

Suxo Pérez Luis Axel.

Cuestionario de evaluación

¿A qué temperatura de control está ajustado el circuito?

$R = 80^{\circ}\text{C}$

$$V_0 = \frac{5\text{K}\Omega}{1\text{K}\Omega + 5\text{K}\Omega} \cdot 12\text{V} = 10\text{V}$$

$$V_0 = \frac{R_F}{R_1 + R_F} \cdot V_2 = \frac{5\text{K}\Omega + R_F}{5\text{K}\Omega + R_F} \cdot 12\text{V}$$

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	Resistencia ($\text{K}\Omega$)	Voltaje (V_0)
0	100	11.42
5	95	11.4
10	90	11.36
15	85	11.33
20	80	11.29
25	75	11.25
30	70	11.2
35	65	11.14
40	60	11.07
45	55	11
50	50	10.90
55	45	10.8
60	40	10.6
65	35	10.5
70	30	10.28
75	25	10
80	20	9.6

2. Si se desea ajustar la temperatura a un valor de 45 grados mediante el cambio de la resistencia R3, ¿Qué valor de resistencia colocaría en su lugar?

$$R = 11.5 \text{ K}\Omega$$

$$\frac{R_F}{R_F + 1 \text{ K}\Omega} \cdot 12 \text{ V} = 11.07$$

$$\frac{R_F}{R_F + 1 \text{ K}\Omega} = \frac{11.07}{12}$$

$$\frac{R_F}{R_F + 1 \text{ K}\Omega} = 0.92$$

$$R_F = 0.92 R_F + 920$$

$$0.08 R_F = 920$$

$$R_F = \frac{920}{0.08} = 11500 = 11.5 \text{ K}\Omega$$

3. Cuando el voltaje a la salida del comparador es de 12v para bajar la temperatura en el horno activando el ventilador ventilador de aire frío, ¿Qué corriente circulará por la base del transistor?

$$R = 11.3 \text{ mA}$$

$$I_B = \frac{V_{BB} - V_{BE}}{R_B} = \frac{12 \text{ V} - 0.7 \text{ V}}{1 \text{ K}\Omega} = 0.0113 \text{ A} = 11.3 \text{ mA}$$

4. ¿Y la corriente del colector de qué valor es? Considerando

$$V_{BE} = 0.7V \text{ y } B = 100, R_L = 10\Omega$$

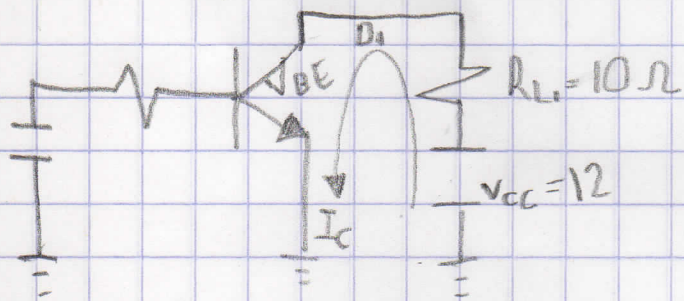
$$R = 1.13A$$

$$I_C = I_B \cdot B = 11.3mA \cdot 100 = 1.13A$$

5. ¿Si el comparador puede entregar a su salida, una corriente máxima de 16mA, soportará la carga?

R: Si lo soporta

$$I_C = I_B \cdot B = 16mA \cdot 100 = 1.6A$$



$$V_{CE} = R_L \cdot I_C - V_{CC}$$

$$V_{CE} = 10\Omega \cdot 1.6A - 12V$$

$$V_{CE} = 16V - 12V = 4V$$

Datashet

2N2222

$$V_{CE\text{ MAX}} = 30V$$

$$I_{C\text{ MAX}} = 30mA$$

$$I_{C\text{ MAX}} = 100mA$$