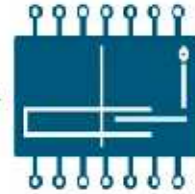


UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA
"JOSÉ SIMEÓN CAÑAS"



DEPTO. DE ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA
MATERIA: ELECTRONICA DIGITAL
PROFESOR: ING. DAVID CÓRDOVA
CICLO 02/20 11

PRÁCTICA No. 1
COMPUERTAS BASICAS

OBJETIVOS:

- Conocer y aprender a utilizar los diferentes aparatos que se usarán en el laboratorio para la medición de variables eléctricas y para la construcción de circuitos.
- Aprender a utilizar correctamente los circuitos integrados para la elaboración de circuitos lógicos.

INSTRUCTOR: ANTONIO JOSÉ AVILÉS CLARAMOUNT

Septiembre 2011

Electrónica Digital 02-2011

Criterios de evaluación de laboratorio

Puntualidad	10%
Guía	35%
Funcionamiento	35%
Esfuerzo	10%
Estética	10%

100%

- El alumno tiene derecho a faltar a una práctica de laboratorio en el ciclo sin que su nota final sea afectada. Los alumnos que no hayan faltado a ningún laboratorio se les botara la peor nota obtenida en laboratorio.
 - El examen final de laboratorio se hará en base a todas las guías dadas durante el ciclo.
 - Si una persona pierde más de una práctica de laboratorio no lo puede reponer, pierde la nota de esa semana.
 - Si el alumno no asistió a más de una práctica de laboratorio, no tiene derecho a entregar la guía de esa semana.
 - Las guías se entregan después de cada práctica al instructor encargado, a mano. Si el alumno no lleva su guía, no podrá realizar el laboratorio de esa semana.
 - Las guías no se reciben otro día o después de la practica. Sin excepción.
 - Las notas de cada laboratorio se entregan semanalmente; estas notas son definitivas, por lo que es obligación del instructor presentar la nota final, por laboratorio, cada semana a su grupo.
 - Es obligación del instructor dar revisión de notas de tareas y reportes a sus grupos de laboratorio, la semana que presenta las notas a los alumnos; ese mismo día se reciben revisiones de tarea y reporte de esa semana, posteriormente no se aceptan revisiones. Los demás criterios no están sujetos a revisión.
 - Se tomará en cuenta en notas guías la presentación, orden, limpieza, contenido completo. Se deben traer hojas para desarrollar la guía, además de eso debe traerse la portada de la siguiente manera:
 - Logo y nombre de la universidad.
 - Número de laboratorio.
 - Nombre del instructor.
 - Número de guía a entregar.
 - Nombre COMPLETO del alumno.
 - CARNÉ.
 - Fecha de entrega
- De lo contrario se le bajará nota.
- Guías se entregan individual.

- Los criterios de funcionamiento, esfuerzo y estética se explicarán en el primer laboratorio por el instructor encargado.

Reglamento del laboratorio

- No se permite comer dentro del laboratorio.
- Esta prohibido manchar las mesas.
- No se puede instalar o desinstalar programas.
- No se permite cambiar la configuración de las computadoras.
- El alumno no esta autorizado a encender o apagar computadoras ni UPS; esto es obligación del instructor encargado.
- Esta prohibido sentarse en las mesas.
- Prohibida la entrada a alumnos que no estén autorizados (alumnos que no estén cursando actualmente materias con el Ing. Escobar o con el Ing. David Córdova).
- No escuchar música con alto volumen ni gritar, ni alzar la voz.
- El uso del equipo es únicamente para fines académicos.

EL INSTRUCTOR:

En esta primera práctica, su instructor le explicará los criterios de evaluación así como las normas a seguir en los laboratorios de eléctrica y la forma particular de trabajo en los laboratorios de esta materia. Así mismo le enseñará a utilizar el equipo de laboratorio que se utiliza a lo largo del ciclo y a elaborar un diagrama de pines.

