

011000010111001101100001011011100111101001100001



# CAPITULO 5: CIRCUITOS MSI Y SUS APLICACIONES

011010100110010101100000101101110



# OTROS CIRCUITOS INTEGRADOS MSI

## Objetivos:

Al finalizar esta sesión el estudiante será capaz de:

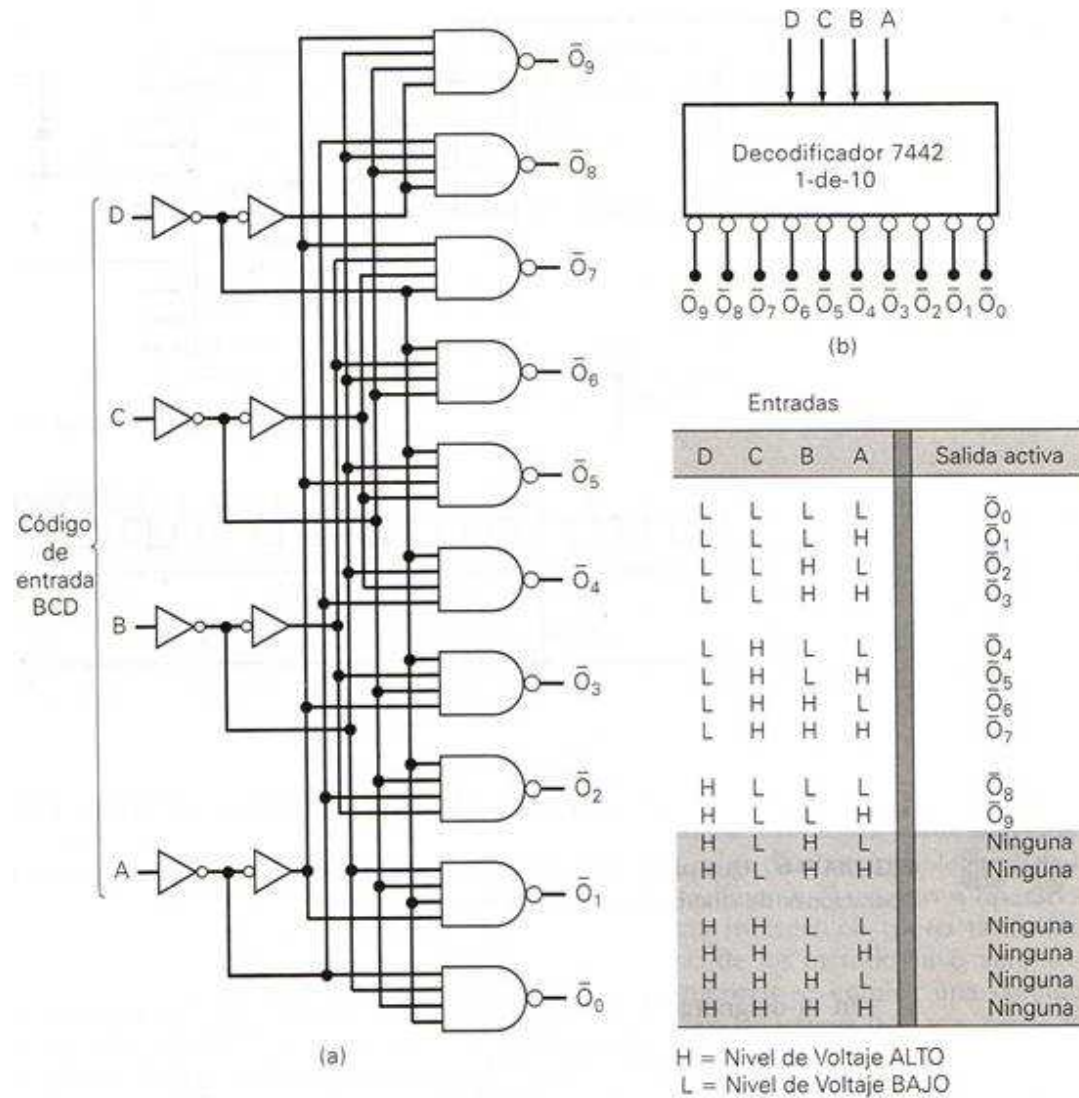
- Conocer otros circuitos Integrados MSI.
- Hacer ejercicios con diseños modular usando integrados MSI.

