



Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Ing. en Computación	2009-2	12096	Circuitos Digitales

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE	Circuitos Digitales	DURACIÓN (SESIONES)
2	NOMBRE DE LA PRACTICA	Compuertas Lógicas Básicas	2

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 manejar las hojas de especificaciones de las compuertas lógicas de manera apropiada para obtener los parámetros de funcionamiento de las mismas y comprobará dichos parámetros de manera práctica a través del trabajo ordenado y en equipo.

3.- EQUIPO:

- Fuente de voltaje
- Multímetro

4.- MATERIAL:

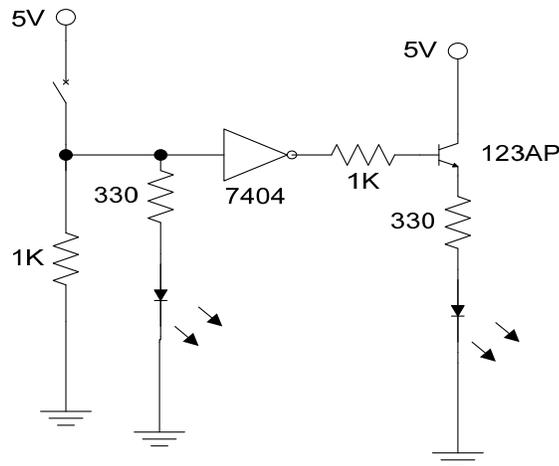
- Proto board
- CI 7406 compuerta NOT
- CI 7408 compuerta AND
- CI 7432 Compuerta OR
- Dip Switch
- 3 resistencias de 330 Ω
- 3 resistencias de 1K Ω
- 3 LED's
- Transistor 2N2222 o equivalente



Formato para prácticas de laboratorio

5.- PROCEDIMIENTO:

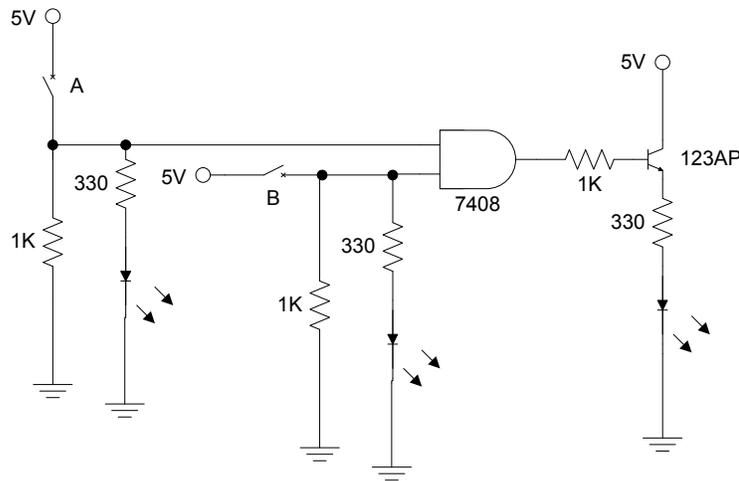
1. Lea las hojas de especificaciones para los circuitos 7404, 7408 y 7432 según la serie que le corresponde (i.e. LS, S, HCT, etc). Haga una tabla anotando los valores para V_{CC} (típico), V_{IH} , V_{IL} , I_{OH} , I_{OL} , V_{OH} y V_{OL} .
2. Polarice el circuito 7404 colocando V_{CC} a 5 volts y GND a tierra. Seleccione la primera compuerta y arme el siguiente circuito.



