

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION
PRIMERA EVALUACION DE INSTRUMENTACION- TERMINO II 2021

Fecha: 29 de noviembre 2021 Profesor: M.Sc. Eduardo Mendieta R.

Nombre:.....C.I.:.....

Acuerdo de Responsabilidad

Yo, _____, estudiante de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción de la ESPOL, declaro que he desarrollado este examen utilizando solamente mis conocimientos que reposan en mi mente, y que no he utilizado material no autorizado ni tampoco he incurrido en actos en contra de la honestidad, y en caso de comprobarse lo contrario, me someto a la sanción que las autoridades de la ESPOL determinen.

Guayaquil, 29 de noviembre del 2021

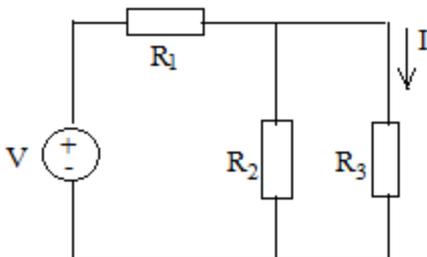
FIRMA:

C.I:

Nota: si no incluye el acuerdo en su examen no se admiten reclamos posteriores.

PRIMER TEMA: (10 puntos)

Para el circuito indicado determine el valor de la corriente con su respectiva incertidumbre asociada $I \pm \mu I$.



Para $V = 12V \pm 10\%$

$R_1 = 3\Omega \pm 20\%$

$R_2 = 150\Omega \pm 10\%$

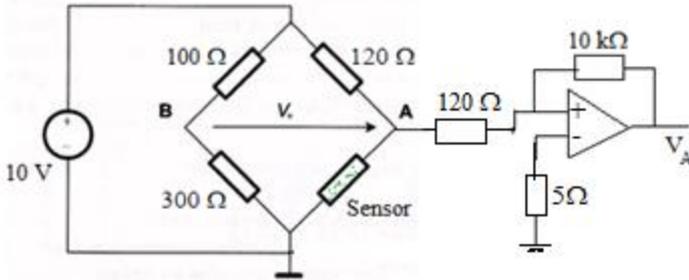
$R_3 = 100\Omega \pm 5\%$

SEGUNDO TEMA: (15 puntos)

Un sensor tipo strain gage está sometido a un esfuerzo axial de 100 MPa a través de una barra cuyo módulo de Young es de 10×10^{10} Pa. Determine a) el voltaje de salida del amplificador V_A sin Fuerza aplicada a la barra.
b) el voltaje de salida con el esfuerzo indicado aplicado a la barra.

Para el strain gage $R_0=240 \Omega$ y el factor de galga $FG = 1.4$.

Nota: no redondear los resultados, trabaje con todos los dígitos que le permitan sus cálculos.



TERCER TEMA: (10 puntos)

Para medir la rapidez de respuesta del enfriamiento de una termocupla se la calienta a 350°K y luego se la deposita en un recipiente que contiene agua a 295°K. Si la temperatura registrada con la termocupla disminuye 26°K en 1 minuto determine el tiempo que debe transcurrir hasta que alcance los 310°K.