EQUIPO A UTILIZAR:

El equipo será proporcionado a cada alumno por el instructor encargado del grupo de laboratorio, y el alumno será responsable de dicho equipo durante el desarrollo de esta práctica.

- 1 Breadboard con fuente DC
- 1 CI NTE 7432
- 1 CI NTE 7408
- 1 CI NTE 7404
- 1 CI NTE 7486
- 1 CI NTE 7400
- 1 CI NTE 7402
- 6 LED's
- 6 Resistencias de 270 Ω
- Pinzas, alambre, desarmador, regleta

ANTES DE COMENZAR:

- En las prácticas de laboratorio, solo se utilizarán integrados con compuertas de dos entradas.
- Utilice únicamente el alambre que le provea su instructor, no utilice otro calibre de alambre.
- Recuerde que las entradas de su circuito no pueden quedar sin conectarse.
- Conecte los integrados como le indique su instructor. Si Ud. conecta el integrado al revés, corre el riesgo de quemar alguna o todas las compuertas del integrado.
- Cuando retire el integrado de la breadboard, hágalo con ayuda del desarmador que se le ha proporcionado; sino hace uso de éste, corre el riesgo de doblar o quebrar las patas del CI.
- El equipo que se le ha prestado, ha sido revisado previamente por el instructor encargado, por lo que es responsabilidad de cada alumno revisar previamente el equipo y entregarlo en buenas condiciones.
- Pregunte a su instructor cómo puede evitar hacer corto circuitos.

PROCEDIIMIENTO:

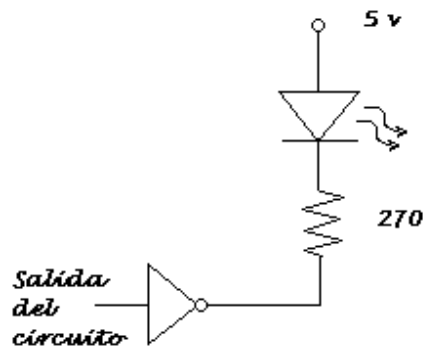
1. Obtenga la tabla de verdad para cada integrado. Para completar la tabla debe asignar a las variables lógicas todas las combinaciones posibles.

Como ejemplo:

C	B	A	7408
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Tabla 1

2. Utilizando los diagramas de construcción interna de los circuitos integrados (CI), que se le han explicado en clase, dibuje el diagrama de conexión de pines del circuito asignado, para cada lado de la igualdad, del Teorema/Postulado que se le ha sido asignado.
Recuerde que el pin 7 es siempre GND y el pin 14 es VCC.
3. En la breadboard, alambre el circuito correspondiente de cada compuerta. Nótese que las entradas A,B,C son las mismas para ambos lados de la igualdad del circuito.
4. Para la salida del circuito, se utiliza la siguiente conexión, siempre teniendo en cuenta que para un 1 lógico a la salida el LED encenderá y para un 0 lógico se mantendrá apagado (lógica positiva). Para cada salida del circuito, se realizará la conexión siguiente:



Nótese que en esta práctica, debe obtener dos salidas de sus circuitos que se prueban de manera simultánea para verificar los resultados de la tabla de verdad del punto 1

5. Antes de energizar el circuito, compruebe que la fuente de voltaje de la breadboard posea un voltaje de +5V.
6. Alimente el circuito conectado.

Cualquier duda, consulte a su instructor encargado de laboratorio.

NOTA: No olvide traer la portada y hojas aparte para desarrollar la guía.

GUIA I

COMPUERTAS BASICAS

1.- obtenga la tabla de verdad para cada una de los integrados.

C	B	A	7408	7432	7404	7486	7400	7402
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.- Dibuje el diagrama de pines las siguientes funciones. Recuerde que el pin 7 es siempre GND y el pin 14 es VCC. Tome en cuenta el punto 4.

- $F1 = AB + AC$
- $F2 = A \oplus B = AB + \overline{A} \times \overline{B}$
- $F3 = \overline{AB}$
- $F4 = \overline{A + B}$

3.- Dibuje el diagrama de compuertas de las Funciones anteriores.

