



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)
5	NOMBRE DE LA PRACTICA	NAND Como Compuerta Universal	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):

El alumno aprenderá a utilizar la compuerta NAND para la construcción de circuitos a partir de ésta, utilizando apropiadamente el teorema de De Morgan y el trabajo en equipo.

3.- EQUIPO:

- Fuente de voltaje
- Multímetro

4.- MATERIAL:

- Proto board
- Transistor 2N2222
- CI 7406 compuerta NOT
- 2 CI 7408 compuerta AND
- 2 CI 7432 Compuerta OR
- CI 7400 Compuertas NAND
- Dip Switch
- 4 resistencias de 330 Ω
- 4 resistencias de 1K Ω
- 4 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.

$$g = A \cdot \overline{(B \cdot C)} + A \cdot B + \overline{(B + C)}$$

c	b	a	f
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
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 revise el análisis y el circuito para localizar el error.

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

4. A través del teorema de De Morgan trabaje la ecuación para que quede representada únicamente en compuertas NAND. Anote todo el procedimiento realizado.



Formato para prácticas de laboratorio

5. Repita los pasos 2 y 3 utilizando únicamente compuertas NAND (no se olvide de hacer la tabla de verdad). Compare las tablas de verdad de ambos circuitos. ¿Son iguales? ¿Por qué?

6.- CONCLUSIONES:

7.- BIBLIOGRAFÍA:

8.- ANEXOS: