

INSTITUTO TECNOLOGICO DE TLAXIACO
ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS
REPORTE DE PRACTICA

NOMBRE: CIRCUITO MULTIPLICADOR.

ALUMNO 1: CHARLY JOSHUA SANDOVAL
HERNANDEZ.

ALUMNO 2: EDGAR AXEL SANDOVAL
HERNANDEZ.

OBJETIVO:

- El objetivo principal al utilizar aplicaciones de circuitos combinacionales es realizar operaciones lógicas y aritméticas de manera eficiente y confiable.
- Maximizar el rendimiento, minimizar el consumo de energía, reducir el tamaño y garantizar la integridad de las señales.
- Facilitar la integración de sistemas mas complejos, se utilizan como componentes clave en sistemas mas grandes y complejos al implementar funciones lógicas.

MATERIAL Y EQUIPO UTILIZADO:

1. Equipo:

a. 1 fuente de voltaje de CD ajustable.

2. Material:

a. 1 protoboard.

- b. 1 decodificador BCD a 7 segmentos - 7448.
- c. 1 decodificador 3x8 - 74138.
- d. 1 multiplexor 2x1 - 74157.
- e. 1 sumador de 4 bits - 74283.
- f. 1 display de siete segmentos de cátodo común.
- g. 8 led redondo de 5mm (cualquier color).
- h. 8 resistor de $220\Omega @ \frac{1}{2}W$.
- i. 1 juego de cables para protoboard.

RESULTADOS:

Hoja de Datos de Dcvice convierte los datos de entrada BCD en señales de control para pantallas de 7 segmentos.

- a. Hoja de datos del 7448.

Description: This device converts BCD input data into control signals for 7-segment displays.									
Mode of operation: The BCD code is fed to inputs A through D, and after decoding in the IC, provides 7-segment display (a - g) segment control data. The outputs are open-collector, but with an internal 2k Ω pull-up resistor. The decoder outputs are active-high and have a maximum low-level output sink current of 6 mA. If higher currents are required, especially for multiplex operation, additional external transistors are required. There is no internal latch. The top horizontal segment (a) of the number 6 and the bottom horizontal segment (d) of the number 9 are not displayed. For normal operation, the pins LT (lamp test, pin 3) and BI/RBO (ripple blanking output, pin 4) are pulled high (RBI = ripple blanking input, can be either level). All segments can be checked by taking LT low. This should activate all segments, i.e. a figure 8 should be displayed. Leading zeros in multi-digit displays are suppressed by linking the BI/RBO output of one digit with the RBI input of the place below it. As suppression of the zero in the least significant digit is not normally desirable, the RBI of this stage is left open. Trailing zeros after the decimal point can be suppressed in a similar manner. As all segments are switched off when BI/RBO is low, a display intensity control can be implemented by applying a pulse-modulated signal to this pin.									
Application: Control of 7-segment displays, especially in multiplexing.									
Data: Propagation delay ns 100 Maximum collector current mA 55					100 25				
Families:		Std	ALS	AS	F	H	L	LS	S
		●						●	
BCD-TO-7-SEGMENT DECODER/DRIVER									
7448									

- b. Información e identifica la distribución y uso de cada patilla del circuito integrado (CI), así como la tabla de verdad del dispositivo y el circuito de prueba
- c. Transcribe en el bloque Resultados la información obtenida.

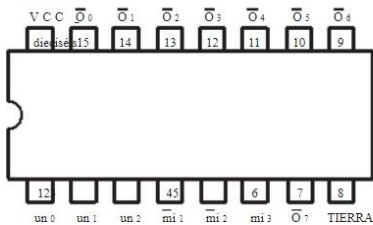
Número	ENTRADA				SEGMENTO						
	A1	B1	C1	D1	A	B	C	D	E	F	G
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
3	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
5	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
7	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
8	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
9	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1

3. Decodificador 3x8 - 74138. a. Aplica los Procedimientos #1 y #2 al CI 74138.

a. Hoja de datos de 74138

SN74LS138

ESQUEMA DE CONEXIÓN DIP (VISTA SUPERIOR)

