

Desarrollo de Productos Electrónicos

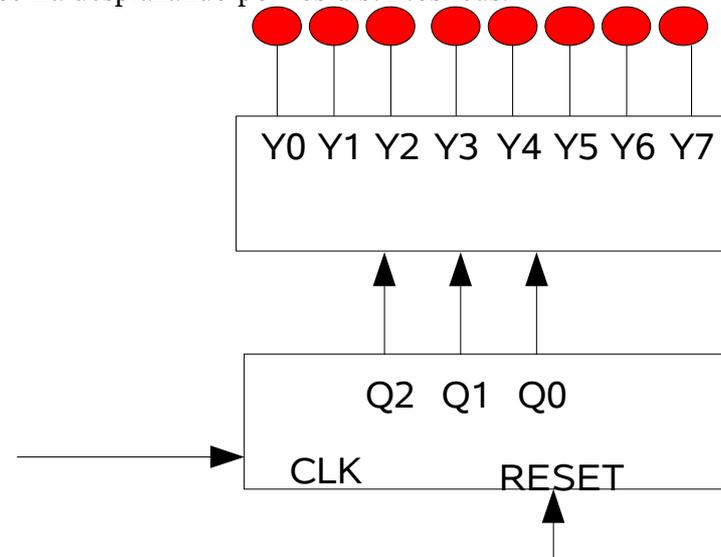
Lógica Digital y Microprogramable

Examen de prácticas 3ª evaluación

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

Ejercicio 1

El circuito de la figura va a activar 8 luces (LEDs) de forma que habrá una luz encendida y se irá desplazando por los distintos leds.



La secuencia que realizarán tanto las salidas como $Q_2..Q_0$ como $Y_0..Y_7$, y que se repetirá constantemente, es la siguiente:

Q2Q1Q0	Y0Y1Y2Y3Y4Y5Y6Y7
000	10000000
001	01000000
010	00100000
011	00010000
100	00001000
101	00000100
110	00000010
111	00000001

Parte A

- Diseñar el circuito de forma que el bloque de abajo se haga exclusivamente con tres biestables y el de arriba con los dispositivos combinacionales disponibles que se crean oportunos, y realizando el esquema detallado del circuito, especificando claramente las conexiones de todos ellos.
- Explicar detalladamente el funcionamiento del circuito.
- Montar el circuito conectando las entradas RESET Y CLK al entrenador, (CLK con un periodo de 1s), y las salidas $Y_0..Y_7$ a leds del entrenador.
- Comprobar el funcionamiento del circuito, midiendo con la sonda lógica la evolución de la señal Q_0 .
- Con un reloj de 1 Khz, comprobar el funcionamiento del circuito, midiendo con el analizador lógico la evolución del reloj, las salidas $Q_2..Q_0$ y también $Y_0..Y_7$ (la parte de las medidas con el analizador se puede hacer en este ejercicio o en el 2 o en el 3, no es necesario hacerlo en todos).

Parte B

- Describir (no hay que montarlo) las modificaciones que se consideren necesarias para no usar los leds del entrenador sino 8 leds conectados de tal forma que la corriente por el led que se encuentre encendido sea de 20mA.

Ejercicio 2

Hacer un circuito que funcione de forma exactamente igual que el ejercicio 1 parte B, pero realizándolo íntegramente con una PAL programada en ABEL. La corriente que debe circular por los leds se calculará de nuevo para utilizar la máxima posible que pueda entregar este dispositivo por sus pines de salida, modificando lo que sea necesario.

Ejercicio 3

Parte A (para los que hayan hecho el voltímetro en la práctica 5)

1. Realiza un diagrama de bloques de tu sistema indicando todas las señales que te parezcan importantes.
2. Describe el funcionamiento del sistema
3. Explica detalladamente como funciona el ADC
4. Sobre el simulador proteus, modifica el registro/registros que utilizas por uno o más (el mínimo que necesites) 74LS373 o 74LS374 (justifica cual te viene mejor y por qué). Indica si tienes que realizar algún cambio más en el circuito para que funcione (por ejemplo modificar el sistema de control).
5. Sobre el circuito, con el analizador lógico, observar las señales que te parezcan importantes durante una conversión.

