

TP2 Ejercicio 1. Dada las características de un Sensor (rango, alcance, error, exactitud; etc), explique: ¿Qué es el régimen estático y transitorio de un sensor?

Que es un Régimen Estático

Es un sensor que se refiere a su comportamiento cuando la variable de entrada es constante o cambia muy lentamente con el tiempo. En este régimen, se considera que todas las transiciones rápidas han pasado y el sensor ha alcanzado un estado de equilibrio donde su salida es estable y no cambia con el tiempo.

Características:

- Exactitud: La capacidad del sensor para proporcionar una medición cercana al valor verdadero de la variable de entrada.
- Error: La diferencia entre el valor medido por el sensor y el valor verdadero de la variable medida.
- Resolución: La mínima variación en la entrada que produce un cambio perceptible en la salida.
- Linealidad: La capacidad del sensor para mantener una relación lineal entre la entrada y la salida.
- Rango: El intervalo de valores de entrada dentro del cual el sensor puede operar correctamente.

Ejemplo:

Si un sensor de temperatura mide una habitación que ha alcanzado una temperatura estable de 25°C, y la salida del sensor es constante, estamos en el régimen estático.

Que es un Régimen Transitorio

Se refiere al comportamiento del sensor durante el tiempo que tarda en responder a un cambio repentino en la variable de entrada. Este régimen abarca desde el momento en que la variable cambia hasta que el sensor alcanza nuevamente un estado de equilibrio (régimen estático).

Características:

- Tiempo de Respuesta: El tiempo que tarda el sensor en llegar a un porcentaje específico del valor final (por ejemplo, al 90% de la nueva lectura) después de un cambio en la entrada.
- Sobresalto o Overshoot: El exceso en la respuesta del sensor más allá del valor final durante el proceso de ajuste.
- Estabilidad: La capacidad del sensor para regresar al valor final sin oscilaciones significativas.
- Dinámica: La relación entre la velocidad de cambio de la señal de entrada y la velocidad de respuesta del sensor.

Ejemplo:

Si la temperatura de la habitación cambia repentinamente de 25°C a 30°C , el sensor pasará por un régimen transitorio mientras su salida se ajusta al nuevo valor de 30°C . Durante este tiempo, la salida puede no ser estable y puede tardar unos segundos en estabilizarse.

Se relacionan entre si el Régimen Estático y el Transitorio cuando:

- El régimen transitorio ocurre justo después de un cambio en la variable medida. Durante este tiempo, el sensor ajusta su salida para reflejar el nuevo valor de la entrada.
- El régimen estático es alcanzado una vez que el sensor ha terminado de ajustar su salida y la lectura es estable.

.