

Departamento de Ciencias de la Ingeniería y Mecánica
PERIODO 201720

1er Examen de Instrumentación Industrial Mecánica

INSTRUCCIONES

En el siguiente cuestionario, hay solo una respuesta válida en cada pregunta, si no está seguro de la respuesta, NO LA MARQUE, porque **respuestas equivocadas anularán respuestas correctas.**

- Las señales se dividen en:
 - Sistémicas.
 - Periódicas.
 - Analógicas.
 - Temporales
- Dos sensores que tienen la misma velocidad de respuesta, también tendrán:
 - La misma característica estática.
 - El mismo rango de entrada.
 - La misma característica dinámica.
 - Ninguna relación entre ellas.

Un caudalímetro con salida de corriente tiene una función de transferencia igual a:

$$G(s) = \frac{2}{3s + 2}$$

Si se aplica un caudal constante de 4 GPM responda las siguientes inquietudes:

- La ecuación de salida del sensor es:
 - $i(t) = 4(1 - e^{-\frac{2}{3}t})$
 - $i(t) = 4(1 - e^{-\frac{3}{2}t})$
 - $i(t) = 4(1 - e^{-\frac{1}{3}t})$
 - $i(t) = 4(1 - e^{-\frac{1}{2}t})$
- La velocidad de respuesta del sensor es de:
 - 3.87 s
 - 4.1 s
 - 4.49 s
 - 4.83 s
- Las señales llevan consigo la información en:
 - La temperatura.
 - La humedad
 - La presión
 - La magnitud
- La sensibilidad de un sensor no lineal es:
 - Constante.
 - Variable.
 - Recursiva.
 - Reversible
- Si la expresión de Laplace de una señal de entrada es una constante, entonces estamos hablando de una entrada:
 - Sinusoidal.
 - Pulso
 - Rampa
 - Exponencial.

- Son instrumentos aquellos dispositivos que exhiben:
 - Un cambio en sus propiedades intrínsecas.
 - No responden a ningún estímulo.
 - Las respuestas a un estímulo solo están sujetas a su complejidad.
 - Una respuesta motivada.
- A un sensor de temperatura, con una sensibilidad de 0.16 mA/ °C, y cuyos valores máximos de entrada y salida son 100 °C y 20 mA respectivamente, se le aplica una entrada de 30 °C. La salida esperada es:
 - 8 V.
 - 8.8 V.
 - 8.2 mA
 - 8.8 mA
- Para un sensor de fuerza, que recibe un escalón de 5N, como entrada y cuya velocidad de respuesta es de 2mseg, al aumentar la entrada a 10 N, el tiempo de respuesta será:
 - El mismo.
 - Se duplicará.
 - Se cuadruplicará
 - Disminuye a la mitad
- La repetibilidad describe respuestas cercanas a un valor, en las mismas condiciones de medición, para una misma entrada, pero:
 - Para señales de frecuencia.
 - Para sensores del mismo alcance
 - En cortos intervalos de tiempo.
 - En el tiempo que dura la medición.
- La velocidad de respuesta de un sensor, con respecto a la de un sensor será:
 - Igual
 - Mayor
 - Menor
 - No tiene velocidad de respuesta
- Para determinar la exactitud de un termómetro, podríamos utilizar como referencia:
 - La media de las diez últimas medidas más exactas realizadas.
 - La media cuadrática de las últimas tres medidas más exactas realizadas.
 - La temperatura ambiental.
 - El punto de fusión del estaño.

14. La temperatura de fusión del estaño esta alrededor de 450 °C. Para esta temperatura, medidor de temperatura me da consecutivamente las siguientes mediciones: 325, 325.2, 324.8, 326. Entonces podemos concluir que:

- a. El dispositivo es poco exacto y poca preciso.
- b. El dispositivo es altamente exacto, pero poco preciso.
- c. El dispositivo el altamente exacto y preciso.

d. El dispositivo es poco exacto y altamente preciso.

15. ¿Un sensor puede alterar las condiciones de un proceso?

- a. Solo cuando no hay actuadores.
- b. Cuando trabajo junto a actuadores.
- c. En ningún momento.
- d. Cuando las señales no traen información.

Departamento de Ciencias de la Ingeniería y Mecánica
PERIODO 201720

1er Examen de Instrumentación Industrial Mecánica
HOJA DE RESPUESTAS - CORRECCION

INSTRUCCIONES

En el siguiente cuestionario, hay solo una respuesta válida en cada pregunta, si no está seguro de la respuesta, NO LA MARQUE, porque **respuestas equivocadas anularán respuestas correctas.**

Pregunta	a	b	c	d
1			X	
2				X
3	X			
4			X	
5				X
6		X		
7		X		
8				X
9		X		
10	X			
11			X	
12		X		
13				X
14				X
15			X	