

## PRÁCTICA 1 - Operaciones y Circuitos Lógicos

1) Realizar las siguientes operaciones lógicas:

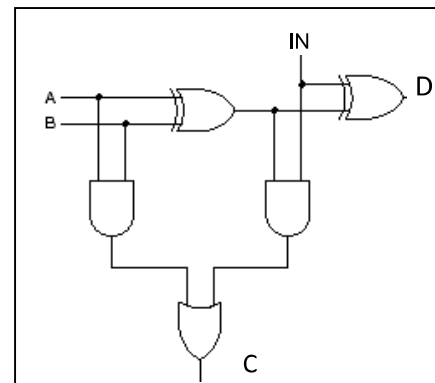
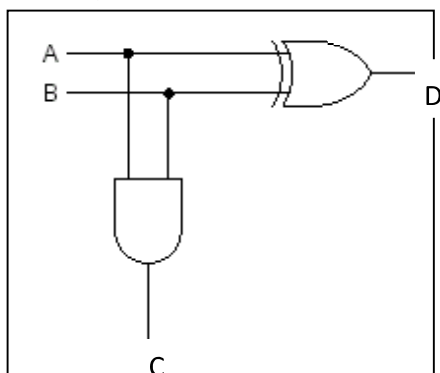
Nota: Se opera lógicamente con los bits ubicados en la misma posición del o de los operandos

<b>00010001 AND 01011100 = 00010000</b>
01010101 <b>AND</b> 01010101 =
01010101 <b>AND</b> 10101010 =
11110000 <b>AND</b> 11111111=
01010101 <b>OR</b> 01010101 =
01010101 <b>OR</b> 10101010 =
11110001 <b>OR</b> 11110010 =
01010101 <b>XOR</b> 01010101 =
01010101 <b>XOR</b> 10101010 =
00001111 <b>XOR</b> 00000000 =
<b>NOT</b> 11111111 =
<b>NOT</b> 01000000 =
<b>NOT</b> 00001110 =

2) Si DATO “operación\_lógica” MASK = RESULTADO, determine la operación lógica y el valor de MASK tal que RESULTADO sea el indicado:

DATO	Op. lógica	MASK	=	RESULTADO
<b>D<sub>7</sub>D<sub>6</sub>D<sub>5</sub>D<sub>4</sub>D<sub>3</sub>D<sub>2</sub>D<sub>1</sub>D<sub>0</sub></b>	<b>OR</b>	<b>11100111</b>	<b>=</b>	<b>1 1 1 D<sub>4</sub>D<sub>3</sub> 1 1 1</b>
D <sub>7</sub> D <sub>6</sub> D <sub>5</sub> D <sub>4</sub> D <sub>3</sub> D <sub>2</sub> D <sub>1</sub> D <sub>0</sub>			=	D <sub>7</sub> D <sub>6</sub> D <sub>5</sub> D <sub>4</sub> <b>1</b> D <sub>2</sub> D <sub>1</sub> D <sub>0</sub>
D <sub>7</sub> D <sub>6</sub> D <sub>5</sub> D <sub>4</sub> D <sub>3</sub> D <sub>2</sub> D <sub>1</sub> D <sub>0</sub>			=	<b>0</b> D <sub>6</sub> D <sub>5</sub> D <sub>4</sub> D <sub>3</sub> D <sub>2</sub> D <sub>1</sub> D <sub>0</sub>
D <sub>7</sub> D <sub>6</sub> D <sub>5</sub> D <sub>4</sub> D <sub>3</sub> D <sub>2</sub> D <sub>1</sub> D <sub>0</sub>			=	$\overline{D_7} (\overline{D_6}) \overline{D_5} (\overline{D_4}) D_3 D_2 D_1 D_0$

3) Analice los siguientes esquemas y determine los valores de las salidas C y D para todas las combinaciones de entrada (A y B o A, B y IN). ¿Puede asociar los resultados obtenidos con una operación aritmética?



4) Si sólo se poseen puertas lógicas NAND:

- ¿Cree ud. que será posible obtener las funciones AND, OR y NOT?
- ¿Cómo se implementarían?