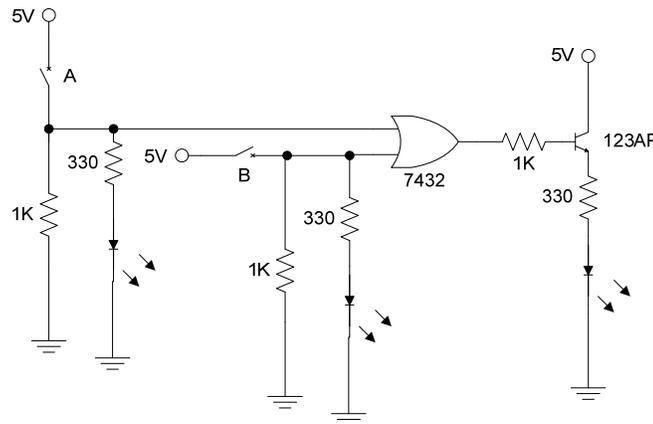
3. Verifique la tabla de funcionamiento del circuito indicada en las hojas de especificaciones abriendo y cerrando el interruptor para dar un "0" ó "1" lógico respectivamente. Observe el valor de entrada en el LED 1 y el de salida en el LED 2.
4. Polarice el circuito 7408 colocando V_{CC} a 5 volts y GND a tierra. Seleccione la primera compuerta y arme el siguiente circuito.



Formato para prácticas de laboratorio



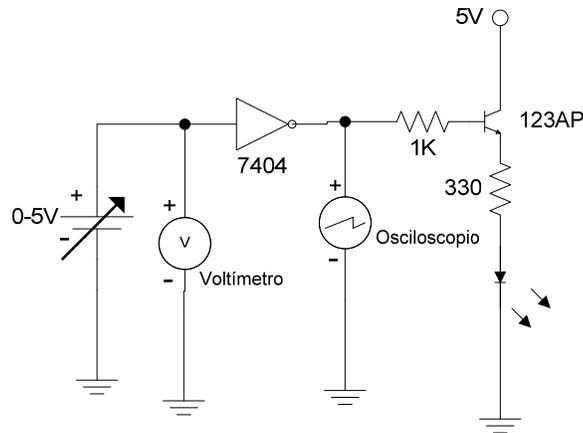
5. Verifique la tabla de funcionamiento del circuito indicada en las hojas de especificaciones abriendo y cerrando los interruptores para dar un "0" ó "1" lógico respectivamente en las entradas según la combinación indicada en la tabla de funcionamiento. Observe el valor de las entradas en los LED 1 y LED 2, y el de salida en el LED 3.
6. Polarice el circuito 7432 colocando V_{cc} a 5 volts y GND a tierra. Seleccione la primera compuerta y arme el siguiente circuito.



7. Verifique la tabla de funcionamiento del circuito indicada en las hojas de especificaciones abriendo y cerrando los interruptores para dar un "0" ó "1" lógico respectivamente en las entradas según la combinación indicada en la tabla de funcionamiento. Observe el valor de las entradas en los LED 1 y LED 2, y el de salida en el LED 3.
8. Polarice el 7404 con una fuente de voltaje de 5 volts y arme el siguiente circuito.



Formato para prácticas de laboratorio



9. Iniciando en 0 V la fuente variable, mida con el osciloscopio el voltaje de salida (V_{OH}) del circuito, compare este valor con el especificado en las hojas de datos.
10. Varíe lentamente la fuente de voltaje hasta llegar al voltaje de entrada en bajo (V_{IL}) especificado. Continúe incrementando el valor del voltaje observando cuidadosamente la salida del osciloscopio. Cuando observe un cambio anote este valor de voltaje que será el V_{IL} medido, compárelo con el especificado. ¿Qué sucede al sobre pasar este valor? Haga un dibujo de lo que observa en el osciloscopio.
11. Continúe incrementando el valor del voltaje de entrada hasta que en la salida observe un valor estable cercano a cero Volts. Anote este valor y compárelo con el voltaje de entrada en alto especificado (V_{IH}).
12. ¿El circuito cumple las especificaciones para los voltajes V_{OH} , V_{OL} , V_{IH} y V_{IL} ? Explique su respuesta.

6.- CONCLUSIONES:

7.- BIBLIOGRAFÍA:

8.- ANEXOS: