

PROYECTO 5

Codificadores, decodificadores de BCD a 7 segmentos y displays de 7 segmentos

OBJETIVO:

El alumno aprenderá el manejo de codificadores, decodificadores de BCD a 7 segmentos y displays de 7 segmentos.

MATERIAL REQUERIDO:

- ✓ Un display de 7 segmentos (de ánodo o de cátodo común)
- ✓ Un par de fototransmisor
- ✓ Un circuito integrado 74147 o 74148
- ✓ Un circuito integrado 7447 o 7448
- ✓ Un resistencias de $1K\Omega$ y 330Ω
- ✓ Un dipswitch con 4 switch
- ✓ Una batería 9 volts
- ✓ Un regulador 7805

ANÁLISIS DEL DISPLAY DE 7 SEGMENTOS:

Los display de 7 segmentos, contienen 7 leds que pueden ser interconectados por el ánodo llamándose display de 7 segmentos con ánodo común, o pueden ser interconectados por su cátodo siendo llamados display de 7 segmentos con cátodo común. La figura 6.1 muestra estos dos tipos de display.

Estos display son manejados por un decodificador de BCD a 7 segmentos de ánodo o de cátodo común según sea el caso. Y para cerrar el circuito se deben conectar a vcc o a Gnd según sea el caso. La figura 6.1 muestra los dos tipos de displays.

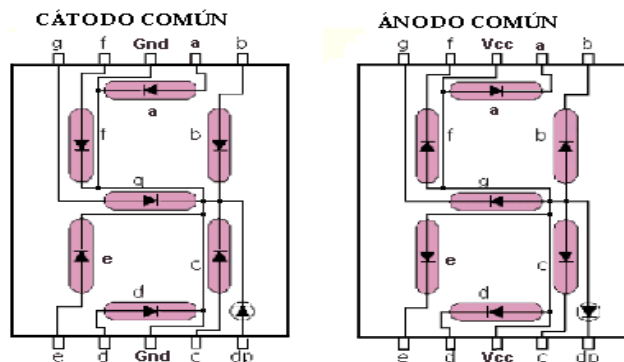


Figura 6.1 Displays de 7 segmentos de ánodo y cátodo común.

El decodificador 7447 es el manejador del display de 7 segmentos con ánodo común, y se requiere una resistencia de 330 Ω entre cada letra como se muestra en la figura 6.2.

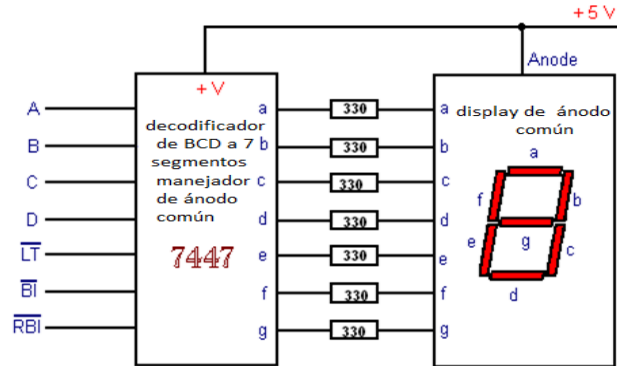


Figura 6.2 Interconexión entre decodificador y display de 7 segmentos.

La figura 6.3 muestra los resultados posibles de un display de 7 segmentos manejado por un decodificador de 7 segmentos.

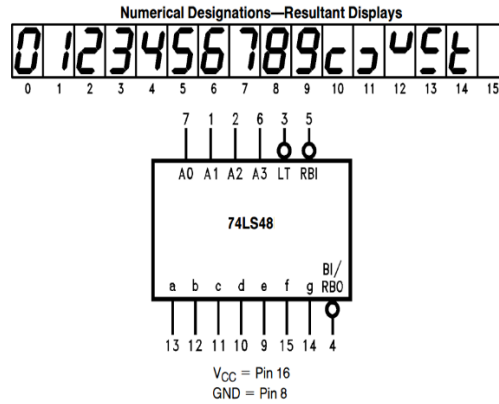


Figura 6.3 resultados posibles en el display de 7 segmentos.

La figura 6.4 muestra las terminales correspondientes a cada uno de los leds en un display de 7 segmentos.

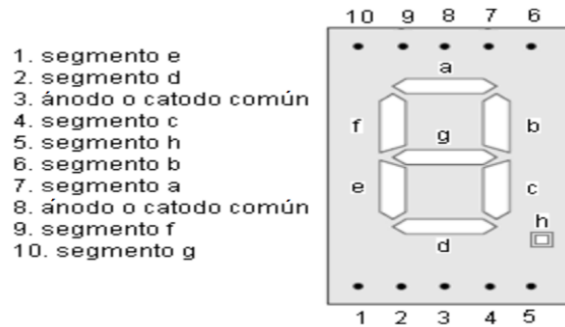


Figura 6.4. Terminales en un display de 7 segmentos

Diseñar utilizando elementos de mediana escala de integración un sistema de seguridad de un edificio, el cual cuenta con 9 puntos de supervisión.

