

*I.P.N.*

*CECyT “Gonzalo Vázquez Vela”  
BANCO DE 100 REACTIVOS DE  
LA*

*UNIDAD DE APRENDIZAJE  
DE SENSORES PARA ALUMNOS  
DE 5º SEMESTRE*

*DE LA ESPECIALIDAD DE  
SISTEMAS DE CONTROL  
ELÉCTRICO*

*SEMESTRE A 2010-2011*

*QUE PRESENTA EL PROFESOR  
EMILIO CALIXTO GONZALEZ*

*NOVIEMBRE 2010*

BANCO DE 100 REACTIVOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA DE SENSORES PARA ALUMNOS DE 5º SEMESTRE DE LA ESPECIALIDAD DE SISTEMAS DE CONTROL ELECTRICO.

**1. ¿Cuál es la función de un captador?**

Son dispositivos que convierten las variables no eléctricas en eléctricas.

**2. ¿Quién son los que más utilizan el sensor?**

Los fabricantes de sistemas electrónicos de control general y los fabricantes de autómatas programables en particular.

**3. ¿Qué es un sensor?**

Es todo dispositivo que, situado en un cierto medio genera una señal

**4. ¿Qué es el transductor?**

Es un elemento que convierte en otra señal de una forma física diferente.

**5. ¿Qué hacen la mayoría de los transductores?**

Convierten y una señal no eléctrica en eléctrica como los captadoras.

**6. ¿Qué son los sensores activos?**

Son los que la magnitud física a medir proporciona la energía necesaria para crear una señal de salida.

**7. ¿Qué son los sensores pasivos?**

Son los sensores que la magnitud física a medir se limita a modificar alguno de sus parámetros eléctricos.

**8. ¿Qué significan las siglas IEC?**

*International Electrotechnical Commission.*

**9. ¿Qué significan las siglas IEEE?**

*Institute of Electrical and electronic Engineers.*

**10. ¿Que son los sensores industriales?**

Son los sensores que están contruidos para trabajar en las condiciones existentes en un entorno industrial.

**11. ¿Qué significan las siglas IED?**

*Intelligent Electronic Devises*

**12. ¿Cuáles son los componentes de un sensor?**

Elemento sensor y circuito electrónico de acondicionamiento de la señal.

**13. ¿Cuál es la clasificación de los sensores?**

Por funcionamiento, tipo de señal eléctrica que generan, rango de valores, nivel de integración y tipo de variable física medida.

**14. ¿Cuál es la clasificación de los sensores por funcionamiento?**

Activos y pasivos.

**15. ¿Cuál es la clasificación de los sensores por tipo de señal eléctrica que generan?**

Analógicos, digitales y temporales.

**16. ¿Cuál es la clasificación de los sensores por el rango de valores que proporcionan?**

De medida y Todo-nada.

**17. ¿Cuál es la clasificación de los sensores por el nivel de integración?**

Discretos, integrados e inteligentes.

**18. ¿Cuál es la clasificación de los sensores según el principio de funcionamiento?**

Activos y pasivos.

**19. ¿Cuál es la clasificación de los sensores activos?**

Piezoeléctricos, fotoeléctricos, termoeléctricos y magnetoeléctricos.

**20. ¿Cuál es la clasificación de los sensores pasivos?**

Resistivos, capacitivos e inductivos.

**21. ¿Qué es la señal eléctrica?**

Es un voltaje o tensión entre dos puntos.

**22. ¿Qué son los sensores analógicos?**

Son los sensores que generan señales eléctricas denominadas analógicas.

**23. ¿Qué son las señales analógicas?**

Son aquellas que equivalen a la suma de un conjunto de senoides de frecuencia mínima mayor que cero.

**24. ¿Qué tipo de señales analógicas hay?**

Bipolares y Unipolares.

**25. ¿Qué son los sensores digitales?**

Son los que generan señales eléctricas que sólo toman un número finito de niveles o estados entre un máximo y un mínimo.

**26. ¿Qué es una variable binaria?**

Es un bit.

**27. ¿Qué parámetros hay en sensor digital?**

Magnitud física (entrada) e Información digital (salida).

**28. ¿Qué elementos tiene un sensor digital?**

Elemento sensor, Circuito de acondicionamiento y Convertidor analógico digital.

**29. ¿Qué proporcionan los sensores temporales a su salida?**

Una señal eléctrica.

**30. ¿Cuál es la clasificación de los sensores según el formato de las señales que generan?**

Analógicos, digitales y temporales.

**31. ¿Cuál es la clasificación de los sensores analógicos?**

Tipo de señal y Polaridad.

**32. ¿Cuál es la clasificación de los sensores por tipo de señal?**

Señales variables y Señales continuas.

**33. ¿Cuál es la clasificación de los sensores según la polaridad?**

Unipolares y Bipolares.

**34. ¿Cuál es la clasificación de los sensores de señal variable?**

Periódicas y No periódicas.

**35. ¿Cuál es la clasificación de los sensores temporales?**

Señales senoidales y señales cuadradas.

**36. ¿Cuál es la clasificación de los sensores de señales senoidales?**

Frecuencia y fase.

**37. ¿Cuál es la clasificación de los sensores de señales cuadradas?**

Frecuencia, relación alto/bajo, duración de un impulso y número total de impulsos.

**38. ¿Qué es la frecuencia?**

Es el valor de la información de un sensor.

**39. ¿Qué significan las siglas PWM?**

*Pulse Width Modulation.*

**40. ¿Cuándo se genera la duración de un impulso?**

Se genera en el instante en que se desea conocer el valor de una variable.

**41. ¿Que contiene un sensor temporal?**

Elemento sensor y oscilador controlado en tensión.

**42. ¿Por qué se caracterizan los sensores de medida?**

Por proporcionar a la salida todos los valores posibles correspondientes a cada valor de la variable.

**43. ¿Por qué se caracterizan los sensores todo /nada?**

Por detectar solamente si la magnitud de la variable de entrada esta por encima o por debajo de un determinado valor.

**44. ¿Que contiene un sensor todo/nada?**

Elemento sensor y circuito electrónico detector de nivel.

**45. ¿Cuál es la clasificación de los sensores de medida?**

De deflexión o de comparación.

**46. ¿Cuál es la clasificación de los sensores según el tipo de variable física medida?**

Presión, temperatura, humedad, fuerza, aceleración, velocidad, caudal, presencia y/o posición de objetos, nivel de solidos o líquidos, desplazamiento de objetos y químicos.

**47. ¿Cuál es el valor de la señal de salida de un sensor de proximidad?**

De 4 a 20 ma

**48. ¿Qué es la presión?**

Es la característica de un sensor que indica su capacidad para proporcionar el mismo valor de la salida.

**49. ¿Qué es la respetabilidad?**

Es el valor máximo en un intervalo corto de tiempo.

**50. ¿Qué es la calibración?**

Es el procedimiento mediante el cual se ajusta la salida de un sensor sobre su rango completo de medida.

**51. ¿Qué es la histéresis?**

Se define como la máxima diferencia entre las señales de salida correspondientes a un mismo valor de la magnitud a medir.

**52. ¿Qué es la no-línealidad?**

Es la máxima desviación de la curva de calibración en su tramo ascendente o descendente.

**53. ¿Qué es el mínimo valor mediable o umbral?**

Es el cambio más pequeño de la magnitud de entrada que produce un cambio mediable en la salida.

**54. ¿Qué es la resolución?**

Es el cambio o escalón más pequeño de la salida cuando la magnitud a medir varía continuamente dentro del rango.

**55. ¿Qué es la sensibilidad?**

Es la variación de la señal de salida del sensor cuando se produce un cambio del valor de la magnitud a medir.

**56. ¿Qué es el tiempo de respuesta?**

Se define como el tiempo transcurrido desde que se aplica un cambio en escalón de la magnitud a medir hasta que la salida alcanza un porcentaje determinado de su valor final.

**57. ¿Qué es la constante de tiempo?**

Se define como el tiempo necesario para que la salida alcance el 63.2% de su valor final cuando se le aplica una señal en escalón.

**58. ¿Qué son los efectos térmicos?**

Son una característica ambiental que se debe especificar en todos los tipos de sensores industriales.

**59. ¿Qué es la vida operativa?**

Se define como el mismo tiempo durante el cual el sensor funciona sin sufrir modificaciones.

**60. ¿Qué es el desplazamiento del cero?**

Se define como la variación del valor de la señal de salida cuando la magnitud de entrada es cero.

**61. ¿Qué es el desplazamiento de sensibilidad?**

Se especifica como el máximo cambio de la sensibilidad observado durante un periodo de tiempo determinado a temperatura ambiente.

**62. ¿Cuál es la función de la cabeza de un actuador?**

Su función es transmitir el movimiento del actuador al mecanismo del final de carrera.

**63. ¿Cuál es la función del mecanismo de un actuador?**

Es el elemento que provoca el cierre o apertura de los contactos del final de carrera.

**64. ¿Cuál es la función de la caja de un actuador?**

Es la capsula que contiene el mecanismo, los contactos y las terminales.

**65. ¿Cuál es la función de la salida de un actuador?**

Es el orificio a través del cual se introducen los cables de conexión.

**66. ¿Cuál es la función de los taladros de sujeción de un actuador?**

Son los orificios que permiten el anclaje mecánico del final de carrera.

**67. ¿Cuál es la función de la fuerza total de un actuador?**

Es la fuerza necesaria para que el actuador realice el recorrido total.

**68. ¿Qué es la fuerza de actuación de un actuador?**

Es la fuerza necesaria para que se produzca la actuación del contacto.

**69. ¿Qué es la fuerza de desactivación de un actuador?**

Es la fuerza para que se produzca la desactivación del contacto.

**70. ¿Qué es la posición libre de un actuador?**

Es la posición en la cual el contacto se mantiene normalmente abierto o cerrado.

