

CURSO DE MONTADOR DE DISPOSITIVOS Y CUADROS ELECTRÓNICOS

Práctica nº:

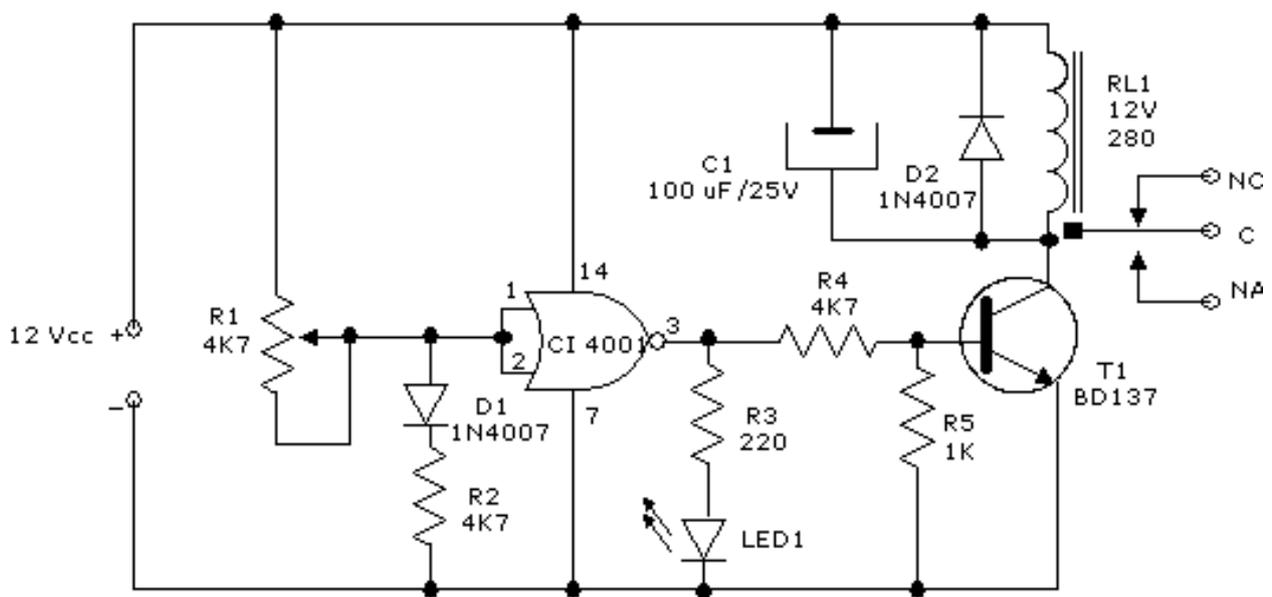
Título de la práctica:

CIRCUITO SENSOR DE TEMPERATURA

Fecha:

Nombre y Apellidos:

Esquema eléctrico



Proceso operativo

1º. Montar el circuito, del esquema eléctrico, en la placa Board verificando las uniones y polarizaciones de los componentes.

2º. Para comprobar el funcionamiento del circuito, giraremos el potenciómetro hasta que el LED1 se apague. Tendremos que aplicar calor solo al diodo D1, lo cual puede hacerse con la mano, pero si no conseguimos que la temperatura suba demasiado podremos utilizar nuestro soldador de estaño.

Descripción y funcionamiento del circuito

En este circuito experimentaremos con la temperatura y se comprobará su influencia en el funcionamiento de los circuitos. La temperatura afecta a los circuitos de tal manera que no solo puede llegar a destruirlos o averiarlos, sino también puede interferir en su funcionamiento.

El principal componente de este circuito es un diodo 1N4148 de uso corriente que hará la función de un sensor de temperatura, los demás componentes del circuito se utilizan para dar evidencia a los cambios producidos por una diferencia de temperatura.

El diodo D1 está conectado entre el positivo y el negativo de la alimentación, separado del negativo por la resistencia R1 y del positivo por la resistencia del potenciómetro POT 1. El motivo de esta configuración es sencillo, cuando la temperatura del diodo D1 varíe, lo hará también la caída de tensión en el, por lo que las entradas de la puerta NOR quedaran a negativo o a positivo, de esta manera, a su salida (pin 3) tendremos una tensión positiva o negativa respectivamente.

En general, cuando a la entrada de la puerta NOR tengamos una tensión positiva el LED1 estará apagado y cuando tengamos a la entrada una tensión negativa el LED1 se encenderá. Para ajustar la sensibilidad del circuito utilizaremos el potenciómetro POT 1.

La caída de tensión en nuestro diodo D1 disminuye 0,2 milivoltios por cada grado que sube la temperatura.

Si queremos una mayor sensibilidad del circuito, podremos sustituir el diodo D1 por una resistencia PTC que es un componente fabricado para esta función, pero como en nuestro experimento tan solo queremos ver la influencia de la temperatura en el funcionamiento de los circuitos, nos servirá con el diodo 1N4148.

Medidas y pruebas a realizar

Anotar aquí las medidas y observaciones apreciadas.

Material y componentes necesarios

1. Placa BOARD de montaje experimental
1. R1. Resistencia de 4K7 Ω ajustable
1. R2. Resistencia 4K7 Ω
1. R3. 270 Ω
1. R4. 4K7 Ω
1. R5 = 1 K Ω
1. C1. Condensador electrolítico 100uF /25V
1. D1 y D2. Diodo 1N4007
1. LED 1. Diodo Led 5mm
1. T1 = BD 137. Transistor de media potencia
1. CI1. Puerta lógica CMOS 4001
1. RL1. Rele 12 V 280 Ω 1 circuito.