

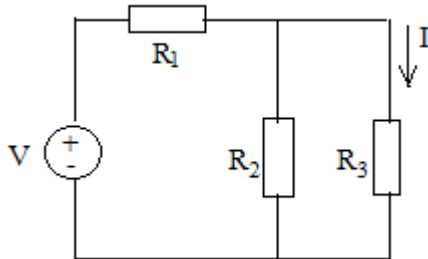
**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION**  
**PRIMERA EVALUACION DE INSTRUMENTACION- TERMINO II 2024**

Fecha: 18 de noviembre 2024 Profesor: M.Sc. Eduardo Mendieta R.

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

**PRIMER TEMA: (10 puntos)**

Para el circuito indicado determine el valor de la incertidumbre asociada con el cálculo de la Resistencia equivalente.



Para  $V = 5V \pm 10\%$

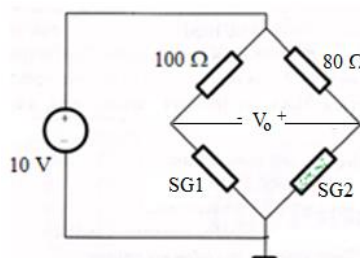
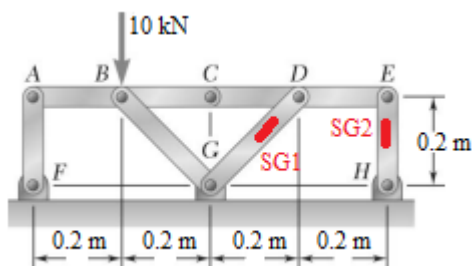
$R_1 = 5\Omega \pm 10\%$

$R_2 = 100\Omega \pm 15\%$

$R_3 = 120\Omega \pm 20\%$

**SEGUNDO TEMA: (15 puntos)**

Dos sensores tipo strain gauge idénticos son colocados en las barras GD y EH del entramado mostrado. Calcule el voltaje de salida para el puente de Wheatstone para la fuerza indicada. Datos de los strain gauge:  $R_0 = 120\Omega$ ,  $FG = 4$ . Datos de las barras:  $Y = 11 \times 10^{10} \text{ Pa}$ , Área transversal =  $20 \text{ cm}^2$ .



**TERCER TEMA: (10 puntos)**

Para medir la rapidez de respuesta del enfriamiento de una termocupla se la calienta a  $100^{\circ}\text{C}$  y luego se la deposita en un recipiente que contiene agua a  $29.5^{\circ}\text{C}$ . Si la temperatura registrada con la termocupla disminuye  $2^{\circ}\text{C}$  en 1 minuto determine el tiempo que debe transcurrir hasta que alcance los  $320^{\circ}\text{K}$ .