Cuando en alguno de los puntos supervisados se detecte un intruso, en un display de 7 segmentos se mostrará el punto que está en peligro.

El diagrama de interconexiones del proyecto 6 se observa en la figura 6.5 y en la figura 6.6 se muestra la fotografía del sistema funcionando

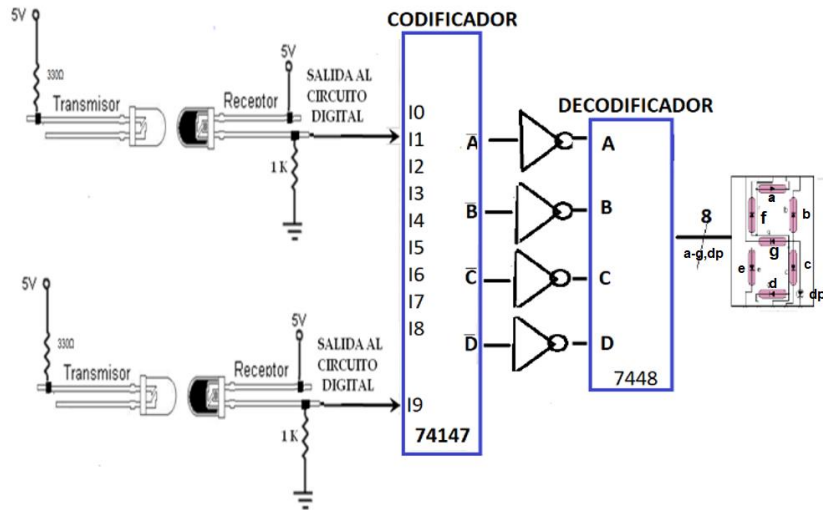


Figura 6.5. Diagrama de interconexiones sistema de supervisión

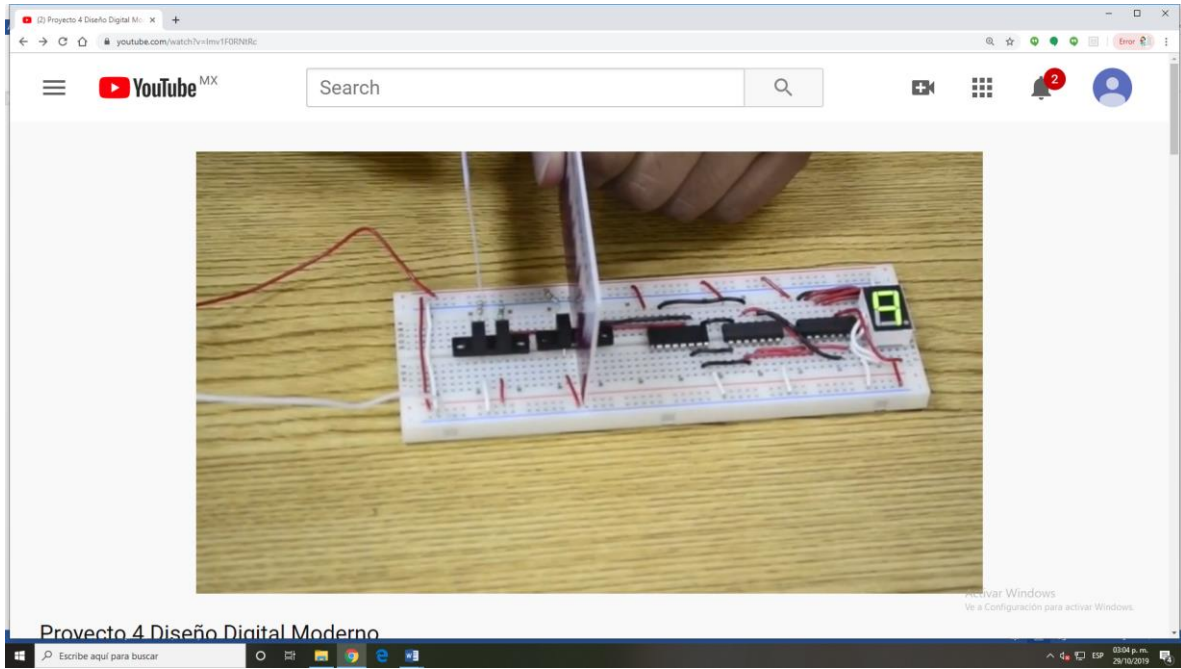


Figura 6.6. Fotografía del sistema de supervisión funcionando.