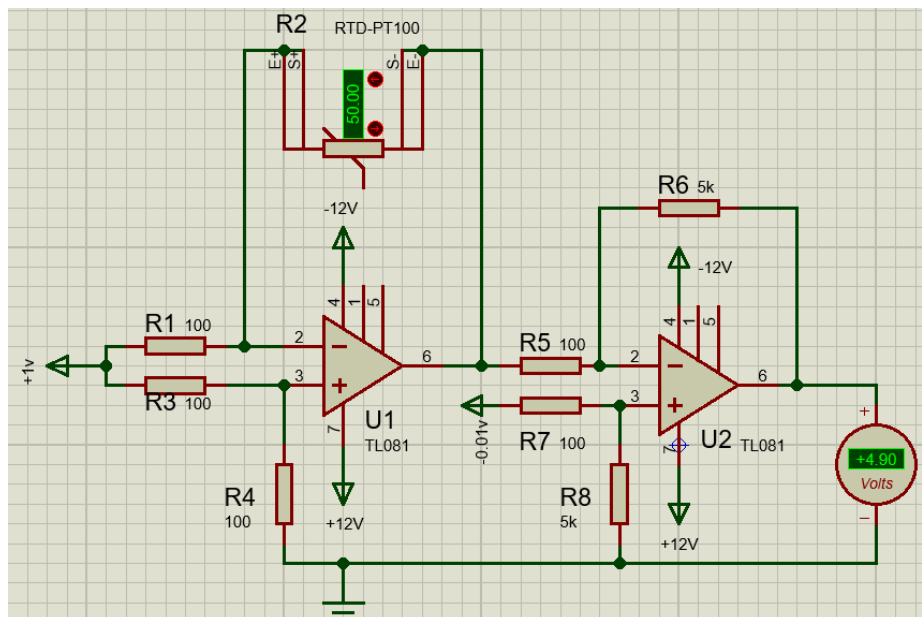
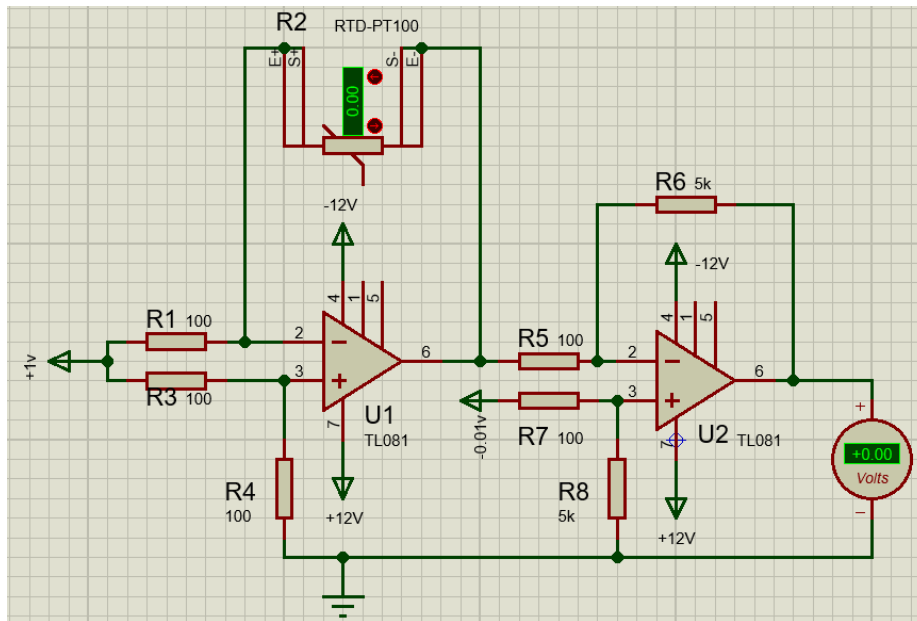


1. Diseñe un sistema para medir la temperatura promedio de una habitación que cumpla con las siguientes características.  
 Alcance de entrada ( $0^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ )  
 Alcance de salida ( $0\text{V}$  a  $5\text{V}$ )  
 Utilice tres sensores de temperatura de los analizados hasta el momento en la unidad de aprendizaje.

Sensor 1. RTD  
 Sensor 2. NTC  
 Sensor 3. Termopar

RTD:



$$R_{TD} = R_0 [1 + AT + BT^2]$$

$$A = 3.9083 \times 10^{-3}$$

$$B = -5.775 \times 10^{-7}$$

$$R_0 = 100 \, \Omega$$

$$R_{50} = 119.397125 \, \Omega$$

Sea  $R_1 = 100 \, \Omega$ ,  $R_0 = 100 \, \Omega$

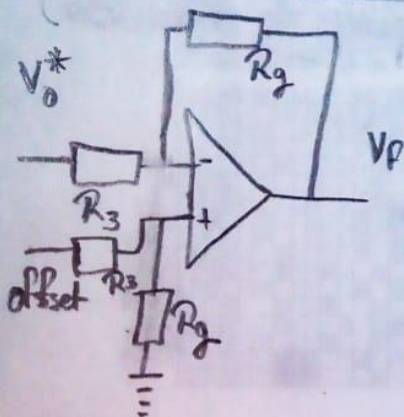
$$V_0 \rightarrow 0$$

$$V_0 = \frac{R_0 (R_1 + R_0)}{R_1 (R_1 + R_0)} V_1 - \frac{R_0}{R_1} V_2$$

$$= V_1 - V_2 = 0 + \text{offset} = 0.02$$

$$V_0 = \frac{R_1 (R_1 + R_{50})}{R_1 (R_1 + R_1)} V_1 - \frac{R_{50}}{R_1} V_2$$

$$= -0.09 + \text{offset} = -0.11$$



$$50^\circ V_p = -\frac{R_g}{R_3} (-0.11 + 0.02) = 5V$$

$$0^\circ V_p = -\frac{R_g}{R_3} (-0.02 + 0.02) = 0V$$

$$0.09 R_g = 5 R_3$$

$$R_3 = 90 \, \Omega$$

$$R_g = 5K$$

offset 'real' 0.01

↑ de la simulación

$$0.1 R_g = 5 R_3$$

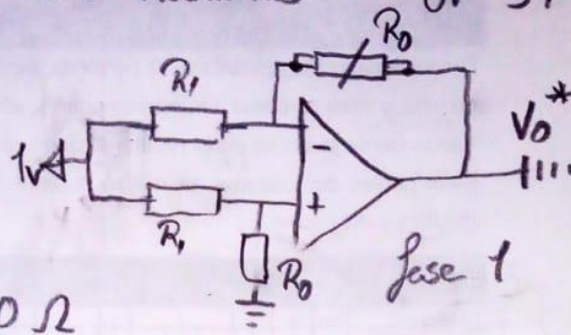
$$R_3 = 100$$

$$R_g = 5K$$

tomado de  
Texas Instruments

0°C-50°C

0V-5V



Termopar:

