

CURSO DE MONTADOR DE DISPOSITIVOS Y CUADROS ELECTRÓNICOS

Práctica nº:

19

Título de la práctica:

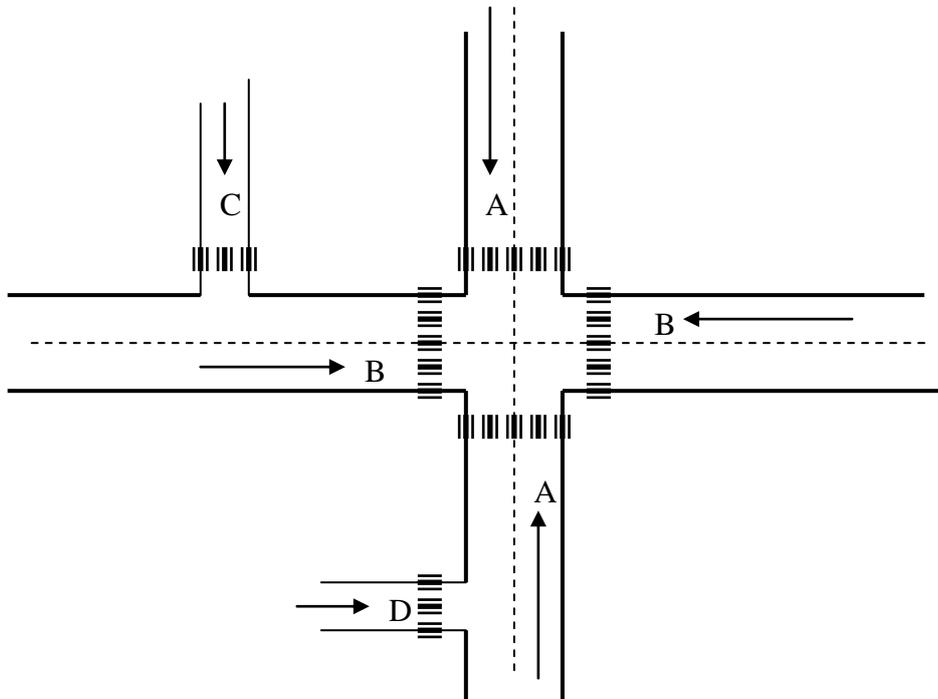
CIRCUITOS LÓGICOS, COMBINACIONALES Y SECUENCIALES.
DISEÑO Y MONTAJE DE UN CIRCUITO DIGITAL PARA LA
SEÑALIZACIÓN Y REGULACIÓN DE UN CRUCE DE SEMÁFOROS.

Fecha:

Nombre y Apellidos:

ENUNCIADO Y PLANTEAMIENTO DE LOS DATOS DEL EJERCICIO

Se plantea la instalación de un sistema de regulación de semáforos en el nuevo cruce con la Avda. de Carranza (A) y la Avda. de Pio XII (B) existiendo en ambas avenidas una calle perpendicular, (C) y (D), que permitirá, en un solo sentido de circulación y de salida incorporarse a la avenida y en cualquiera de los dos sentidos. Esta regulación debe permitir el control de los pasos de peatones y los tiempos suficientes de paso de vehículos y personas.



1º. Existen 4 variables de control de entrada: A, B, C, y D.(Ver mapa)

2º. Existen 4 salidas de control: Semáforo A(Sa), Semáforo B (Sb), Semáforo C (Sc) y Semáforo D (Sd).

3º. Utilizando lógica positiva utilizaremos el nivel 1 como semáforo en rojo y el nivel 0 como semáforo en verde.

4º. Replantear la lógica y utilizar los posibles estados de control de entrada y salida para que no existan conflictos y el proceso de regulación y funcionamiento del cruce de semáforos sea el correcto. Se produce, según el mapa de cruces, repetidas los mismos estados de entradas y por lo tanto existen dos salidas iguales y se tomarán como una única salida. Ver el mapa del cruce.

