

1. Desarrollo de Productos Electrónicos

Lógica Digital y Microprogramable

Examen de prácticas 2ª evaluación

*** NOTA * No se calificará ningún apartado que no haya sido revisado**

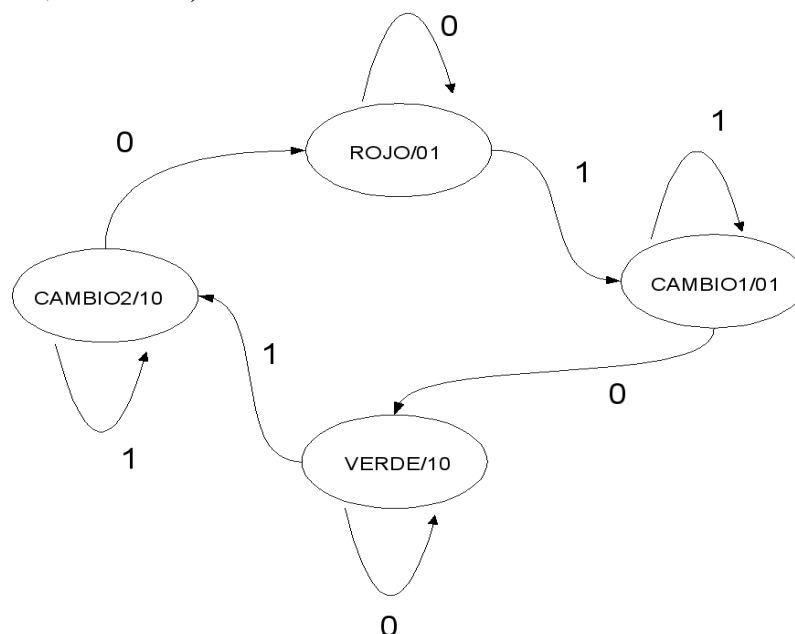
La parte en la que se pide hacer medidas con el analizador lógico y la sonda lógica sólo es necesario hacerla en uno de los dos ejercicios (el primero que se haga)

Ejercicio 1

- A) Realizar un contador que cuente para abajo de 8 a 2. La salida del contador se mostrará en un display de 7 segmentos (el del entrenador). Se utilizará como reloj del contador el reloj del entrenador ajustado a un periodo de 1s.
- Se medirán con la sonda lógica las señales que tengan que ver con “la vuelta” del contador.
 - Con el reloj ajustado a 1Khz, medir la señal de reloj y las salidas del contador con el analizador lógico, mostrando una vuelta completa de este.
- B) En vez de usar el display del entrenador, añadir un display externo.
- C) En vez de usar el reloj del entrenador, diseñar un generador de reloj de 1 segundo.

Ejercicio 2

Se va a realizar un circuito para el control de un semáforo. el semáforo tendrá dos salidas roja (R) y verde (V), activas a nivel bajo, que activarán las dos luces y una pulsador de entrada (P), activo a nivel alto, que hará conmutar las luces. El circuito se va a hacer con un autómata con el siguiente diagrama de estados (entrada P, salidas R V):



- A) Diseñar el circuito con biestables tipo D y las puertas necesarias. Opcionalmente se podrá hacer con una PAL16V8 diseñando el circuito interno en ispLEVER bien con esquemáticos o bien con ABEL.
- D) En vez de usar el reloj del entrenador, diseñar un generador de reloj de 1 ms y usarlo como señal de reloj del autómata..
- B) Montar el circuito usando un pulsador del entrenador y dos leds del entrenador (funcionarán al revés de lo pedido, ya que son activos a nivel alto). Comprobar el funcionamiento correcto.
- C) Cambiar la entrada: conectarla al reloj del entrenador en vez de a un pulsador. Seleccionar una frecuencia de 500 hz . Conectar la entrada y las salidas a un analizador lógico y visualizar las señales.
- D) Modificar el circuito para usar como entrada un microinterruptor y como salidas dos LED, uno verde y otro rojo.

