Examen 1ª Evaluación Instrumentación Industrial – 2T2012

28/11/2012

1. Marcar alternativas correctas. (10)

|  |
| --- |
| 1. Qué clases de señales son normalmente usadas para transmitir señales de procesos? |
|    a) | neumática y radio |
|    b) | neumática y electrónica |
|    c) | electrónica y radio |
|    d) | electrónica y manual |
|  |
| 2. El rango usual de corriente en la transmisión de señal es: |
|    a) | 0 to 10 A |
|    b) | 4 to 25 A |
|    c) | 4 to 20 mA |
|    d) | 4 to 25 mA |
|  |
| 3. En un proceso basado en computador para aceptar una señal continua, necesitamos usar. |
|    a) | Otro computador |
|    b) | Un convertidor digital – análogo |
|    c) | Una celda de presión diferencial |
|    d) | Un convertidor análogo a digital |
|  |
|  |
| 4. El dispositivo que incluye un transductor y produce una señal estandarizada y amplificada se llama: |
|    a) | Filtro |
|    b) | Transmisor |
|    c) | Sensor |
|    d) | Amplificador |
|  |
| 5. La habilidad de un instrumento para dar resultados reproducibles es medido por su: |
|    a) | Exactitud |
|    b) | Estabilidad |
|    c) | Sensibilidad |
|    d) | Precisión |
|  |
|  |
| 6. La respuesta de tiempo de un sensor es: |
|    a) | El tiempo tomado por el sensor para empezar a responder a un cambio en su entrada.  |
|    b) | La cantidad de tiempo requerido por el sensor para responder completamente a un cambio en la entrada.  |
|    c) | El tiempo tomado por el sensor para registrar el 63.2% de su lectura final. |
|    d) | El tiempo tomado para reemplazar el sensor cuando falla. |
|  |
| 7. La señal de Voltaje que se usa para transmitir medidas de procesos están usualmente en el rango de: |
|    a) | 1 to 10 volts |
|    b) | 0 to 5 volts |
|    c) | 1 to 5 volts |
|    d) | 0 to 10 volts |
|  |
| 8. Una señal análoga es: |
|    a) | Una señal continua |
|    b) | Una señal discreta |
|    c) | A veces continua, a veces discreta |
|    d) | Un tipo especial de señal |
|  |
|  |
| 9. Un convertidor I-a-P: |
|    a) | Toma una señal de entrada y la envía a un proceso |
|    b) | Toma una señal de corriente y la envía a un PC. |
|    c) | Toma una señal de entrada y la envía a un PC |
|    d) | Toma una señal de corriente y la convierte a una señal de presión. |
|  |
| 10. Una componente no deseada de una señal es denominada: |
|    a) | Interferencia |
|    b) | Distorsión |
|    c) | Ruido |
|    d) | Falsa |

1. Realizar un diagrama de bloques de un sistema de medidas en el contexto del control de procesos. (5)
2. Liste las características estáticas de un instrumento de medición. (5)
3. Liste los criterios generales a considerar en el seleccionamiento de un transductor. (5)
4. Describa la operación y configuración del siguiente diagrama de instrumentación. (10)



1. Un medidor de posición debe tener una no linealidad de no más de 0.5% cuando maneja una carga de 10 k ohmios. Que tamaño de potenciómetro debería usar? (10)
2. Describa el principio de operación y las tres leyes que rigen el funcionamiento del termopar. (5)
3. Un codificador óptico de posición usado en un robot tiene una relación de engranajes de 10:1 un disco de 72 ranuras y un contador binario de 12 bits. Se usa el 12º bit para indicar la dirección: 0 el disco gira a la derecha y 1 el disco gira a la izquierda. (a) Cuál es el movimiento máximo permisible del eje para que el contador no exceda su rango. (b) Cuál es el movimiento del eje para una salida del encoder representado por 1011 1111 0111 (10)
4. Tarea enviada. (10)
5. Nota Laboratorio. (30)