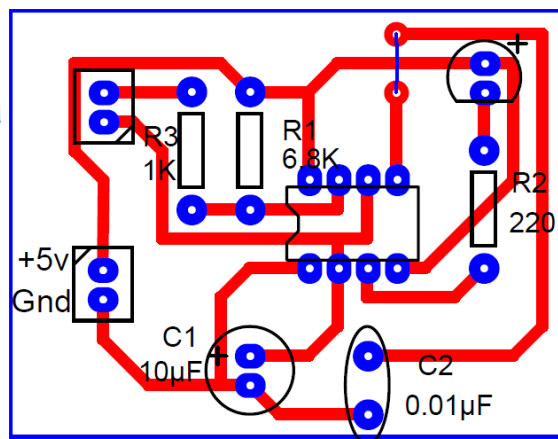
PROYECTO: SENSOR DE HUMEDAD

COMPONENTES

- ✓ 1 LM 555
- ✓ 1 base de 8 pines
- ✓ 1 Capacitor De 10 uf electrolítico
- ✓ 1 Capacitor De 0.01uf de poliéster
- ✓ 2 resistencias de 6.8k $\frac{1}{4}$ de watts
- ✓ 2 resistencias de 1k $\frac{1}{4}$ de watts
- ✓ 2 resistencias de 220 ohm $\frac{1}{4}$ de watts
- ✓ 1 conector blanco de 2 pines
- ✓ Led de 5mm
- ✓ 1 metro de cable # 22

Puntas De Prueba

Alimentacion



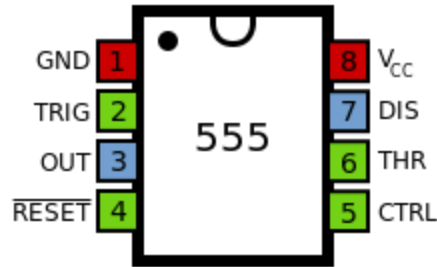
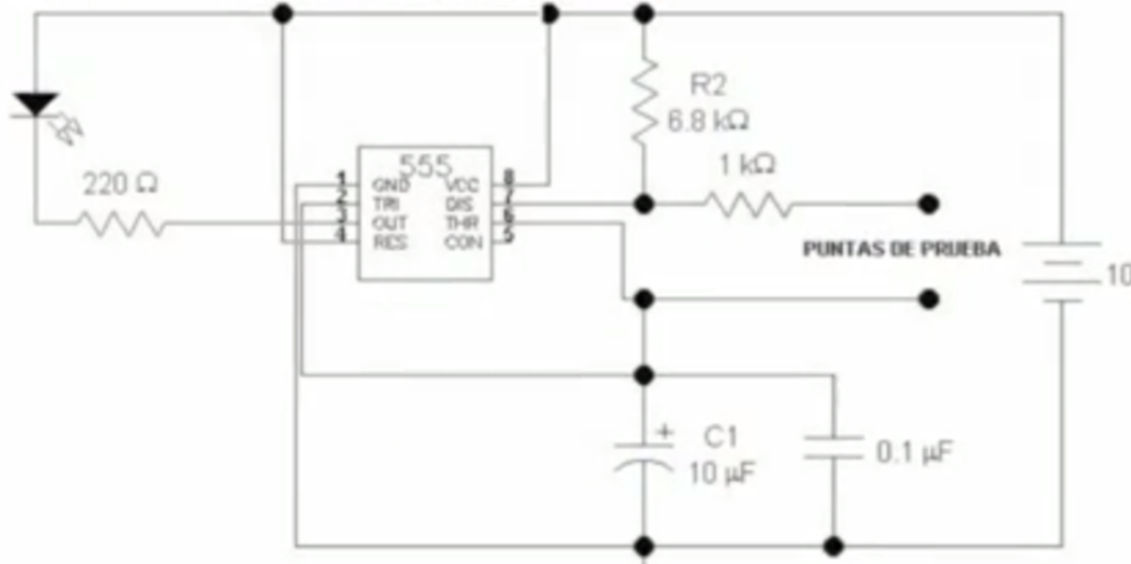


Ilustración 1. LM 555

Detector de Humedad



LM 555

El circuito integrado 555 viene en paquete de ocho pines de doble línea. En el interior del chip hay un conjunto de circuitos que sirven como bloques de construcción para un interruptor electrónico de alta velocidad. En total, el CI tiene 28 transistores. No funciona como un temporizador por sí mismo, sino que depende de un puñado de condensadores y resistencias externas para ello; la forma en la que estén conectados estos componentes externos determinará lo que el 555 hará. El 555 tiene un componente hermano, el 556, que combina dos temporizadores independientes de 555 en un paquete de 14 pines.

