



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA

Ing. Sistemas Computacionales

Quinto semestre

Arquitectura de computadoras

“CIRCUITOS LÓGICOS”

(Practica 1)

Profesor:

José Felipe Escobedo Magallán

Integrantes del equipo:

Jorge Alberto Diaz Paniagua (I20120099@morelia.tecnm.mx)

Samanta Gabriela Ortiz García (I20120140@morelia.tecnm.mx)

José Eduardo Martínez Melgoza (I20120136@morelia.tecnm.mx)

Morelia Michoacán a 08/02/2024



OBJETIVOS:

- Practicar las habilidades manuales necesarias para el armado de circuitos en protoboard.
- Utilizar el multímetro para el análisis de los circuitos.
- Comprobar el funcionamiento de las compuertas lógicas.

HERRAMIENTAS:

- Pinzas de punta
- Multímetro

MATERIAL:

- 1 Protoboard
- 1 Compuerta 7408 (AND)
- 1 Compuerta 7432 (OR)
- 1 Compuerta 7486 (XOR)
- 1 Compuerta 7404 (NOT)
- 1 Switch deslizable DIP de 4 posiciones
- 1 LED
- 4 Resistencias 10 Kohms
- 5 Resistencias 330 ohms
- Alambre para protoboard o cables Dupont
- 1 juego de cables caimán-caimán o caimán-banana.

DESARROLLO:

1.- Armar el circuito de la Figura 1 en el protoboard con la compuerta 7408 (AND), las resistencias, el switch DIP y el LED. Llenar la Tabla 1 con los valores de voltaje de salida de la compuerta.

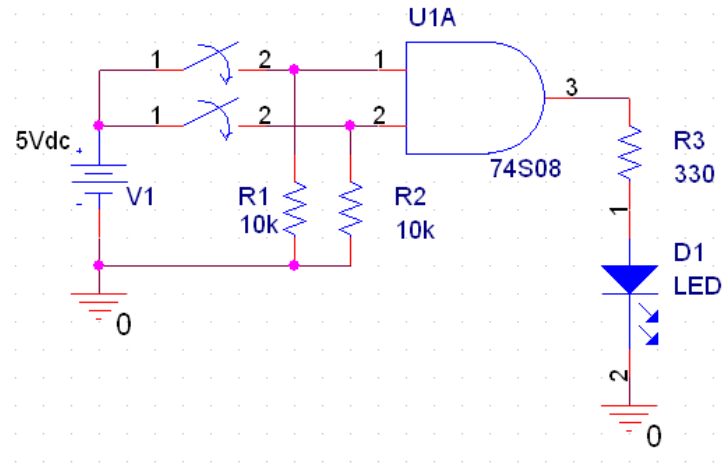
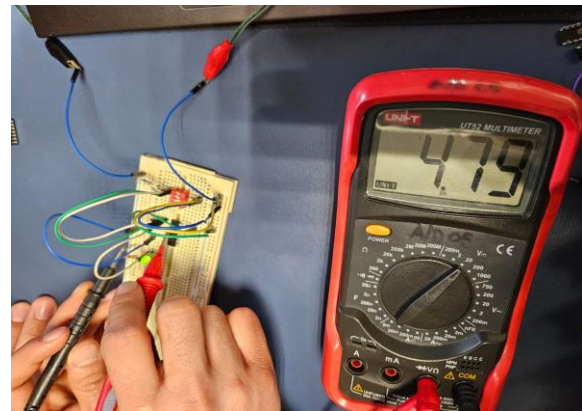
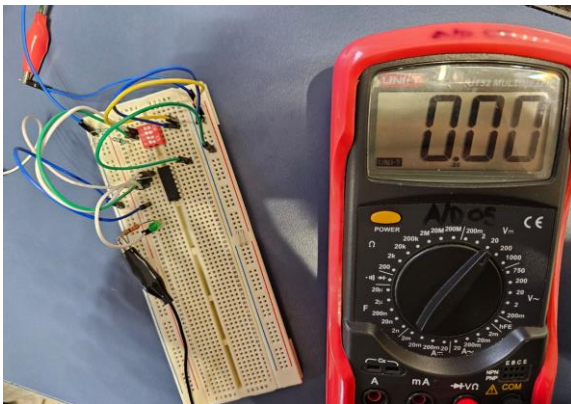
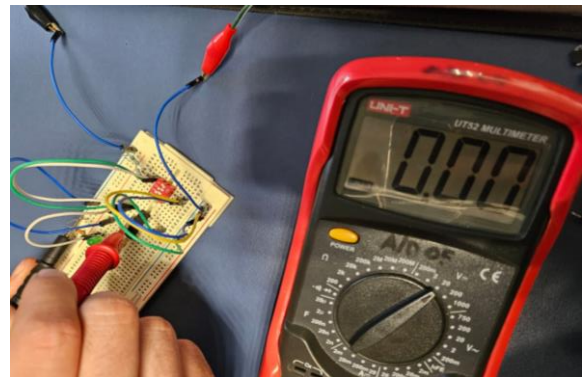
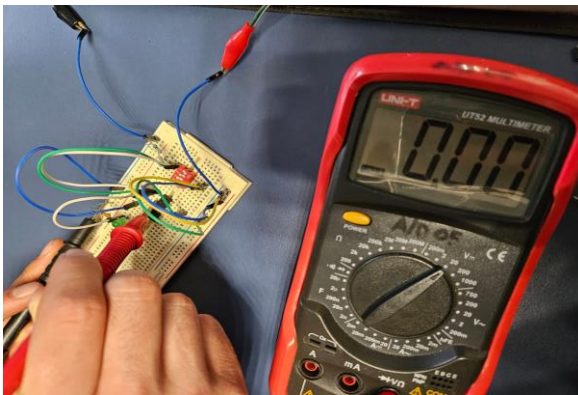


