

Titulo de la Práctica de Laboratorio

Guías de Prácticas de Laboratorio

Identificación:
GL-AA-F-1

Número de Páginas:
Revisión No.:

Fecha Emisión: 2018/01/31

Laboratorio de: DIGITALES Y LABORATORIO

Titulo de la Práctica de Laboratorio: COMPUERTAS LÓGICAS

Elaborado por: Revisado por: Aprobado por: I.E. DAVID ALEJANDRO I.E. Darío Amaya, Ph.D.Jefe **IM William Gómez** MARTINEZ PhD. área Electrónica Rivera Ph.D. Programa Ing. en I.E. LUISA FERNANDA Director **GARCIA PhD.** Mecatrónica Programa Ing. en I.E. ANDRÉS PUERTO Mecatrónica PhD. LIC. ANDRÉS CASTRO MSc. Programa Ing. en Mecatrónica



Titulo de la Práctica de Laboratorio

Control de Cambios

Descripción del Cambio	Justificación del Cambio	Fecha de Elaboración / Actualización
Actualización	El área encargada de seguir los procesos de calidad ha actualizado el formato correspondiente las guías de laboratorio.	28-07-21



Titulo de la Práctica de Laboratorio

- 1. FACULTAD O UNIDAD ACADÉMICA: Ingeniería
- 2. PROGRAMA: Ingeniería Mecatrónica
- 3. ASIGNATURA: Digitales y Laboratorio
- 4. SEMESTRE: IV
- **5. OBJETIVOS:** Diseñar y construir un circuito combinatorio utilizando compuertas lógicas universales.

6. MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS, SOFTWARE, HARDWARE O EQUIPOS DEL LABORATORIO:

DESCRIPCIÓN (Material, reactivo, instrumento, software, hardware, equipo)	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Computador	1	Unidad

7. MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS, SOFTWARE, HARDWARE O EQUIPOS DEL ESTUDIANTE:

DESCRIPCIÓN (Material, reactivo, instrumento, software, hardware, equipo)	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Protoboard	1	Unidad
Compuertas Lógicas 7400	4	Unidad



Titulo de la Práctica de Laboratorio

8. PRECAUCIONES CON LOS MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS A UTILIZAR:

- El uso de la bata es necesario.
- No debe ingerir ningún tipo de líquido durante su estancia en el laboratorio y por ende durante el desarrollo de la práctica.
- No consuma alimentos en el espacio de los laboratorios.
- Deje su estación de trabajo limpia y con el computador apagado
- Se debe cumplir con todas las precauciones que se indican en el
- Laboratorio de electrónica.
- Utilizar un equipo de cómputo acorde a las condiciones técnicas Recomendadas.

9. PROCEDIMIENTO, MÉTODO O ACTIVIDADES:

Realice el numeral I) o II) según el criterio de diseño A que le corresponda

Criterio A	Circuito
0,1,2,3,4	Numeral I
5,6,7,8,9	Numeral II

Tabla 1Criterio A

- I. diseñe un circuito de 3 entradas lógicas, capaz de encender un LED cuando su combinación de entradas es múltiplo de tres (en decimal).
- II. diseñe un circuito de 3 entradas lógicas, capaz de encender un LED cuando su combinación de entradas es par (en decimal).

diseñe un circuito de 3 entradas que encienda un LED según los criterios A, B, C, de los códigos estudiantiles de los integrantes del grupo. Para ingresar el dígito del código use un Dip Switch. La salida se deben activar solamente con los valores de A,B, y C.

c. realice la tabla de verdad del circuito de la figura 1 o 2 según el criterio B que le corresponda, compruebe los resultados con la simulación (no colocar entradas lógicas, utilizar un circuito de activación como los vistos en la guía 1).

Criterio B	Circuito
0,1,2,3,4	Circuito I
5,6,7,8,9	Circuito II

Tabla 2Criterio A



Titulo de la Práctica de Laboratorio

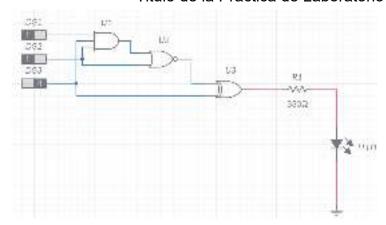


figura 1 circuito propuesto 1

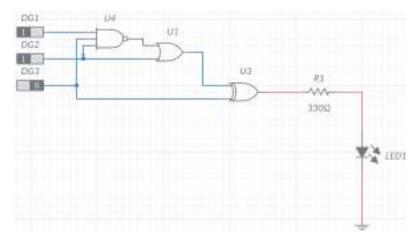


figura 1 circuito propuesto 2

10. RESULTADOS ESPERADOS:

La simulación de un circuito combinacional para la identificación de códigos binarios, funcionando correctamente según lo presentado en los numerales 7 y 11.

11. CRITERIO DE EVALUACIÓN A LA PRESENTE PRÁCTICA:

La práctica debe estar completa y se evaluará a través de la sustentación de cada uno de los procesos realizados.

Los parámetros por evaluar en la práctica son:



Titulo de la Práctica de Laboratorio

- Correcto funcionamiento de los requerimientos solicitados.
- Presentación del circuito.
- Eficiencia en la programación.
- Creatividad en el diseño de los componentes mecánicos.
- Informe escrito en formato IEEE.
- Originalidad del trabajo realizado

El informe IEEE de la práctica debe ser entregado el día de la sustentación, este debe contener introducción, marco teórico, desarrollo de la práctica explicando el diseño e implementación apoyándose con imágenes y diagramas, análisis de resultados, costos, conclusiones y referencias. El documento debe seguir las normas de ortografía y de redacción de la lengua castellana.

Las competencias por desarrollar son:

- 1. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas complejos aplicando principios de Ingeniería, ciencias y matemáticas.
- Establece los requerimientos de ingeniería que permiten la adecuada operación de un sistema, a fin de cumplir normativas y necesidades del usuario final.
- Maneja las herramientas tecnológicas y computacionales para la solución de problemas complejos de ingeniería
- 2. Habilidad para comunicarse efectivamente ante un rango de audiencias.
- Presenta sus ideas en forma clara y concisa utilizando un lenguaje apropiado al contexto.
- Sustenta con dominio la solución planteada.
- Redacta apropiadamente informes utilizando formatos estandarizados, referenciando, y utilizando reglas gramaticales y ortográficas.
- 3. Capacidad de funcionar de manera efectiva en un equipo cuyos miembros juntos
- proporcionan liderazgo, crean un entorno colaborativo e inclusivo, establecen metas, planifican tareas y cumplen objetivos.
- Se comunica adecuadamente con los integrantes del equipo con el fin de desarrollar las tareas dentro de un entorno colaborativo para cumplir los objetivos del proyecto.
- Conoce y maneja tecnologías de comunicación que permiten el trabajo colaborativo a distancia entre los miembros del equipo.



Titulo de la Práctica de Laboratorio

- 4. Capacidad de desarrollar y llevar a cabo la experimentación adecuada, analizar e interpretar datos, y usar el juicio de Ingeniería para sacar conclusiones.
- Identifica los parámetros asociados a la problemática, sus variables de entrada y los resultados esperados.
- Formula y ejecuta el protocolo experimental.
- Analiza e interpreta los resultados obtenidos tras la experimentación.
- Concluye sobre resultados obtenidos aplicando juicios de ingeniería.