Descripción del sensor

Este sencillo detector de humedad nos informa de manera visual el nivel de humedad que tiene un terreno bajo prueba. Para lograr el objetivo se acoplan al circuito un par de puntas, colocadas como se muestra en el diagrama. Estas puntas se colocan en el terreno a probar.

El circuito utiliza un diodo led, que aumenta la frecuencia de su iluminación a una velocidad que depende del grado de humedad del suelo.

Para el funcionamiento de este circuito, se utiliza el circuito integrado 555 (temporizador) configurado como estable, junto con unas resistencias con lo que dependiendo del grado de humedad del terreno, la resistencia de éste variará y por ende la frecuencia de oscilación del 555, visualizándose en el diodo LED.

El sistema además cuenta con un sistema de adquisición de datos (tarjeta NATIONAL INSTRUMENTS 6008 *ver anexo 1*) la cual recibe y almacena los datos tomados en las mediciones, en la cual un puerto de entrada digital que recibe la señal en forma de pulsos de la tarjeta acondicionadora de señal (*ver anexo 2*).

Para la visualización del resultado se implemento el uso del software labVIEW, en el cual por medio de un interfaz visual (*ilustración 2*) se observa el porcentaje de humedad presente en la sustancia a medir, de igual manera su correspondiente diagrama de bloque (*ilustración 3*).

