

Grupo 8: Practica de Sensores Resistivos

Ejercicio 1

- a) Explique que es régimen estático y transitorio de un sensor.

SENSORES, CARACTERÍSTICAS ESTÁTICAS Y DINÁMICAS

Los sensores o transductores se encargan de convertir una señal física (temperatura, luz, sonido, etc) en una señal eléctrica de corriente o voltaje que puede ser manipulada (medida, amplificada, transmitida, etc).

Características generales de los sensores

El transductor ideal sería aquel en que la relación entre la magnitud de entrada y la magnitud de salida fuese proporcional y de respuesta instantánea e idéntica para todos los elementos de un mismo tipo.

Sin embargo, la respuesta real de los transductores nunca es del todo lineal, tiene un rango limitado de validez, suele estar afectada por perturbaciones del entorno exterior y tiene un cierto retardo en la respuesta.

Las características de los transductores se pueden agrupar en dos grandes bloques:

Características estáticas, que describen la actuación del sensor en régimen permanente o con cambios muy lentos de la variable a medir.

Características dinámicas, que describen el comportamiento del sensor en régimen transitorio.

Características Estáticas

Rango de medida: el conjunto de valores que puede tomar la señal de entrada comprendidos entre el máximo y el mínimo detectados por el sensor con una tolerancia de error aceptable.

Resolución: indica la capacidad del sensor para discernir entre valores muy próximos de la variable de entrada. Indica que variación de la señal de entrada produce una variación detectable en la señal de salida.

Precisión: define la variación máxima entre la salida real obtenida y la salida teórica dada como patrón para el sensor.

Repetitibilidad: Indica la máxima variación entre los valores de salida

obtenidos al medir varias veces la misma entrada con el mismo sensor y en idénticas condiciones ambientales.

Linealidad: un transductor es lineal si existe una constante de proporcionalidad única que relaciona los incrementos de la señal de salida con los respectivos incrementos de la señal de entrada en todo el rango de medida.

Sensibilidad: indica la mayor o menor variación de la señal de salida por unidad de la magnitud de entrada. Cuanto mayor sea la variación de la señal de salida producida por una variación en la señal de entrada, el sensor es más sensible.

Ruido: cualquier perturbación aleatoria del propio sistema de medida que afecta la señal que se quiere medir.

Características Dinámicas

Velocidad de respuesta: mide la capacidad del sensor para que la señal de salida siga sin retraso las variaciones de la señal de entrada.

Respuesta en frecuencia: mide la capacidad del sensor para seguir las variaciones de la señal de entrada a medida que aumenta la frecuencia, generalmente los sensores convencionales presentan una respuesta del tipo pasa bajos.

Estabilidad: indica la desviación en la salida del sensor con respecto al valor teórico dado, al variar parámetros exteriores distintos al que se quiere medir (condiciones ambientales, alimentación, etc.).