Parte B (para los que hayan hecho el frecuencímetro en la práctica 5)

1. Realiza un diagrama de bloques de tu sistema indicando todas las señales que te parezcan importantes.
2. Describe el funcionamiento del sistema
3. Sobre el simulador proteus, modifica el registro/registros que utilizas por uno o más (el mínimo que necesites) 74LS373 o 74LS374 (justifica cual te viene mejor y por qué). Indica si tienes que realizar algún cambio más en el circuito para que funcione (por ejemplo modificar el sistema de control).
4. Explica cómo hace el circuito para seleccionar la visualización de HZ o Khz.
6. Sobre el circuito, con el analizador lógico, observar las señales que te parezcan importantes durante una medida de la frecuencia..

Desarrollo de Productos Electrónicos Lógica Digital y Microprogramable

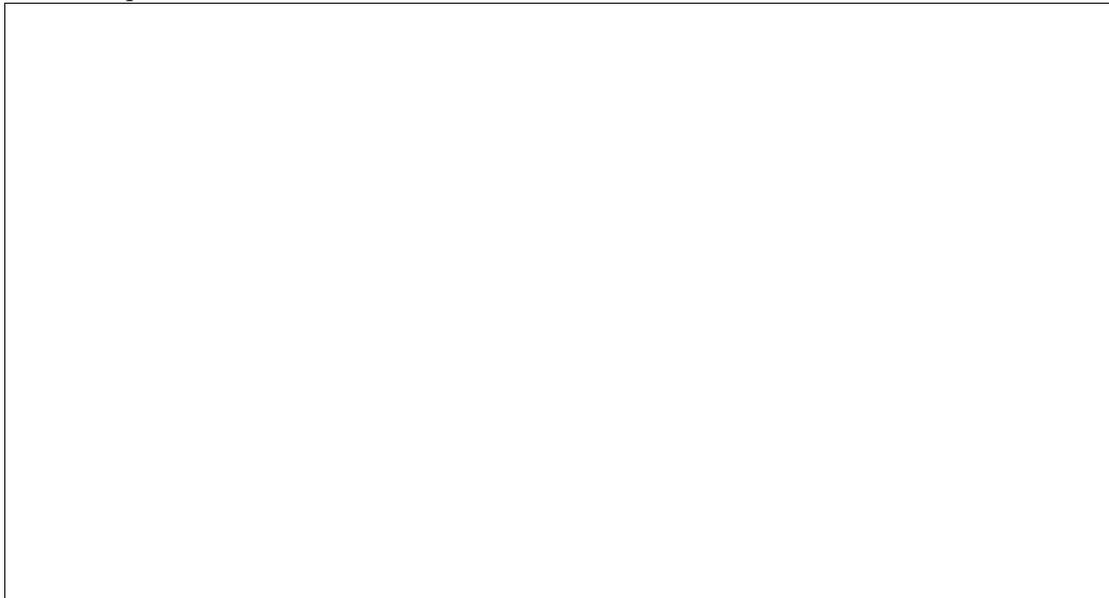
Examen de prácticas 3ª evaluación

Nombre _____ Apellidos _____

Ejercicio 1

Parte A)

- Esquema del circuito.



- Explica el funcionamiento del circuito:

- Dibuja las señales del analizador



Parte B)

Explica y dibuja las modificaciones al circuito.

Ejercicio 2

- Código ABEL del circuito: imprimir fichero fuente en ABEL y el chip report.
- Dibuja las señales del analizador



- Explica detalladamente el funcionamiento del circuito (el código).

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

- 1.
- 2.
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.