



## TRABAJO PRACTICO N°2

GRUPO 8. ALUMNO: VERA EMILIO ANDRÉS.

**Profesores:**

Ing. JORGE E. MORALES

Tec. Sup. C. GONZALO VERA

## Prácticas de sensores resistivos

### **La modalidad será la siguiente:**

Cada practica se desarrollará en forma grupal, debiendo subir el desarrollo de la misma al repositorio establecido por grupo. Los ejercicios serán implementados de forma que a cada integrante le corresponda 1 o más tareas (issues); por lo que deberán crear el proyecto correspondiente, con la documentación asociada si hiciera falta, y asignar los issues por integrante. De esta forma quedara documentada la colaboración de cada alumno.

### Ejercicio 1

- Explique que es régimen estático y transitorio de un sensor.
- Enumere las características estáticas de un sensor.
- Detalle brevemente que significa cada una de estas características estáticas.
- De ejemplo de las características de 1 sensor real, por ejemplo (temperatura, presión, humedad, aceleración, posición, color, distancia).
- Ejemplifique gráficamente la diferencia entre precisión y exactitud.
- Cuál es la relación entre error y exactitud de un instrumento.
- Que se puede decir de la incertidumbre de los sensores y las mediciones que realizamos. Es real lo que medimos?
- Como se interpreta una curva dead band?
- Cual es la importancia de la sensibilidad y resolución de un sensor.
- Explique diferencia entre histéresis y zona muerta.
- Porque es conviene que un sensor tenga una respuesta lineal

### Ejercicio 2

Un sensor de temperatura, que tiene un rango de medida de 20-250 °C, entrega una lectura de 55 °C. Especificar el error en la lectura si la exactitud se expresa de las siguientes formas, indicando el rango de medición en cada caso.

- +/- 0,5% del valor máximo de lectura
- +/- 0,75% del alcance (FS)
- +/- 0,8% de la lectura

Por lo dispuesto grupal mente la ISSUES que me tocaron son el punto 1.b y 1.i

### 1.I) CUAL ES LA IMPORTANCIA DE LA SENSIBILIDAD Y RESOLUCION DE UN SENSOR.

**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.

Un ejemplo de sensibilidad sería, Suponiendo que el sensor posee una sensibilidad de  $5 \text{ mV/}^{\circ}\text{C}$ . Si en un momento dado el sensor entrega una lectura de  $27,5 \text{ mV}$ . ¿Cual fue la temperatura que midió el sensor?:

$$\text{Sensibilidad} = 5 \left[ \frac{\text{mV}}{^{\circ}\text{C}} \right]$$

$$\begin{array}{ccc} 1 [^{\circ}\text{C}] & \text{-----} & 5 [\text{mV}] \\ \text{¿T?} & \text{-----} & 27.5 [\text{mV}] \end{array}$$

$$T = \frac{27.5 \cdot 1}{5}$$

$$T = 5.5 [^{\circ}\text{C}]$$

Entraremos en la importancia de la **resolución**:

Por tanto, 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. En otras palabras, la resolución es la menor porción de señal que puede ser observada.

**Ejemplo**, ¿cual es el mejor cambio de fuerza puede medir?

Resolución:  $0.1\% \text{ FS}$  (Alcance)

El alcance es el límite inferior del rango y el límite superior del rango.

$$\text{Alcance} = 150 - 0 = 150 \text{ N}$$

$$0.1\% \text{ de } 150 \text{ N} \text{ ----- } (0.1 \times 150) \% 100 = 0.15 \text{ N}$$

La resolución de este instrumento sería de  $0.15 \text{ N}$ . Sería el valor mínimo que podría medir.



Materia: Sensores y Actuadores.  
Alumno: Emilio A. Vera  
Trabajo Practico N°2