



**UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE AGUASCALIENTES**

INGENIERIA EN COMPUTACION INTELIGENTE

MATERIA: LOGICA DIGITAL

REPORTE DE PRACTICA 1

“COMPUERTAS LOGICAS BASICAS”

PROFESOR: **ARMANDO ALVAREZ FERNANDEZ**

INTEGRANTES:

BENITEZ MARIN LESLIE MIROSLAVA

ELIAS DEL HOYO CESAR EDUARDO

GONZALEZ MARTINEZ YARELY LIZETH

VALERO CORTES ROBERTO

SANDOVAL PEREZ JOSE LUIS

FECHA DE ENTREGA: LUNES 9 DE MAYO 2022

PRACTICA I
CIRCUITOS LOGICOS
“COMPUERTAS LOGICAS BASICAS”

Introducción

En circuitos lógicos integrados TTL, existen niveles de voltaje para asignamiento lógico:

SALIDA

$2.4V < V_{OH} < 5V = \text{“1” Lógico.}$

$0V < V_{OL} < 0.4V = \text{“0” Lógico.}$

ENTRADA

$2V < V < 5V = \text{“1” Lógico.}$

$0V < V < 0.8V = \text{“0” Lógico.}$

Algunas consideraciones para manejo de circuitos TTL:

1. Para los circuitos utilizados en esta practica, la terminal No.7 se conecta a tierra y la 14. a +5Volts (Vcc).
2. Una terminal de entrada que no esté conectada a +Vcc ni a tierra, tendrá un potencial aproximado de +1.6Volts que será considerado como “1” lógico en algunos circuitos.
3. Los circuitos TTL se destruyen si una entrada recibe un voltaje mas negativo que -1.2Volts.
4. Antes de conectar la fuente de alimentación, alambre su circuito en forma correcta, evitando cortocircuitos y malos contactos.

Material y equipo

1 Protoboard.	1 Circuito integrado 7408(4 Compuertas AND)
1 Entrenador para experimentos.	1 Circuito integrado 7432 (4 Compuertas OR)
1 Multímetro.	1 Circuito integrado 7400(4 Compuertas AND)
1 Circuito integrado 7404(6 compuertas NOT)	

Procedimiento

Arme en el protoboard los siguientes circuitos, intercambiando los valores de las entradas, para completar las tablas adjuntas.

1. FUNCION AND

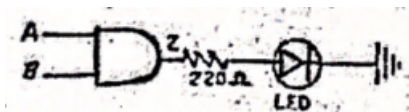


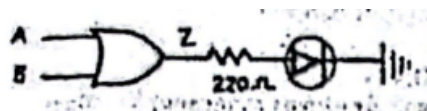
TABLA DE VOLTAJE

A	B	Z
0	0	0
0	5	0
5	0	0
5	5	1

TABLA DE VERDAD

A	B	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

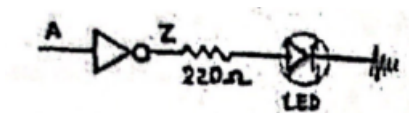
2. FUNCION OR



A	B	Z
0	0	0
0	5	1
5	0	1
5	5	1

A	B	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

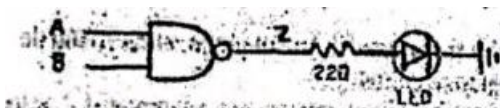
3. FUNCION NOT



A	Z
0	1
5	0

A	Z
0	1
1	0

4. FUNCION NAND



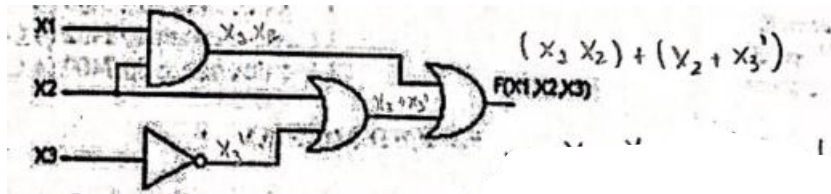
A	B	Z
0	0	1
0	5	1
5	0	1
5	5	0

A	B	Z
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Observaciones:

En la función AND podemos darnos cuenta de que el led prende sí solo si las 2 entradas tienen un 1 lógico. En la función OR podemos darnos cuenta de que el único caso en el cual el LED no prende es cuando ambas de las entradas tienen un 0 lógico. En la función NOT, el led prende cuando la entrada es 0 lógico ya que al negarla se convierte en 1 lógico. Por último, la función NAND funciona de manera inversa que la AND, el LED enciende en todos los casos menos si ambas entradas son 1's lógicos.