## PRÁCTICA 2 - Números y operaciones aritméticas en binario

1) Convertir los siguientes valores decimales a binario y a hexadecimal:

Decimal	Binario	Hexadecimal
27	11011	1B
54		
108		
542		
1084		
2013		
2168		

2) Convertir los siguientes valores a decimal:

a) 1000111101010<sub>(2)</sub>

b) 10100111001111000<sub>(2)</sub>

a) FECB<sub>(16)</sub>

d) 1B2C<sub>(16)</sub>

3) Completar la siguiente tabla:

Decimal	Binario	Hexadecimal
	1011000111001	
896		
		2C9

4) Interpretar las siguientes cadenas de dígitos binarios como números codificados en Binario Sin Signo (BSS) o Binario Con Signo (BCS).

Resultado	BSS	BCS
10000010	130	-2
10110011		
00000010		
00110011		
10101110		



Versión: 3- Capítulo 3 – Lógica digital. Representación numérica.

- 5) Realizar las siguientes operaciones de suma y resta indicando el estado de las banderas de Z(cero) y C(carry). Interpretar el resultado obtenido considerando que la operación trabaja con valores binarios que representaban números enteros sin signo. Determinar cuáles resultados son correctos y cuáles no. El resultado de la operación es del mismo tamaño de los operandos, es decir 8 bits.

	Resultado	ZC	interpretados como sin signo	¿Correcto?
$00000001$ $+ 10000000 =$	$10000001_{(2)}$	00	$1 + 128 = 129_{(10)}$	Si
$10000001$ $+ 10000000 =$	$00000001_{(2)}$	01	$129 + 128 = 1_{(10)}$	No
$01110000$ $+ 00101111 =$				
$01000000$ $+ 01000000 =$				
$11111111$ $+ 00000001 =$				
$01111111$ $+ 00000001 =$				
$11111111$ $+ 11111110 =$				
$10011111$ $+ 11110000 =$				
$00100000$ $- 01100000 =$	$11000000_{(2)}$	01	$32 - 96 = 192_{(10)}$	No
$01110000$ $- 01111000 =$	$11111000$			
$10110111$ $- 00011110 =$				
$01111111$ $- 11110000 =$				

## PRÁCTICA 3 - Dispositivos Periféricos

- 1) ¿Cuánta memoria requieren las siguientes terminales? Responder en Bytes.
  - a. Alfanumérica ASCII extendida (8bits) de 24 filas x 80 columnas: monocromo.
  - b. Alfanumérica ASCII extendida (8bits) de 24 filas x 80 columnas con 16 colores y con 4 atributos: titilante, subrayado y resaltado.
  - c. Gráfica de 640 x 480 pixels monocromo.
  - d. Gráfica de 640 x 480 pixels True Color.
  - e. Gráfica de 1024 x 768 pixels con 8 colores.
- 2) Considere una imagen en blanco y negro de 8,5" x 11" con una resolución de 2400 dpi (ppp - puntos por pulgada).
  - a) ¿Cuántos bytes de memoria hacen falta para almacenarla?
  - b) ¿Cuánto ocuparía si tuviese 256 tonos de gris?
  - c) ¿Y si fuese "True Color? (True Color utiliza 24 bits por pixel).
- 3) Calcule la velocidad mínima que debe tener la comunicación entre una computadora y un scanner si éste puede digitalizar una página de 8,5" x 11" con una resolución de 600 dpi en 30 segundos.
- 4) Un disco rígido tiene 512 bytes/sector, 1000 sectores/pista, 5000 pistas/cara y 8 platos (16 caras). Calcular la capacidad total del disco.
- 5) Un disco rígido tiene dos caras (1 plato). El radio de la pista más interna es 1 cm y el radio de la pista más externa es 5 cm. Cada pista mantiene el mismo número de bits. La máxima densidad de almacenamiento es 10.000 bits/cm, el espaciamiento entre pistas es 0,1mm. Asuma que la separación entre sectores es despreciable y en el borde exterior hay una pista.
  - a) ¿Cuál es el máximo número de bits que puede almacenarse en el disco?
  - b) ¿Cuál es la velocidad de transferencia en bits/seg si la velocidad de rotación es de 3600 rpm? ¿y si es 7200 rpm?