5º. El control del paso de peatones utilizaremos la inversa de sus respectivas salidas: Si el semáforo A está en rojo el paso de peatones Pa estará en verde y así sucesivamente. Se contempla que con el nivel uno se encienda el muñeco rojo y el nivel cero el verde.

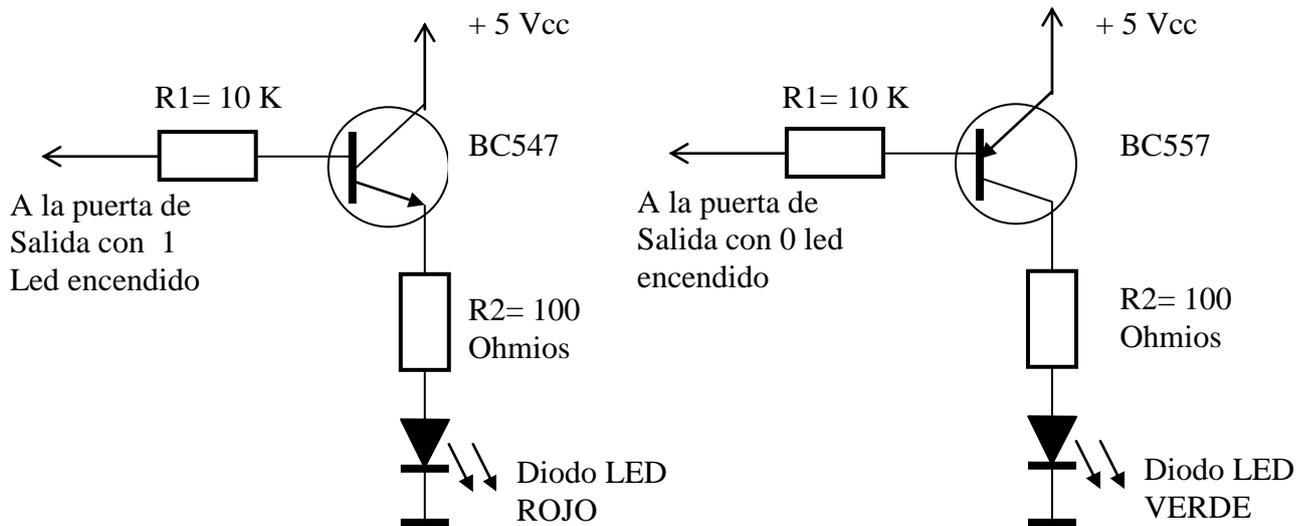
6º. El sistema debe de estar totalmente automatizado, es decir, no se le aplica los impulsos manualmente a las variables de entrada, sino por medio de un sistema astable que genere una señal rectangular cuya frecuencia sea de 0,2 Hz. A las entradas A-B y C-D respectivamente, utilizando inversores a la salida del generador para obtener dos estados distintos a la salida.

7º. Completar la tabla de verdad. Se escogerán según la lógica establecida los estados necesarios de las variables de entrada para que el funcionamiento sea el más idóneo.

A	B	C	D	Sa	Sb	Sc	Sd	Pa	Pb	Pc	Pd

Proceso Operativo

- 1º Completar la tabla de verdad de estados de entradas y salidas.
- 2º Pasar la funciones a operadores lógicos.
- 3º Montar los circuitos y componentes en el Entrenador Lógico.
- 4º Completar el montaje de las puertas lógicas con transistores de salida en cada una de las funciones resultantes.
- 5º Verificar y comprobar antes de su puesta en funcionamiento el correcto trazado de las conexiones y componentes integrados.



Descripción y esquema del circuito

Desarrollar por el alumno con puertas AND Y NOT.

Medidas, pruebas realizadas y observaciones finales

Desarrollar por el alumno.

Componentes necesarios

Desarrollar por el alumno.

Herramientas y útiles

Indica todo lo que te surgiere de la práctica