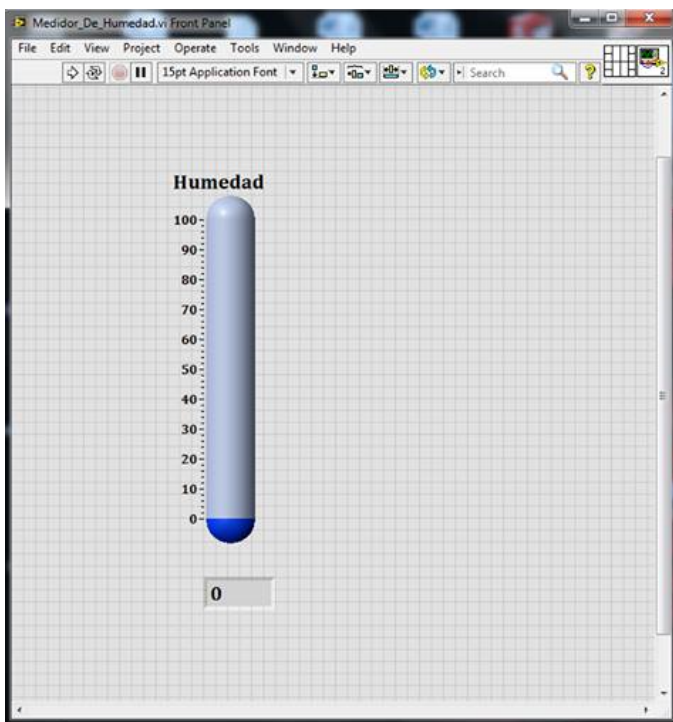


Ilustración 2. interfaz sensor de humedad, labVIEW

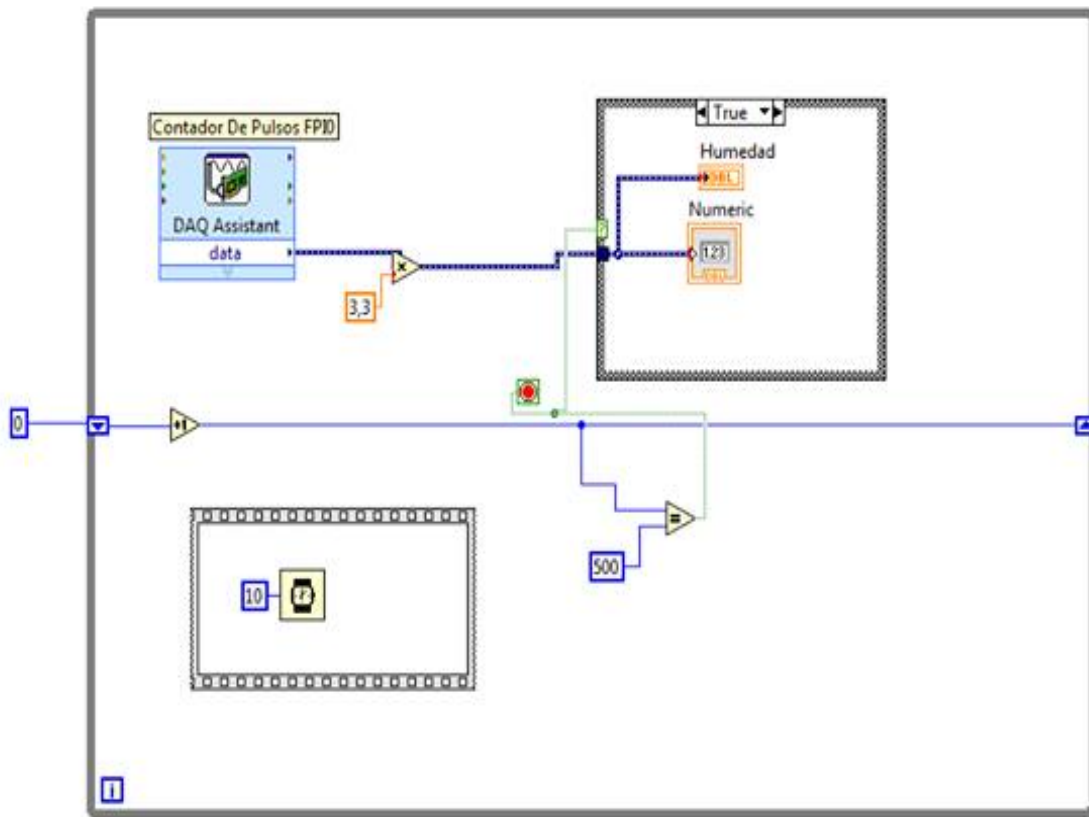
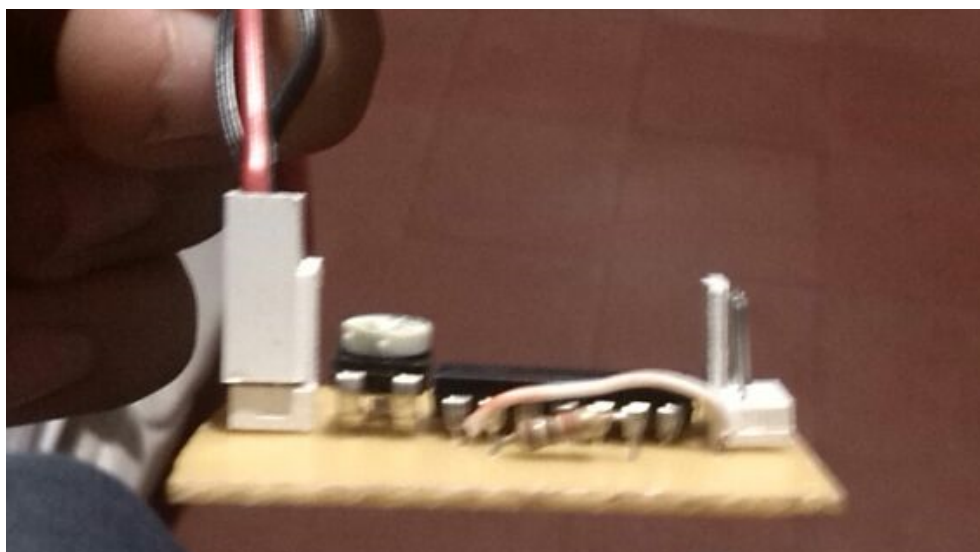


Ilustración 3. Diagrama de bloques, labVIEW

ANEXOS



Anexo 1. Tarjeta de adquisicion de datos NATIONAL INSTRUMENTS 6008



Anexo 2. Sensor de humedad con CI 555