



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Tarea 1. Primer Parcial

Dispositivos Transductores



<https://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/sistemas/transductores.htm>

Alumno: Colín Ramiro Joel

Asignatura: Procesamiento Digital de Señales

Profesor: Gelacio Castillo Cabrera

Grupo: 5CM1

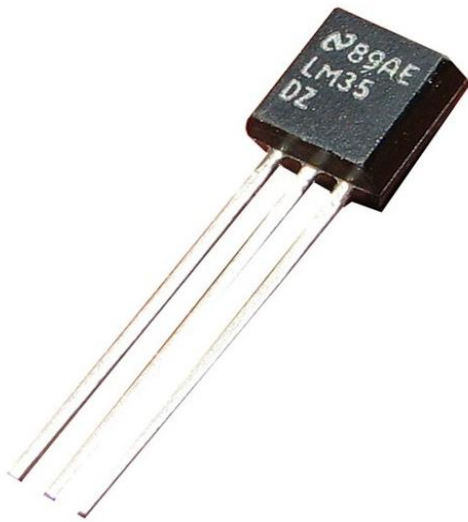
Fecha de entrega: 23/Feb/22

Instrucciones

Investigar los dispositivos utilizados como sensores o transductores de las cantidades de: Temperatura, Humedad, Luz, Ópticos, Campo electrostático Proximidad, Altura, Calor, Distancia, Ultrasónicos, Sonido y Presión.

Sensor de Temperatura

LM35.- El LM35 se trata de un sensor de temperatura muy buena relación calidad-precio. Posee un rango de trabajo desde -55°C hasta 150°C . Su salida es de tipo analógica y lineal con una pendiente de $10\text{mV}/^{\circ}\text{C}$.



Este sensor es de los más utilizados debido a su fácil uso y variadas aplicaciones. No necesita de ningún circuito adicional para ser usado. Se alimenta directamente con una fuente de 5V y entrega una salida analógica entre 0V a 1.5V. Este voltaje analógico puede ser leído por el ADC de un microcontrolador como PIC o Arduino. Entre sus aplicaciones podemos encontrar termómetros, termostatos, sistemas de monitoreo y más.

<https://tostatronic.com/store/sensores/92-lm35.html>

Sensor de Humedad

PCE-MWM 230.- Este sensor de categoría se utiliza para sensar la humedad en un sector más industrial. Con este sensor se puede medir en línea una amplia variedad de medios líquidos y sólidos:

1. Arena en cintas transportadoras en la fabricación de cemento
2. Mezcla de arcilla en el procesamiento industrial
3. Turba para la combustión
4. Fabricación y tratamiento de productos de goma naturales
5. Maicena en la producción de caramelos y gominolas
6. Cereales y granos en silos y depósitos

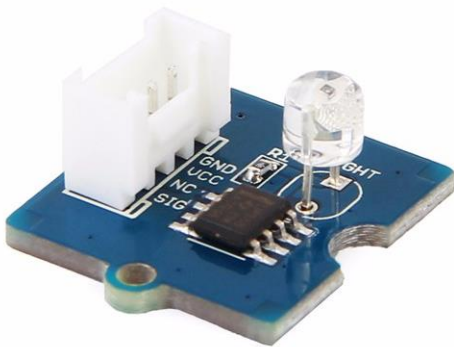
Además, está libre de corrosión y puede trabajar en línea con temperatura hasta 90 °C (máx. 250 °C). Un lugar de instalación ideal es la cinta transportadora, aunque cada vez más se instala el sensor de humedad en paredes de silos y depósitos.



<https://www.pce-instruments.com/espanol/sistemas-regulacion-control/sensorica/sensor-humedad-pce-instruments/>

Sensor de Luz-Ópticos

GL5528.- Este sensor es utilizado para detectar intensidad luminosa en el ambiente, con el que el usuario puede recopilar información de la cantidad de luz actual haciendo uso de los pines analógicos de su tarjeta Arduino. De forma más general, la resistencia del fotorresistor(LDR) decrementa cuando la intensidad de la luz aumenta.



Es compatible con conectores paso 100 (2.54 mm de distancia entre pin y pin), así como con la **interfaz Grove**. Cuenta con perforaciones estándar para insertar tornillos M4 de montaje, dándole así una protección extra al módulo y evitando que haya daños hacia los pines digitales de E/S del Arduino.

<https://www.electronicaembajadores.com/es/Productos/Detalle/SSLDD12/sensores/>

Sensor de Campo Electrostático-Proximidad

Inductivo Balluf.- Representan el mayor volumen de ventas en cuanto a sensores de proximidad en el mercado. Estos sensores integran un circuito oscilante que genera un campo electromagnético. Cualquier pieza metálica que se aproxime a ellos será detectada al fluir una corriente de inducción en el objeto. La oscilación se atenuará y el sensor detectará esta variación en el estado de oscilación.

Las principales características de los sensores inductivos son:

Su uso se limita a piezas metálicas.

Alcance relativamente bajo: hasta 80 mm, que variará dependiendo de la naturaleza de la aleación.

Precio reducido: cuestan la mitad que los sensores fotoeléctricos.