Desarrollo de Productos Electrónicos

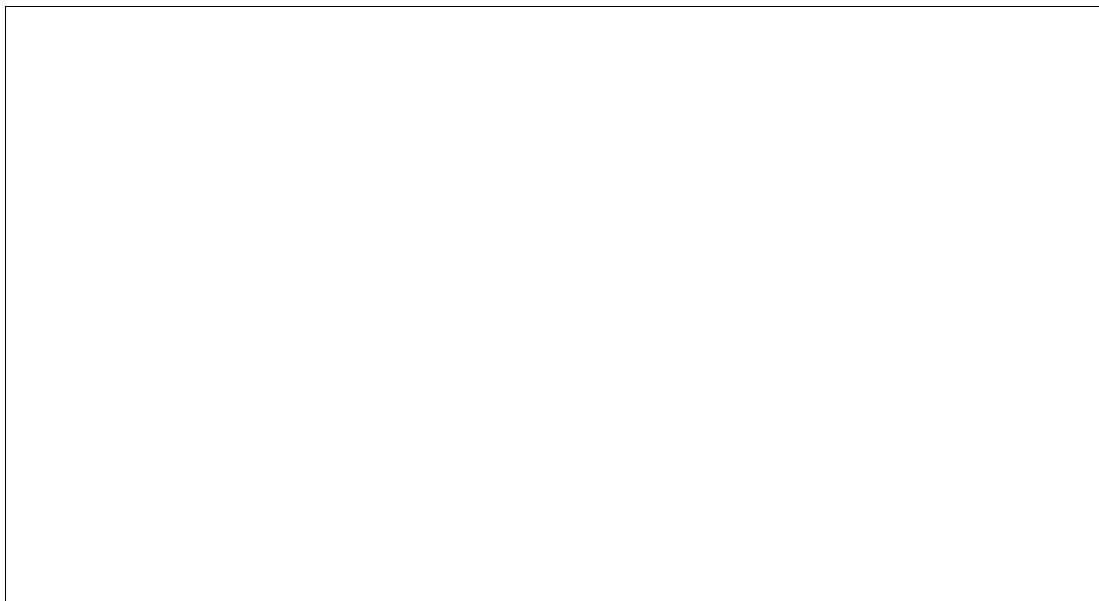
Lógica Digital y Microprogramable

Examen de prácticas 2ª evaluación

Nombre _____ Apellidos _____

Ejercicio 1

Esquema del circuito.



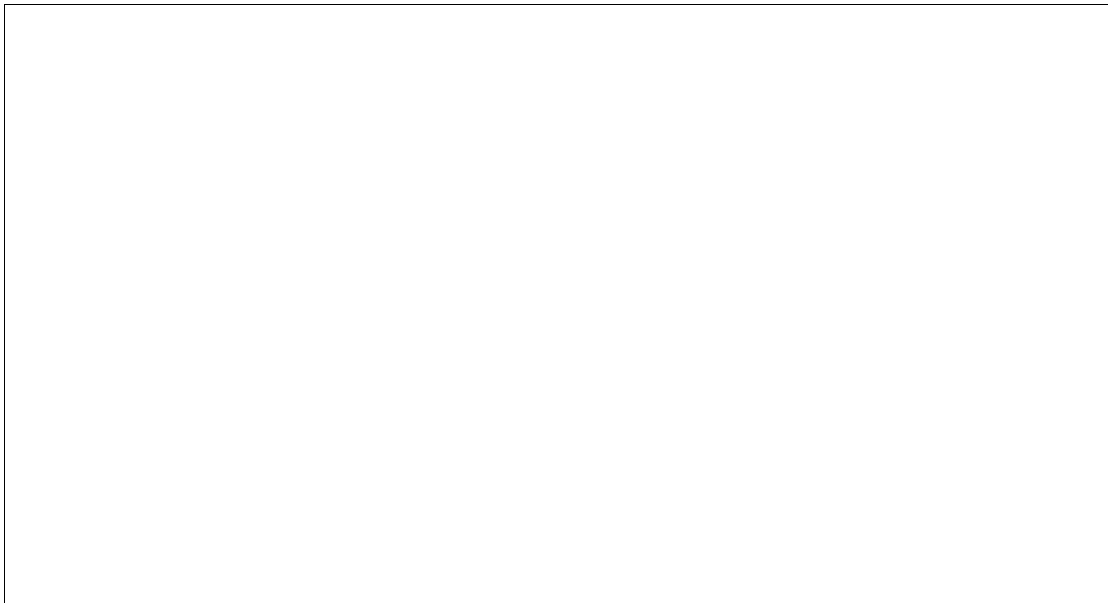
Explica el funcionamiento del circuito:

