



Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Electrónica	2009-2	11680	Diseño Digital

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE	Diseño Digital	DURACIÓN (SESIONES)
4	NOMBRE DE LA PRACTICA	Reducción De Ecuaciones Booleanas	1

Formuló	Revisó	Aprobó	Autorizó
M.C. Humberto Cervantes de A.	Dra. Rosa Martha López Gutiérrez	M.C. Carlos Gómez Agis	M.I. Joel Melchor Ojeda Ruiz
Maestro	Coordinador de la Carrera	Subdirector	Director de la Facultad

1.- INTRODUCCIÓN:

2.- OBJETIVO (COMPETENCIA):

Implementar una ecuación booleana a través de un circuito lógico para obtener su tabla de verdad, reducir la ecuación a través de álgebra booleana e implementar la ecuación reducida para comprobar que cumple con la función de la ecuación original.

3.- EQUIPO:

- Fuente de voltaje
- Multímetro

4.- MATERIAL:

- Proto board
- Transistor 2N2222
- CI 7406 compuerta NOT
- CI 7408 compuerta AND
- CI 7432 Compuerta OR
- Dip Switch
- 6 resistencias de 330 Ω
- 3 resistencias de 1K Ω
- 6 LED's



Formato para prácticas de laboratorio

5.- PROCEDIMIENTO:

1. Analice la siguiente ecuación para obtener la tabla de verdad de dicha ecuación. Llene la siguiente tabla de verdad con los valores obtenidos.

$$f = b \cdot c + a \cdot \bar{c} + a \cdot b + b \cdot c \cdot d$$

d	c	b	a	f
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

2. Haga el diagrama lógico correspondiente a la ecuación anterior.
3. Construya el circuito anterior para observar prácticamente el funcionamiento del circuito. Coloque un LED a la salida del circuito como se ha realizado en las prácticas anteriores y a través de interruptores genere cada una de las combinaciones de entrada y anote el valor de la salida en la siguiente tabla de verdad. Compare la tabla realizada en el análisis con la obtenida prácticamente, si existe diferencia revisa el análisis y el circuito para localizar el error.



Formato para prácticas de laboratorio

dcba	f
0000	
0001	
0010	
0011	
0100	
0101	
0110	
0111	
1000	
1001	
1010	
1011	
1100	
1101	
1110	
1111	

4. Reduzca la ecuación a través del álgebra booleana. Anote todo el procedimiento realizado.
5. Repita los pasos 2 y 3 para la ecuación reducida (no se olvide de hacer la tabla de verdad). Compare las tablas de verdad del circuito sin reducir y del circuito reducido. ¿Son iguales? ¿Por qué? A través de interruptores genere cada una de las combinaciones de entrada indicados en la tabla siguiente, observe la salida del circuito a través de un LED y anote los valores obtenidos.

dcba	f
0000	
0001	
0010	
0011	
0100	
0101	
0110	
0111	
1000	
1001	
1010	
1011	
1100	
1101	
1110	
1111	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO

Formato para prácticas de laboratorio

6.- CONCLUSIONES:

7.- BIBLIOGRAFÍA:

8.- ANEXOS: