

1-¿Qué es un sensor?

Traducen magnitudes físicas en magnitudes eléctricas, normalmente analógicas. Normalmente acondicionan las señales para procesarlas.

2-¿Cuál es la función de un sensor?

La función de un sensor es plasmar un fenómeno físico(luz, ruido, presión...) en un circuito "transformando" estas, en señales eléctricas.

3-Indica los distintos tipos de sensores que conozcas

Sensores binarios y sensores analogicos. Los primeros son sensores de ON y OFF(interruptores), los segundos transforman diferentes magnitudes(sensores de temperatura, presión, luz...)

4-¿Qué tipo de señal entrega un sensor?

Los sensores binarios entregan una señal codificada de pulsos y los analogicos entregan valores de voltaje o corriente.

5-¿Por qué, en muchos casos, hay que amplificar la señal que nos da un sensor?

Porque en muchos casos las señales analogicas suelen ser señales muy pequeñas como para que tengan un efecto con el que se pueda trabajar correctamente.

6-¿Por qué, en muchos casos, hay que filtrar la señal que nos da un sensor?

Las señales de los sensores pueden estar afectadas por factores externos como el ruido o luz ambiente. Esto en nuestros circuitos no nos interesa porque pueden interferir en el circuito de manera no deseada. Por esa razón hay que filtrar estos factores externos.

7-¿Qué es la sensibilidad de un sensor?

La sensibilidad mide la razón entre la variación de la señal eléctrica de salida del sensor y la variación de la señal física medida. Para medir la sensibilidad hay una formula.

8-¿Qué es el Rango de un sensor?

El rango de un sensor es el tramo de valores de salida del sensor correspondientes a todo el posible abanico de valores de entrada.

9-¿Qué es la precisión de un sensor?

La desviación entre el valor medio que se espera recibir y el real.

10-¿Qué es la Histéresis?

La histéresis es la diferencia obtenida para un mismo valor dependiendo de si el valor se ha cogido midiendo de manera ascendente o descendente.

11-¿Qué es la repetitividad de un sensor?

La repetitividad es la propiedad de generar el mismo resultado para repetidas aplicaciones de la misma entrada.

12-¿Qué es la Estabilidad de un sensor?

La estabilidad es mantener la salida para una entrada que se mantiene constante durante un periodo de tiempo.

13-¿Qué es la Resolución de un sensor?

Si la entrada varía continuamente en el tiempo, la resolución es la mínima variación de la entrada que produce un cambio significativo en la salida.

14-¿Qué es la impedancia de salida de un sensor?

La impedancia de salida de un sensor es la capacidad de entregar energía manteniendo la calidad de la señal. Esta impedancia será pequeña para perder el mínimo de información posible.

15-¿Qué parámetros característicos definen un sensor?

La sensibilidad, el rango, la precisión, la repetitividad, la estabilidad, la resolución y la impedancia.

16-¿Qué parámetros dinámicos caracterizan un sensor?

El tiempo de respuesta, que se constante en el tiempo, los tiempos de subida y bajada y el tiempo de establecimiento.

17-¿Qué es el tiempo de respuesta de un sensor?

El tiempo de respuesta de un sensor es el tiempo que tarda desde que el sensor detecta la señal hasta que el dispositivo de salida cambia el estado.

18-¿Qué es el tiempo de establecimiento de un sensor?

Es el tiempo que tarda la salida del sensor en entrar en la banda del 5% alrededor del valor final y ya no vuelve a salir de ella.

19-¿Qué sensores de luz conoces?

Fotorresistencias, fotodiodos, fototransistores y detectores de infrarrojos.

20-¿Qué es una fotocélula?

Las fotocélulas son tipos de sensores sensibles a la luminosidad. Son los sensores de luz más comunes. Este tipo de sensores se dividen en los siguientes

tipos de sensores: fotorresistencias, fotodiodos, fototransistores y sensores infrarrojos.

21-¿Qué es un fotodiodo?

Un fotodiodo es un tipo de sensor el cual pertenece a la familia de fotocélulas. Los fotodiodos conducen electricidad cuando la luz incide sobre la unión que estos poseen. Normalmente la polarización es en inversa. Este tipo de sensores poseen una gran sensibilidad.

22-¿Qué es un fototransistor?

Un fototransistor es un tipo de sensor el cual pertenece a la familia de fotocélulas. Estos disponen de una mayor sensibilidad que las fotorresistencias. Por otro lado, son muy fáciles de interactuar con un procesador. Normalmente se presentan en pares, por un lado un diodo es el emisor y un transistor el receptor.

23-¿Qué sensores de fuerza conoces?

Galgas extensiométricas, celdas de carga, sensores piezoeléctricos y microinterruptores.

24-¿Qué es una Galga extensiométrica?

Son elementos resistivos formados por un hilo metálico depositado sobre un material soporte que se adhiere al objeto sobre el que se quiere medir la deformación. Al deformarse la galga la resistencia de la misma se vera afectada.

25-¿Qué es un sensor piezoeléctrico?

Los sensores piezoeléctricos son aquellos sensores que al ser sometidos a deformaciones mecánicas sufren una redistribución interna de cargas generando así una diferencia de tensión.

26-¿Qué es un sensor de sonido?

Estos sensores son sensibles a señales acústicas y pueden ser de ultrasonido u operar en el rango audible: Micrófonos(el segundo caso), Sonar(el primer caso).

27-¿Cómo funciona un micrófono?

Tienen un sensor que mide los cambios de presión que tiene el aire y convierte esos cambios de presión en una señal eléctrica.

28-¿Cómo funciona un sonar?

Se envía una señal sonora(considerada ping) y se mide el tiempo que se tarda en recibir su eco. Esta es capaz también de medir distancia.

29-¿Qué sensores de Temperatura conoces?

Termómetros de resistencia, termopares y termistores.

30-¿Qué es una RTD?

Una RTD es un detector de temperatura resistivo, es decir, un sensor de temperatura basado en la variación de la resistencia de un conductor con la temperatura.

31-¿Qué es un termopar?

Un termopar es un sensor formado por la unión de dos metales distintos que produce una diferencia de potencial muy pequeña que es la función de la diferencia de temperatura entre uno de los extremos y el otro.

32-¿Qué es un termistor?

Un termistor es un dispositivo semiconductor que se comporta como una resistencia variable pero con la diferencia de que su coeficiente de variación con la temperatura es más alto y suele ser negativo (NTC), aunque también existen los PTC.

33-Indica comparativamente las ventajas e inconvenientes de cada tipo de sensor de temperatura que conozcas

Los termómetros de resistencia dan medidas de alta precisión y tienen alta estabilidad, pero son frágiles, caros y su tiempo de respuesta es alto.

Los termopares son baratos pero necesitan de un amplificador antes de su conversión A/D. Además necesitan de filtrado porque son muy sensibles al ruido,

Los termistores tienen mayor resistencia y sensibilidad y una alta precisión, sobre todo entre -100 y 300°C. Son relativamente frágiles.