Robustos y resistentes en entornos hostiles, inalterables frente golpes y vibraciones, polvo, etc.

Frecuencia de conmutación relativamente alta—varios kHz—, lo que permite controlar el paso de las piezas a alta velocidad incluso en rotación.

Ausencia de piezas móviles sometidas al desgaste.



<https://www.arrow.com/es-mx/categories/sensors/proximity-sensors>

Sensor de Calor

HFP01.- Es el sensor más popular del mundo para medir el flujo de calor en el suelo, así como a través de paredes y envoltentes de edificios. La resistencia térmica total se mantiene pequeña mediante el uso de un cuerpo compuesto de cerámica y plástico. El sensor es muy robusto y estable. Es adecuado para uso a largo plazo en una ubicación, así como para instalación repetida cuando se usa un sistema de medición en múltiples ubicaciones.



Su rango de medición va desde -2000 a +2000 W/m². Y su área de detección puede llegar hasta 8x10⁻⁴ m²

<https://www.campbellsci.es/hfp01sc-l>

Sensor de Distancia-Altura

P2PY101.- Este tipo de sensores más conocidos como **sensores de nivel**, trabajan según el principio de medición de tránsito de tiempo con clase láser. Permite alcanzar una sensibilidad de recepción muy amplia, incluso con señales muy débiles. De este modo, los sensores disponen de un amplio rango de trabajo de hasta 10m, y pueden detectar con seguridad objetos oscuros o brillantes incluso en posiciones extremadamente inclinadas. Además, funciona de forma muy fiable en condiciones ambientales molestas, como lo puede ser la luz externa o suciedad.



<https://www.ifm.com/mx/es/product/P2PY101>

Entre todas sus numerosas funciones de control de estado se encuentran las que permiten adicionalmente un mantenimiento preventivo y un funcionamiento sin interferencias.

Sensor Ultrasónico

ARD-350.- Este tipo de sensor se utiliza con placas de desarrollo o microcontroladores, con las que se puede medir la proximidad de algún objeto, su rango de detección es de 1.7 hasta 400 cm con un ángulo de 15°.

Tiene un tamaño compacto lo que facilita su ubicación dentro de la estructura de algún proyecto.

Este sensor es más comúnmente utilizado en aplicaciones de robótica, mecatrónica o proyectos

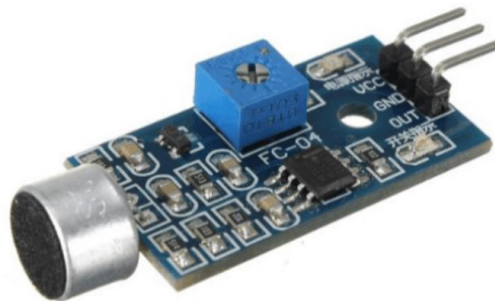


<https://cosasdeingenieria.com/esp/item/496/117/sensor-ultrasonico-de-distancia-ping>

Sensor de Sonido

LM393.- Este tipo de sensores son una tarjeta de pequeña dimensiones para aplicaciones donde se necesite sensar la intensidad del sonido o ejecutar alguna instrucción posterior a detectar un ruido.

Este módulo que se expone como ejemplo, cuenta con ganancia ajustable para un posible micrófono para así tener una mejor lectura. Además, cuenta con tres pines para conectarlo con algún Arduino, microcontrolador o cualquier tarjeta de desarrollo externa. Dispone también de dos salidas diferentes, una digital que indica que el sonido supera un cierto umbral y otra analógica proporcional a la intensidad de la señal registrada en el micrófono.



<https://www.estudioelectronica.com/tienda/sensores/sensor-de-sonido-lm393/>

Sensor de Presión

HK3010.- Particularmente, este sensor de presión trabaja en el rango de 0 a 10 MPa, un rango común para aplicaciones experimentales en neumática y sistemas de presión constante (agua, aceite, combustible). La salida del sensor es un voltaje analógico que varía linealmente desde 0.5V para 0 MPa hasta 4.5V para 10 Mpa. Esta salida analógica es compatible con las entradas analógicas (ADC) de Arduino.

Entre las principales aplicaciones de este sensor podemos considerar la medición de presión de agua en tuberías, medición de nivel de columna de agua por presión hidrostática, sistemas de presión constante (para dosificación). Fabricado en Acero inoxidable para asegurar robustez, sanidad y larga duración.



<https://navlampmechatronics.com/sensores-liquido/388-sensor-de-presion-hk3010-10mpa.html>

Referencias

- [1] <https://tostatronic.com/store/sensores/92-lm35.html>
- [2] https://www.pce-instruments.com/espanol/slot/4/download/2219368/hoja-datos-sensor-gmwm230_1117548.pdf
- [3] <https://agelectronica.lat/pdfs/textos/I/IM120710.PDF>
- [4] <https://www.arrow.com/es-mx/categories/sensors/proximity-sensors>
- [5] <https://www.campbellsci.es/hfp01sc-l>
- [6] <https://cosasdeingenieria.com/esp/item/496/117/sensor-ultrasonico-de-distancia-ping>
- [7] <https://rambal.com/audio-sonido/1273-sensor-sonido.html#:~:text=Sensor%20de%20sonido%20LM393/>