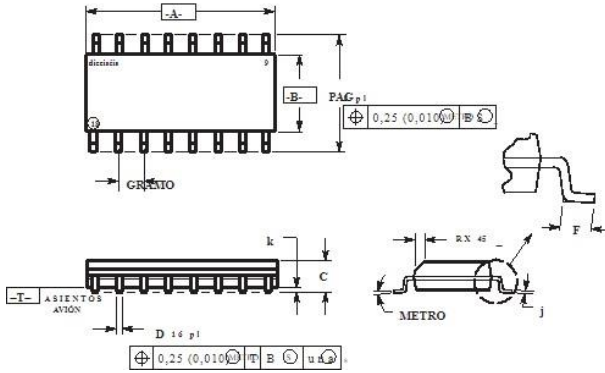


NOTA:
La versión Flatpak tiene el mismo
pinouts (diagrama de conexión) como
el paquete dual en línea.

SN74LS138

DIMENSIONES DEL PAQUETE

SUFIJO
PAQUETE SOIC PLÁSTICO
CASO 751B-05
NÚMERO J



- NOTAS:
1. DIMENSIONAMIENTO Y TOLERANCIA SEGUN ANSI Y14.5M, 1992.
 2. DIMENSION DE CONTROL: MILIMETRO.
 3. LAS DIMENSIONES A Y B NO INCLUYEN SALIENTE DEL MOLDE.
 4. SALIENTE MAXIMO DEL MOLDE 0,15 (0,006) POR LADO.
 5. DIMENSION D NO INCLUYE DAMBAR SALIENTE. DAMBAR PERMITIDO LA SALIDA DEBERA SER DE 0,127 (0,005) TOTAL EN EXCESO DE LA DIMENSION D EN MAXIMA CONDICION DEL MATERIAL.

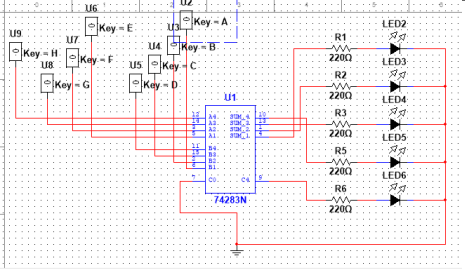
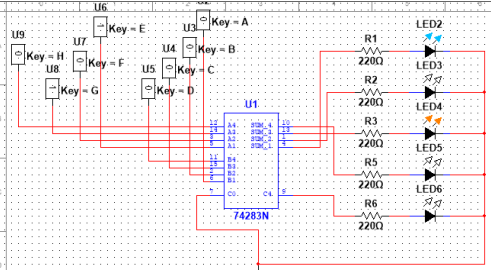
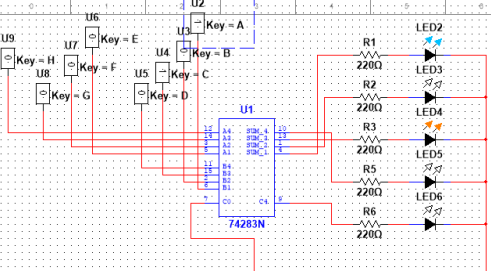
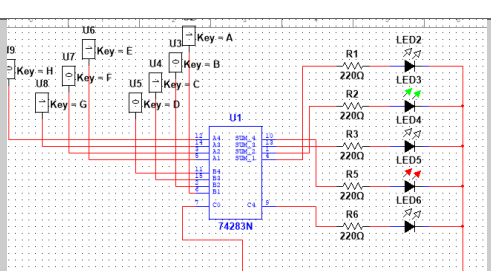
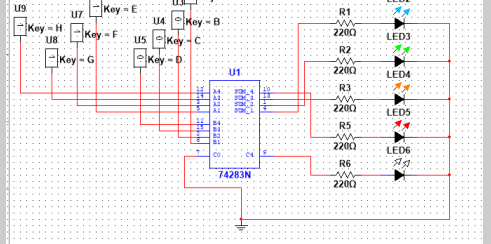
DESC.	MILIMETROS		PULGADAS	
	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
A	0.80	10.00	0.506	0.393
B	1.80	4.00	0.150	0.157
C	1.35	1.75	0.054	0.068
D	0.35	0.40	0.014	0.015
E	0.40	1.25	0.016	0.049
GRABADO	1.27	0.85	0.050	0.500
F	0.15	0.25	0.006	0.009
G	0.10	0.25	0.004	0.009
H	0.10	0.25	0.004	0.009
I	0.10	0.25	0.004	0.009
J	0.10	0.25	0.004	0.009
K	0.10	0.25	0.004	0.009
L	0.10	0.25	0.004	0.009
M	0.10	0.25	0.004	0.009
N	0.10	0.25	0.004	0.009
O	0.10	0.25	0.004	0.009
P	0.10	0.25	0.004	0.009
Q	0.10	0.25	0.004	0.009
R	0.10	0.25	0.004	0.009
S	0.10	0.25	0.004	0.009
T	0.10	0.25	0.004	0.009
U	0.10	0.25	0.004	0.009
V	0.10	0.25	0.004	0.009
W	0.10	0.25	0.004	0.009
X	0.10	0.25	0.004	0.009
Y	0.10	0.25	0.004	0.009
Z	0.10	0.25	0.004	0.009

