

Departamento de Ciencias de la Ingeniería y Mecánica
PERIODO 201720

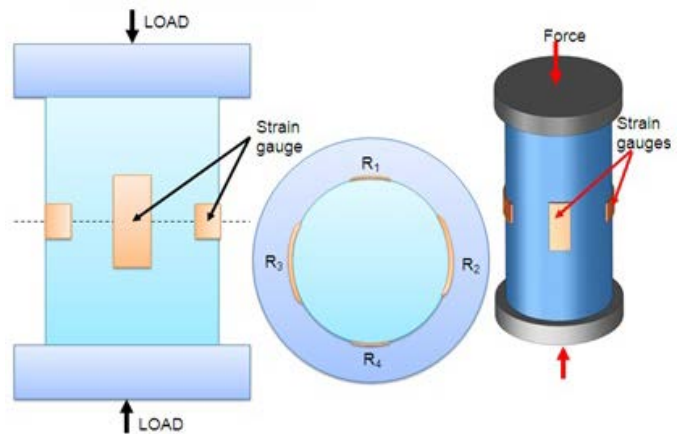
3er Examen de Instrumentación Industrial Mecánica – NRC1399-19/01/2018

INSTRUCCIONES

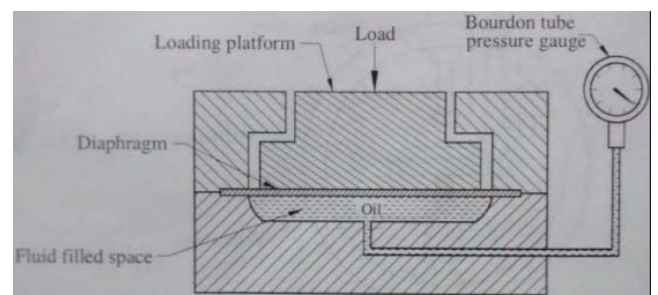
En el siguiente cuestionario, hay solo una respuesta válida en cada pregunta, si no está seguro de la respuesta, NO LA MARQUE, porque **respuestas equivocadas anularán respuestas correctas.**



- Si a un manómetro de la figura, le acoplamos al engranaje de la aguja indicadora, un potenciómetro angular lineal que entrega 100Ω cada $\pi/9$ radianes, su sensibilidad será:
 - $337.5 \Omega \text{ cm}^2/\text{Kg}$
 - $336.6 \Omega \text{ cm}^2/\text{Kg}$
 - $330.5 \Omega \text{ cm}^2/\text{Kg}$
 - Otro valor.
- Cual será la salida del dispositivo para una entrada de 1.4 kg/cm^2 .
 - 470.5Ω
 - 473Ω
 - 472.5Ω
 - Otro valor
- Las capsulas, presentan, preferentemente, como salida:
 - Densidad
 - Desplazamiento.
 - Deformación
 - Presión
- El titanato circonato de Plomo o AZT es un material muy utilizado en la fabricación de:
 - Celdas de carga.
 - Galgas extensiométricas.
 - Dispositivos Piezoeléctricos
 - Dispositivos Piroeléctricos



- En la celda de carga cilíndrica de la figura anterior, que galgas se encontraran a tracción:
 - R_1 y R_4
 - R_2 y R_3
 - R_1 y R_2
 - R_3 y R_4
- Si ubicamos las galgas extensiométricas de la figura en un puente de resistencias para obtener un voltaje de salida, la ecuación de este voltaje incluirá:
 - Módulo de elasticidad
 - Coefficiente de Poisson
 - Resistividad de la galga
 - Peso de la celda
- El dispositivo de la figura representa:



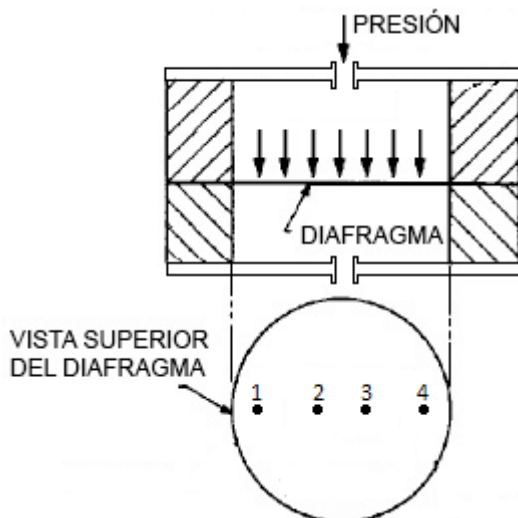
- Manómetro de diafragma.
 - Celda de carga hidráulica.
 - Tubo de Bourdon con diafragma.
 - Acople de manómetros
- Además de las galgas que involucran al platino, una galga cuya constante es mayor que 2 es la de:
 - Inconel
 - Cobre
 - Karma
 - Isoelastic

