

*Tarea #1*Tarea 1.1

- *¿Qué son los sistemas digitales?*
Un sistema es aquella interconexión entre diversos componentes, los cuales tienen el propósito de transformar una o varias señales de entrada en una o varias señales de salida.
Los sistemas digitales son aquellos sistemas en los cuales se procesan las señales de manera digital, es decir, aquellas señales que solo pueden tomar valores de un conjunto discreto.
- *Importancia de los sistemas digitales.*
Los sistemas digitales son de suma importancia hoy en día, debido a su relativa facilidad de diseño e implementación, lo que facilita la comunicación entre diversos sistemas digitales, además de que la información se almacena con mayor eficacia.
- *Ejemplos de sistemas digitales de uso cotidiano.*
Reloj digital, display digital, calculadoras y computadoras.
- *Herramientas modernas para el desarrollo de sistemas digitales.*
Dispositivos Programables Simples (PLD), Dispositivos Programables Complejos (CPLD) y Arreglo de Compuertas Programables en Campo (Field Programmable Gate Arrays, FPGAs).

Tarea 1.2

Obtener la función con minitérminos de la siguiente tabla de verdad

Entradas		Salidas
T	L	C
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

La función con minitérminos está dado por el producto de sumas y en cualquier tabla de verdad son las combinaciones de entrada que a su salida tienen un uno. Por lo tanto, observando la anterior tabla de verdad se tiene que la función es:

$$C = (\bar{T} \cdot \bar{L}) + (\bar{T} \cdot L) + (T \cdot \bar{L})$$

La función con maxitérminos está dada por la suma de productos y en cualquier tabla de verdad son las combinaciones de entrada que a su salida tienen un cero. Por lo tanto, observando la anterior tabla de verdad se tiene que la función es:

$$C = (\bar{T} + \bar{L})$$

Tarea 1.3

Obtener los minitérminos de la función acarreo y los maxitérminos de la función suma de la siguiente tabla de verdad.

Variables			Funciones	
A	B	C	Suma	Acarreo
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

La función con minitérminos está dada por el producto de sumas y en cualquier tabla de verdad son las combinaciones de entrada que a su salida tienen un uno. Por lo tanto, observando la anterior tabla de verdad se tiene que la función es:

$$\text{Acarreo} = (\bar{A} \cdot B \cdot C) + (A \cdot \bar{B} \cdot C) + (A \cdot B \cdot \bar{C}) + (A \cdot B \cdot C)$$

La función con maxitérminos está dada por la suma de productos y en cualquier tabla de verdad son las combinaciones de entrada que a su salida tienen un cero. Por lo tanto, observando la anterior tabla de verdad se tiene que la función es:

$$\text{Suma} = (A + B + C) \cdot (A + \bar{B} + \bar{C}) \cdot (\bar{A} + B + \bar{C}) \cdot (\bar{A} + \bar{B} + C)$$

Tarea 1.4

Diseñar la tabla de verdad de un circuito el cual maneja tres entradas. Si a la entrada se tiene número impar de unos, a la salida se tendrá un voltaje bajo (cero lógico) y en caso contrario (número par de unos) a la entrada, la salida será un voltaje alto (uno lógico).

Entradas			Salida
A	B	C	Voltaje
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Referencias

- http://quegrande.org/apuntes/grado/1G/FCG/teoria/10-11/tema_1_-_introduccion_a_los_sistemas_digitales.pdf consultado por última vez el 22/febrero/2021 a las 10:42.
- <http://dea.unsj.edu.ar/sisdig2/CPLDs.pdf> consultado por última vez el 22/febrero/2021 a las 10:45.
- Apuntes de la profesora M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez
<http://profesores.fi-b.unam.mx/normaelva/teaching.html> consultados por última vez el 22/febrero/2021 a las 10:49.