Dibuja las señales del analizador



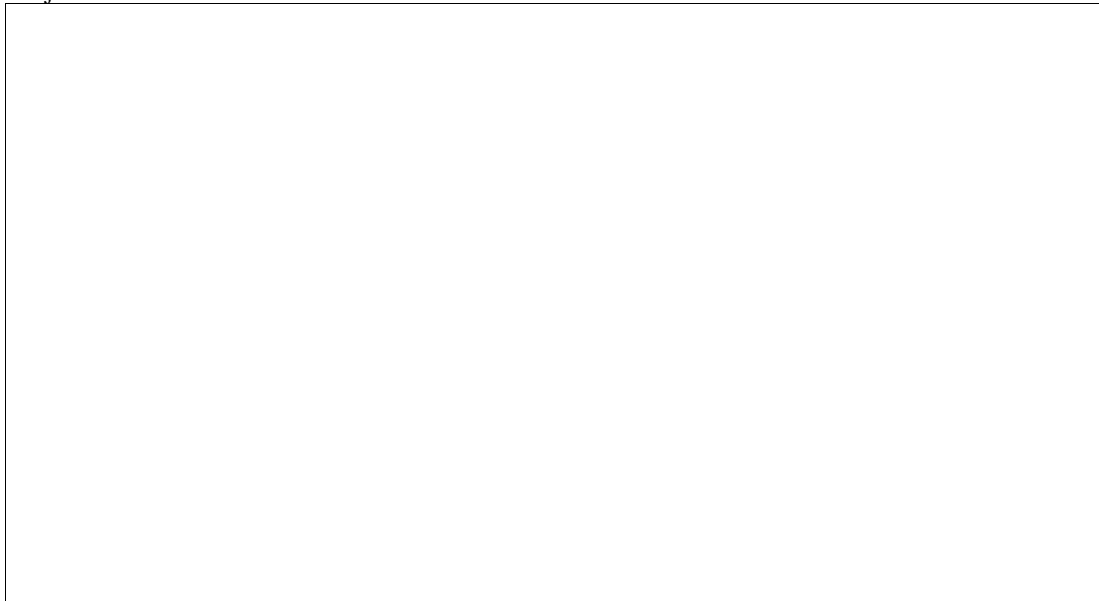
Ejercicio 2

Esquema del circuito



Desarrollo del sistema (tablas de transiciones, simplificación, etc.)

Dibuja las señales del analizador



Programa de la PAL en ABEL, en caso de que se haya programado en una PAL (imprimir fichero .ABL y .RPT)

Objetivos (criterios de evaluación de los objetivos en la programación)

1. Aplicar teoremas de álgebra de Boole y métodos de simplificación en el manejo de funciones lógicas.
2. Manejar funciones lógicas en sus distintas formas
3. Conocer los distintos dispositivos combinacionales, aritméticos, secuenciales y programables.
4. Interpretar y realizar esquemas con puertas lógicas y con dispositivos combinacionales, aritméticos, secuenciales y programables.
5. Interpretar documentación técnica
6. Montar circuitos con puertas lógicas y con dispositivos combinacionales, aritméticos, secuenciales y programables.
7. Realizar medidas en circuitos digitales con la sonda lógica.
8. Realizar medidas en circuitos digitales con el analizador lógico.