9. Además del dispositivo de pistón, se puede desarrollar un interruptor de presión usando:
- Membrana corrugada
 - Dispositivo piroeléctrico
 - Tubo en U
 - RTD
10. Los manómetros piezoeléctricos están fundamentados en los materiales piezoeléctricos que deben su operación a:
- Generación de carga eléctrica por desplazamiento de esfuerzos mecánicos.
 - Esfuerzos mecánicos aplicados que generan cargas eléctricas.
 - Generación de esfuerzos mecánicos inducidos por cargas positivas y negativas ubicadas en la superficie.
 - Esfuerzos mecánicos que inducen el movimiento de cargas eléctricas.
11. El acelerómetro más sensible es aquel que trabaja a:
- Compresión
 - Tracción
 - Corte
 - Ninguno.
12. La celda de carga de la figura está diseñada para medir fuerza a:

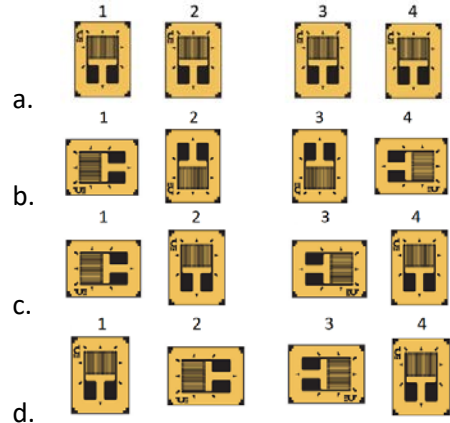


- Solo compresión
- Solo tracción
- Tracción y compresión
- Ningún tipo

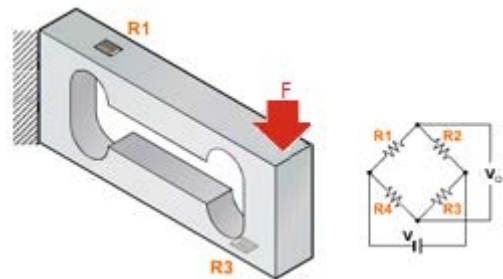
Aprovechando la distribución de carga sobre una placa generada por la presión en la membrana plana de un manómetro, se puede medir los esfuerzos mediante galgas extensiométricas ubicadas en los puntos 1, 2, 3 y 4, como se muestra la figura.



13. La ubicación de las galgas debería ser así:

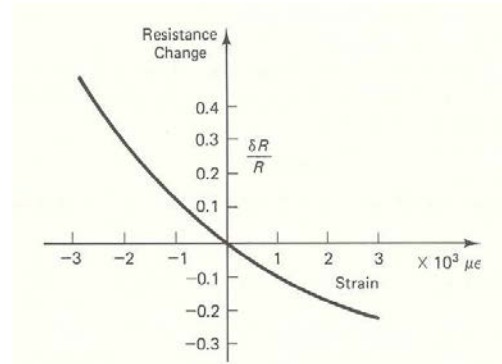


14. De acuerdo a la distribución de carga, se puede aseverar que:
- Los puntos extremos están a tracción y los medios a compresión.
 - Todos están a tracción.
 - Todos están a compresión.
 - Los puntos extremos están a compresión y los medios a tracción.
15. Para la celda de carga y el puente de resistencias de la figura, con constante de galga k , el valor del voltaje de salida es aproximadamente igual a:



- $V_o = \frac{Vk}{4} (\epsilon)$
- $V_o = \frac{Vk}{2} (\epsilon)$
- $V_o = \frac{Vk}{4} (\epsilon_1 + \epsilon_3)$
- $V_o = \frac{Vk}{2} (\epsilon_1 + \epsilon_3)$

16. El grafico de la figura corresponde a:



- Una termocupla
- Una galga de platino
- Una galga tipo n
- Una galga tipo p

Departamento de Ciencias de la Ingeniería y Mecánica
PERIODO 201720

3er Examen de Instrumentación Industrial Mecánica – NRC1399-19/01/2018

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	
16				X