4. Sumador de 4 bits - 74283. a. Aplica los Procedimientos #1 y #2 al CI 74283.

1. Revisión de hojas de datos.



- a. Información e identifica la distribución y uso de cada patilla del circuito integrado (CI), así como la tabla de verdad del dispositivo y el circuito de prueba
- b. Resultados la información obtenida.

ENTRADA				SALIDA			RESULTADOS
B2/B4	A2/A4	B1/B3	A1/A3	$\Sigma 1/\Sigma 3$	$\Sigma 2/\Sigma 4$	C2/C4	
0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	1	1	0	0	
0	0	1	0	1	0	0	
0	0	1	1	0	1	0	
0	1	0	0	0	1	0	
0	1	0	1	1	1	0	

0	1	1	0	1	1	0	
0	1	1	1	0	0	1	
1	0	0	0	0	1	0	
1	0	0	1	1	1	0	
1	0	1	0	1	1	0	
1	0	1	1	0	0	1	

1	1	0	0	0	0	1	
1	1	0	1	1	1	1	
1	1	1	0	1	1	1	
1	1	1	1	0	1	1	

CONCLUSIONES:

CHARLY JOSHUA SANDOVAL HERNANDEZ: En conclusión, las aplicaciones MSI de circuitos combinacionales tiene una amplia gama de aplicaciones en la electrónica digital lo cual nos permite implementar funciones lógicas complejas de manera eficiente, también nos ayuda a reducir el consumo de energía y en esta practica aprendimos a simular los decodificadores en multisim lo cual es un programa que a nosotros nos ayuda a entender el circuito diseñado y asi poder reforzar lo aprendido en clases y mas las investigaciones que hemos realizado para tener más conocimientos de los decodificadores lo cual son utilizados ampliamente en cualquier lado para una mejor velocidad, la fácil integración de los circuitos, para finalizar esta práctica será de gran utilidad para ir conocimientos mas componentes y sus funciones en los circuitos.

EDGAR AXEL SANDOVAL HERNANDEZ: Las aplicaciones MSI (Medium-Scale Integration) de circuitos combinacionales son ampliamente utilizadas en diversas áreas de la electrónica y la computación. Estos circuitos integrados combinan múltiples funciones lógicas en un solo chip, lo que los hace compactos, eficientes y convenientes para su implementación en diferentes sistemas. Una de las aplicaciones más comunes de los circuitos MSI es en los sistemas de procesamiento de información y control. Estos circuitos son fundamentales en la construcción de computadoras, sistemas de comunicación, controladores lógicos programables (PLCs), sistemas de seguridad y muchos otros dispositivos electrónicos. Los circuitos combinacionales MSI también se utilizan en aplicaciones de decodificación y codificación, donde son capaces de realizar operaciones lógicas complejas para convertir señales entre diferentes formatos y protocolos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Tocci, R., Widmer, N., y Moss, G. (2007). Sistemas digitales; Principios y aplicaciones. México: Pearson Educación.
2. Floyd, T. (2006). Fundamentos de sistemas digitales. Madrid: Pearson Educación.
3. Martín, S., Rioseras, M., Castro, M., y Acha, S. (2010). Electrónica digital; Teoría, problemas y simulación. México: Alfaomega-Ra-Ma Editorial.
4. Reina, R., García, M., y Vázquez, J. (2003). Electrónica digital en la práctica. México: Alfaomega-RaMa Editorial.