# CONVERTIDORES DE CODIGO

## CONVERTIDOR DE BCD A DECIMAL

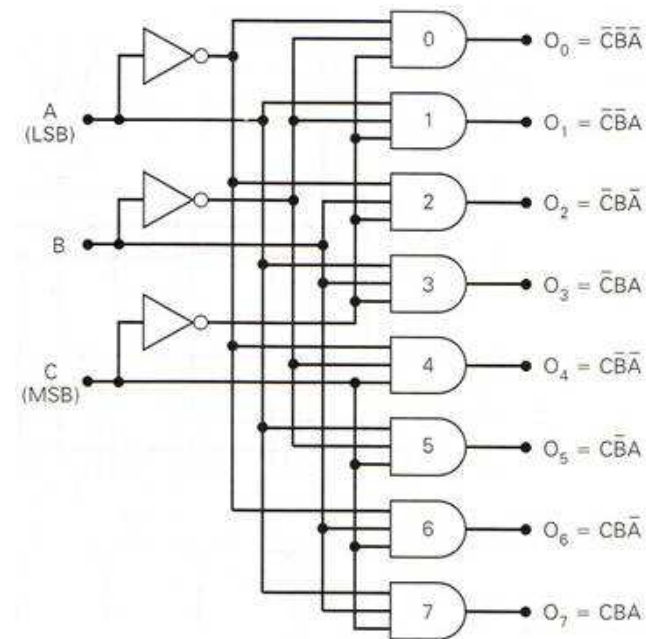
- Circuito integrado 7442
- Cada salida pasa a voltaje bajo cuando se aplica su entrada NBCD correspondiente.
- Para combinaciones NBCD inválidas ninguna de las salidas se activará
- Se lo puede llamar decodificador de 4 a 10.
- El circuito integrado 7445 funciona de manera similar pero sus salidas son de colector abierto, lo que permite operar con límites de voltaje y corriente (30V, 80 mA) mayores que una salida TTL normal. Esto las hace adecuadas para manejar directamente LEDs o lámparas, relés o motores de corriente directa.

# Convertidor BCD a Decimal



# CONVERTIDOR DE BINARIO A DECIMAL

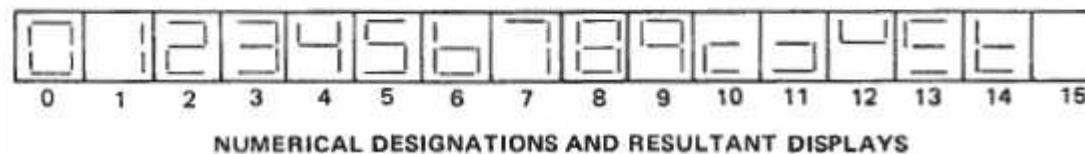
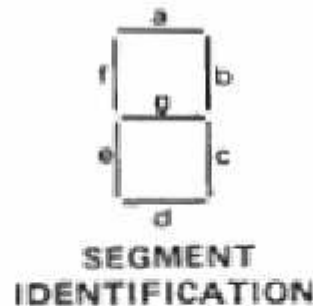
- Los DECODERS estudiados anteriormente se pueden utilizar como convertidores de Binario a decimal pues solo una salida se activará dependiendo del valor binario presente en las entradas.
- Un ejemplo es el Decodificador de 3 a 8.



C	B	A	O <sub>7</sub>	O <sub>6</sub>	O <sub>5</sub>	O <sub>4</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>0</sub>
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

# CONVERTIDOR DE BCD A 7 SEGMENTOS

- Debe existir un medio para desplegar la información tal que el operador del sistema pueda entenderla fácilmente.
- El método mas popular es desplegar información numérica en 7 segmentos para formar los caracteres 0 al 9.
- El decodificador driver 7446 o 7447 se usa para tomar una entrada NBCD de 4 bits y a la salida encender los segmentos apropiados para visualizar el dígito