**71. ¿Qué es la posición de desactivación de un actuador?**

Es la posición en la que se encuentra el actuador para la desactivación del final de carrera al decrecer la fuerza.

**72. ¿Qué es la posición de operación de un actuador?**

Es la posición en la que se encuentra el actuador cuando se produce la activación del final de carrera al crecer la fuerza.

**73. ¿Qué es la posición final de un actuador?**

Es la posición en la que se encuentra el actuador al final del recorrido.

**74. ¿Qué es la histéresis de un actuador?**

Representa la diferencia entre la posición de activación y la desactivación.

**75. ¿Qué es el desplazamiento antes de la activación de un actuador?**

Es el espacio que recorre el actuador desde la posición libre hasta la activación final.

**76. ¿Qué es el desplazamiento antes de la desactivación de un actuador?**

Es el espacio que recorre el actuador desde la posición de activación y la final.

**77. ¿Qué es el desplazamiento total de un actuador?**

Es el espacio que recorre el actuador desde la posición libre hasta la posición final.

**78. ¿Qué es el trabajo antes de la activación de un actuador?**

Representa el trabajo que es necesario realizar para que el actuador llegue al punto de operación.

**79. ¿Qué es el trabajo después de la activación de un actuador?**

Representa el trabajo que es necesario realizar para que el actuador llegue desde el punto de operación hasta la posición final.

**80. ¿Qué es el trabajo total de un actuador?**

Representa el trabajo total que es necesario realizar para que el actuador llegue desde la posición libre hasta la posición final.

**81. ¿Qué es la tensión máxima de conmutación del final de carrera?**

Representa la máxima tensión que puede interrumpir el contacto eléctrico del interruptor.

**82. ¿Qué es la corriente de pico máxima en régimen estático del final de carrera?**

Es el valor de la corriente que puede pasar por el contacto del final de carrera.

**83. ¿Qué es la corriente máxima de conmutación del final de carrera?**

Representa la máxima corriente que el contacto eléctrico del interruptor es capaz de interrumpir.

**84. ¿Qué es resistencia del contacto del final de carrera?**

Es la resistencia que opone el interruptor al paso de la corriente eléctrica.

**85. ¿Qué es la frecuencia de operación del final de carrera?**

Es el máximo número de veces que un final de carrera puede conmutar por unidad de tiempo sin que se deteriore su contacto.

**86. ¿Qué es la resistencia de aislamiento del final de carrera?**

Es el parámetro que indica el valor mínimo de la resistencia que debe existir entre las terminales de un interruptor y las partes no conductoras del mismo.

**87. ¿Qué es la rigidez dieléctrica del final de carrera?**

Representa la máxima tensión aplicable entre distintos elementos del interruptor sin que se produzca la rotura del materia que actúa como dieléctrico.

**88. ¿Cómo se comercializan los sensores de proximidad sin contacto?**

Con terminales o con cables y por ello se han desarrollado símbolos normalizados.

**89. ¿De qué se componen las fotocélulas?**

De un emisor y un receptor montados en la misma carcasa y un espejo que se coloca frente a ellos.

**90. ¿Qué son los sensores extrínsecos?**

Son sensores de fibra óptica en los que la luz transportada por la fibra óptica se modifica en un elemento externo bajo la acción de la magnitud a medir.

**91. ¿Qué son los sensores intrínsecos?**

Son sensores de fibra óptica en los que la magnitud a medir modifica las características ópticas de la fibra.

**92. ¿Qué son los sensores evanescentes?**

Son sensores de fibra óptica en los que una parte de la misma esta desprovista de la capa reflectora externa.

**93. ¿En que basan su funcionamiento los sensores inductivos de proximidad?**

Se basan en su funcionamiento en la interacción entre el objeto a detectar y el campo electromagnético generado por el propio sensor.

**94. ¿Cuándo se producen las interferencias mutuas?**

Se producen cuando dos o más sensores capacitivos de proximidad se sitúan demasiado próximos (enfrentados o lateralmente)

**95. ¿Qué son los codificadores de posición?**

Son sensores que proporcionan una información digital equivalente al desplazamiento lineal o angular de un elemento móvil.

**96. ¿Qué es el transformador diferencial variable líneal?**

Es un elemento sensor o transductor basado en la variación de la inductancia mutua entre un primario y dos secundarios conectados en oposición.

**97. ¿De qué se componen los sensores ultrasónicos de proximidad?**

De un emisor y un receptor enfrentados y separados una determinada distancia que depende el tipo del sensor.

**98. ¿Qué es la reflexión de ultrasonidos?**

Es la impedancia acústica "Z" de un medio como el producto de densidad por la velocidad del sonido.

**99. ¿Qué es el la resolución?**

Se define como el desplazamiento mínimo del objeto que hace cambiar la salida del sensor.

**100. ¿En que basan su funcionamiento los sensores ultrasónicos de proximidad?**

Se basan en las características de las señales sonoras de frecuencia superior al rango audible por el ser humano (menor de 20 kHz).