5. Alambre el siguiente circuito y pruébelo, obteniendo experimentalmente su tabla de verdad.



D	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁ X ₂	X ₂ +X ₃ '	F(X ₁ ,X ₂ ,X ₃)
0	0	0	0	0	1	1
1	0	0	1	0	0	0
2	0	1	0	0	1	1
3	0	1	1	0	1	1
4	1	0	0	0	1	1
5	1	0	1	0	0	0
6	1	1	0	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1

Investigue sobre:

1. ¿Qué es un LED?

LED se define por sus siglas (Light Emitting Diode) como diodo emisor de luz, no es más que un pequeño chip de material semiconductor, que cuando es atravesado por una corriente eléctrica, en sentido apropiado, emite luz monocromática (lo que se conoce como electroluminiscencia) sin producir calor, es decir un componente electrónico semiconductor, con polaridad por lo que se usará en funciones de señalización, estética y, actualmente iluminación.

2. ¿Cómo funciona?

Al recibir como entrada un "1" lógico, equivalente a 5V, el LED se encenderá. De lo contrario, al recibir un "0" lógico, equivalente a 0V o "ground", estará apagado.

3. Usos principales

Los LED son muy empleados en todo tipo de indicadores de estado (encendido/apagado) en dispositivos de señalización (de tráfico, de emergencia, etc.) y en paneles informativos.

4. Características principales

Este tipo de Diodo permite el paso de energía en un sentido. Al ser polarizado emite luz (los electrones se combinan con los huecos en la región de la unión p-n y libera fotones, esto es la electroluminiscencia, el color de esta luz depende de la energía de los fotones).

CONCLUSION

En esta práctica aprendimos nuevos conceptos sobre las compuertas lógicas; comprendimos las diferentes compuertas lógicas, su funcionamiento y obtuvimos las tablas de verdad de cada compuerta correspondiente a partir de realizar el circuito lógico en protoboard de cada una; comprendimos el funcionamiento del protoboard y cómo está se puede conectar para obtener voltaje, tierra, conexiones con las entradas y salidas; a su vez investigamos sobre el funcionamiento y características de un led, el cual es implementado en ciertos dispositivos que son parte de nuestra vida cotidiana y comprendimos cómo este funciona

En general, concluimos que las compuertas lógicas nos permiten obtener diferentes circuitos lógicos de acuerdo con las operaciones que realiza cada una de ellas y podemos obtener un resultado distinto según sean las entradas.

BIBLIOGRAFÍAS

Diodo LED Cómo funciona Características y Ventajas. (s. f.). AreaTecnologia.

<https://www.areatecnologia.com/electronica/como-es-un-led.html>

Rodriguez, A. (2021, 17 febrero). *Aplicaciones actuales de los LEDs.*

[diarioelectronico hoy.com. https://www.diarioelectronico hoy.com/aplicaciones-](https://www.diarioelectronico hoy.com/aplicaciones-actuales-de-los-)

[actuales-de-los-](https://www.diarioelectronico hoy.com/aplicaciones-actuales-de-los-)

[leds/#:%7E:text=Sus%20infinitas%20aplicaciones%20en%20indicadores,mundo%](https://www.diarioelectronico hoy.com/aplicaciones-actuales-de-los-)

[20y%20de%20los%20productos](https://www.diarioelectronico hoy.com/aplicaciones-actuales-de-los-)

S. (2020, 26 febrero). *LED (light emitting diode).* Visual Led.

<https://visualled.com/glosario/que-es-un->

[led/#:%7E:text=Un%20LED%20\(acr%C3%B3nimo%20del%20concepto,que%20s](https://visualled.com/glosario/que-es-un-)

[e%20conoce%20como%20electroluminiscencia.](https://visualled.com/glosario/que-es-un-)