011000010111001101100001011011100111101001100001



# CONVERTIDOR DE BCD A 7 SEGMENTOS

01101010011001010101100000101101110

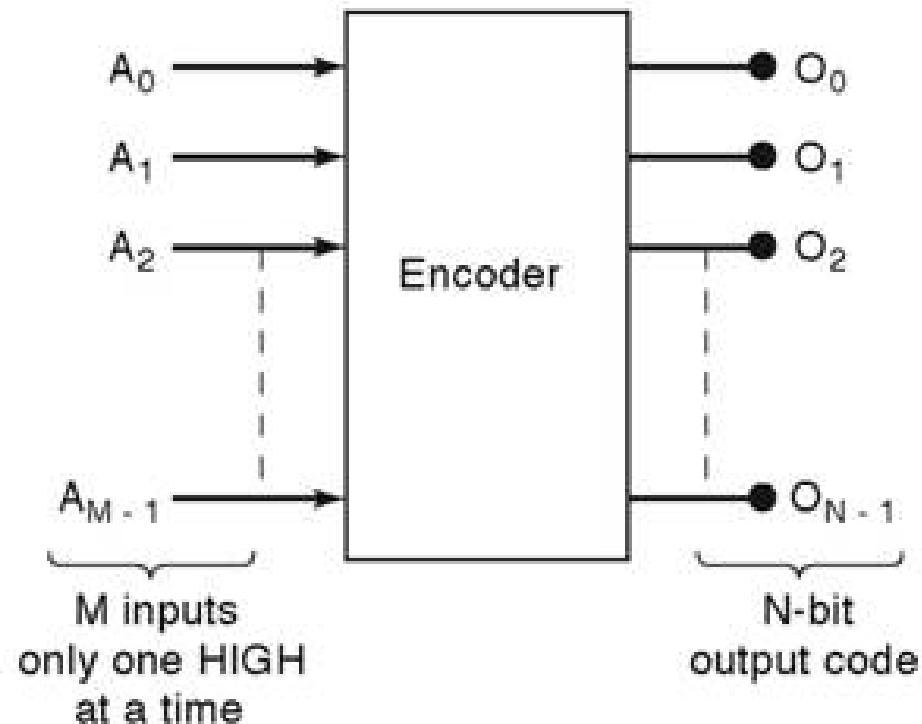
DECIMAL OR FUNCTION	INPUTS						$\overline{BI}/\overline{RBO}^\dagger$	OUTPUTS							NOTE
	$\overline{LT}$	$\overline{RBI}$	D	C	B	A		a	b	c	d	e	f	g	
0	H	H	L	L	L	L	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	1
1	H	X	L	L	L	H	H	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	
2	H	X	L	L	H	L	H	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	
3	H	X	L	L	H	H	H	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	
4	H	X	L	H	L	L	H	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	
5	H	X	L	H	L	H	H	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	
6	H	X	L	H	H	L	H	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	
7	H	X	L	H	H	H	H	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	
8	H	X	H	L	L	L	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
9	H	X	H	L	L	H	H	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	
10	H	X	H	L	H	L	H	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	
11	H	X	H	L	H	H	H	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	
12	H	X	H	H	L	L	H	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	
13	H	X	H	H	L	H	H	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	
14	H	X	H	H	H	L	H	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	
15	H	X	H	H	H	H	H	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
BI	X	X	X	X	X	X	L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2
RBI	H	L	L	L	L	L	L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	3
LT	L	X	X	X	X	X	H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	4





