



GUIA DE EJERCICIOS

Unidad 1: Conceptos Básicos y Simplificación Algebraica de Sistemas Combinacionales.

Fundamentación teórica

- 1.1 Elementos Sistemas de Numeración
- 1.2 Operaciones Aritméticas y resta en Complemento a dos
- 1.3 Conversiones entre sistemas de Numeración.
- 1.4 Códigos numéricos, alfanuméricos y correctores de error
- 1.5 Algebra de Boole y compuertas lógicas básicas.
- 1.6 Construcción y análisis de circuitos
- 1.7 Diseño de circuitos
- 1.8 Ejemplos de diseño

Objetivos

- ✚ Identificar los diferentes sistemas de numeración por sus bases y dígitos y las compuertas lógicas básicas por medio de sus diferentes representaciones para la aplicación apropiada en diseños de sistemas digitales de baja complejidad.

Material de apoyo

- ✚ Videos de la unidad 1 del campus.
- ✚ Grabación de las tutorías y asesorías correspondiente a la unidad 1.

Ejercicios:

1) Convierta $1100\ 1001.1011\ 0011_2$ en:

- 1.1) 5421
- 1.2) Exceso-3
- 1.3) Gray
- 1.4) Octal
- 1.5) Hexadecimal

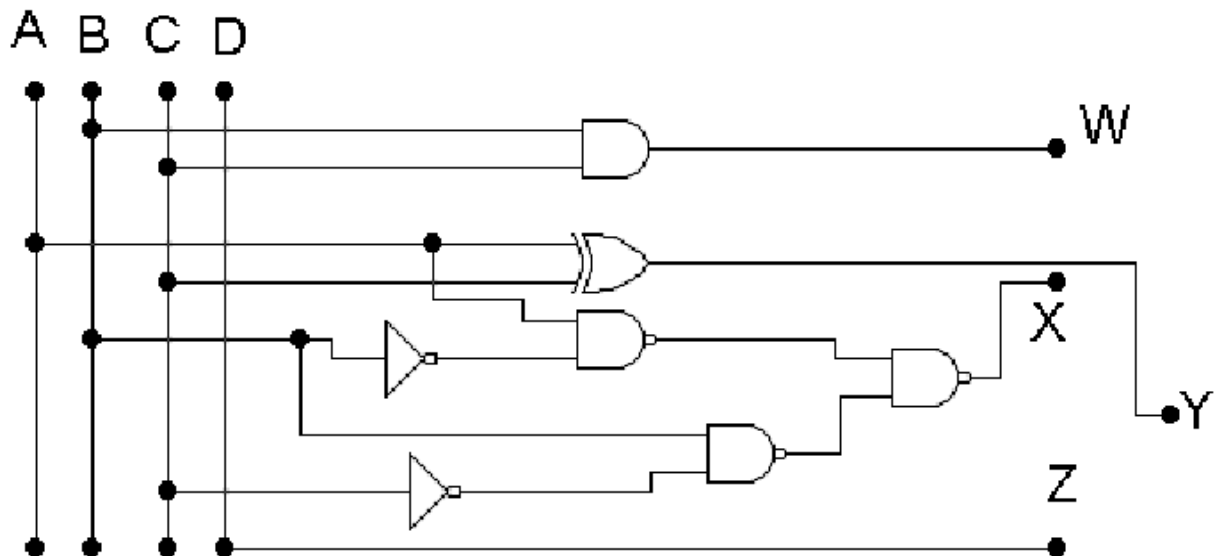
2) $X = \sum m(1, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14)$

2.1) SIMPLIFIQUE.

2.2) DIBUJE EL CIRCUITO SIMPLIFICADO.

2.3) OBTENGA LA TABLA DE VERDAD.

3) Dado el siguiente circuito, escriba las ecuaciones de las salidas con minterminos y la tabla de verdad.



4) Obtenga ecuación, simplifique y dibuje la ecuación simplificada:

K		L		salida
A	B	C	D	X
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

- 5) Diseñe un sistema Digital que sume, pero también multiplique 2 números de 2 bits cada uno.
- 6) Codifique en Hamming los dígitos decimales escritos en el código 2421
- 7) Dibuje el circuito simplificado con minterminos para un sistema digital que genere los dígitos de paridad P1, P2 y P4, de Hamming, para las palabras de código 5421.
- 8) Diseñe un sistema digital, para convertir Gray reflejado de 4 bits a binario natural.
 - ❖ Simplifique con minterminos y dibuje los circuitos.