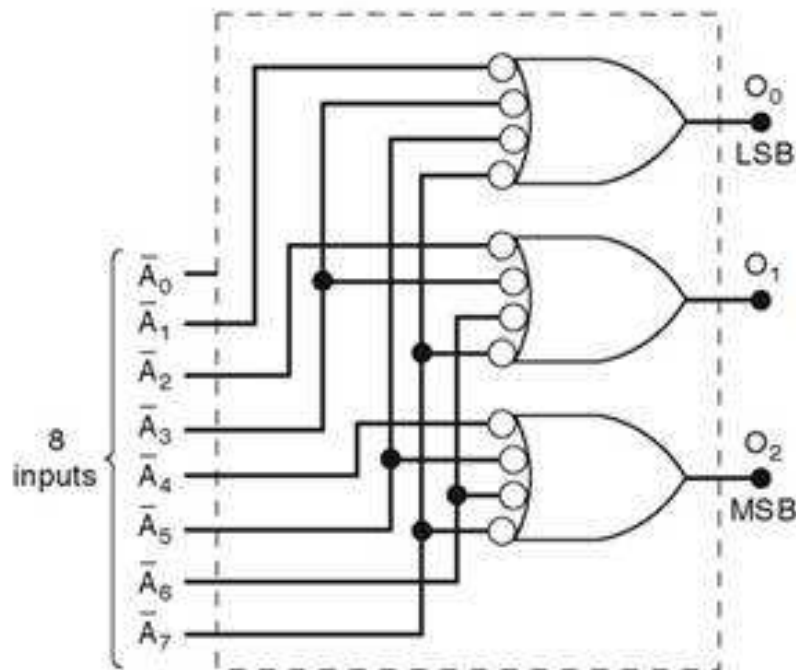
# CODIFICADORES

- Un circuito codificador o ENCODER tiene un número de señales de entrada de las cuales sólo una se activa en un tiempo determinado y produce un código de salida de N bits dependiendo de cuál entrada se active



# CODIFICADORES

- Un codificador de octal a binario (8 a 3 ) acepta ocho líneas de entrada y produce un código de tres bits correspondiente a la entrada activada.



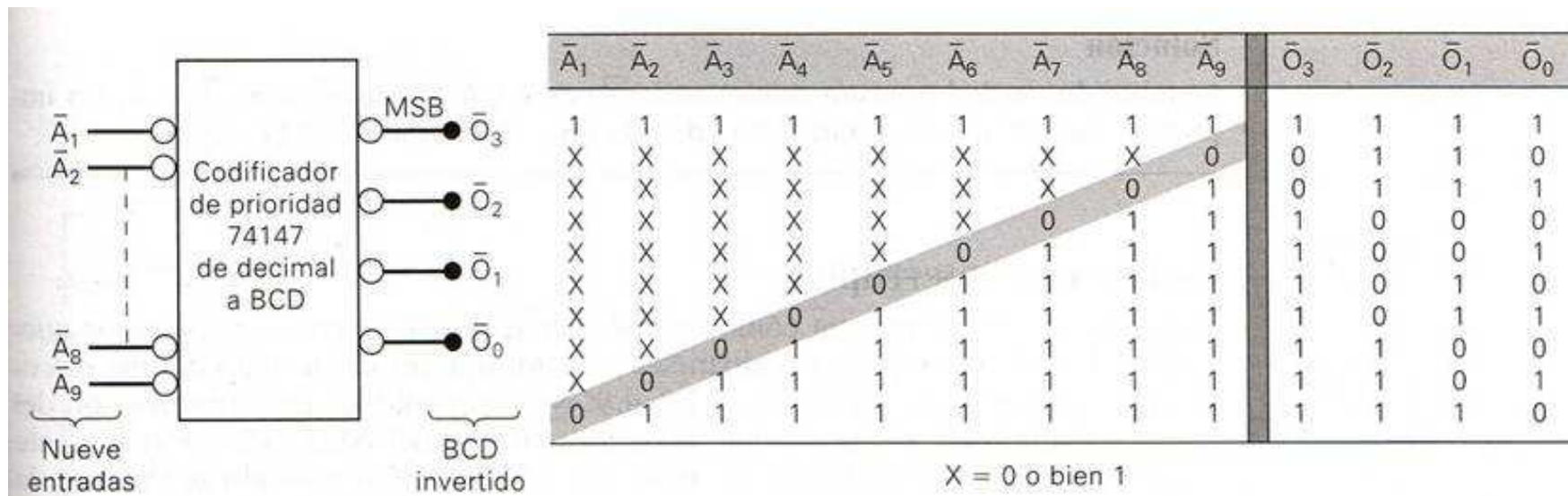
\*Only one  
LOW input  
at a time

Inputs								Outputs		
$\bar{A}_0$	$\bar{A}_1$	$\bar{A}_2$	$\bar{A}_3$	$\bar{A}_4$	$\bar{A}_5$	$\bar{A}_6$	$\bar{A}_7$	$O_2$	$O_1$	$O_0$
X	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
X	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
X	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
X	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
X	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
X	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
X	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
X	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1

011010100110010101100000101101110

# CODIFICADORES DE PRIORIDAD

- El 74147 es un codificador de prioridad de decimal a BCD, con lógica negativa.
- La entrada A9 tiene la mayor prioridad entre todas las entradas y basta que ella esté presente para que su código se genere en la salida.
- Si ninguna entrada se activa, todas las salidas serán también falsas.



# CODIFICADOR INTERRUPTOR