Figura 1.- Circuito de comprobación de la compuerta 7408 (AND).

X1 / X2	0	1
0	0	0
1	0	4.79

Tabla 1.- Voltajes de salida de la compuerta 7408.





2.- Armar el circuito de la Figura 2 en el protoboard con la compuerta 7432 (OR), las resistencias, el switch DIP y el LED. Llenar los valores de la Tabla 2 con los voltajes de salida de la compuerta.

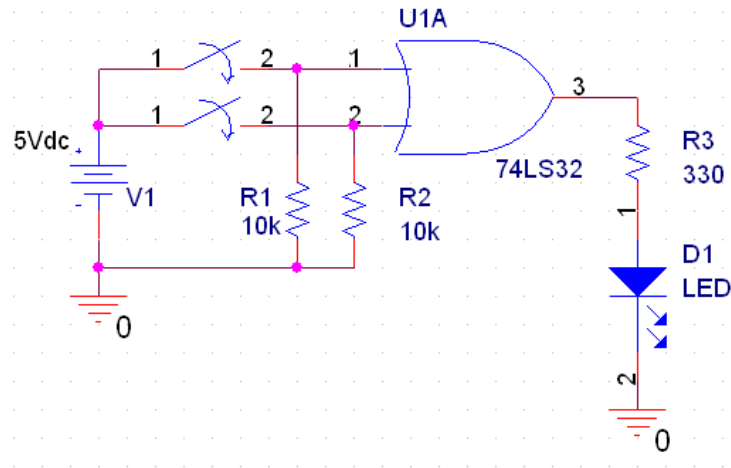
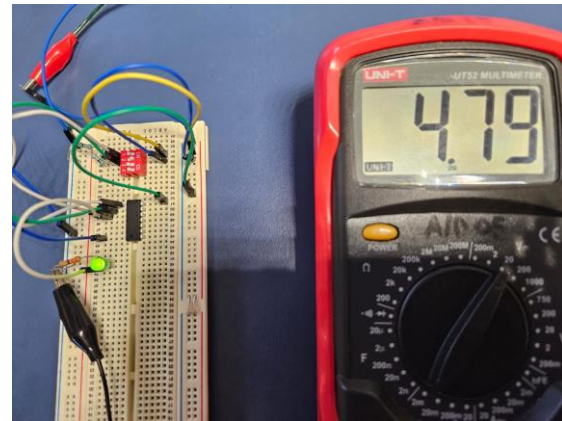
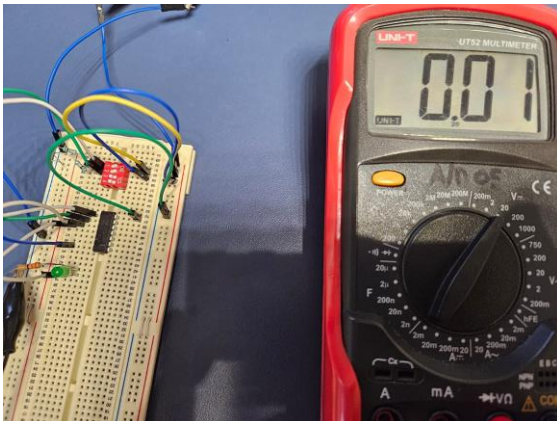
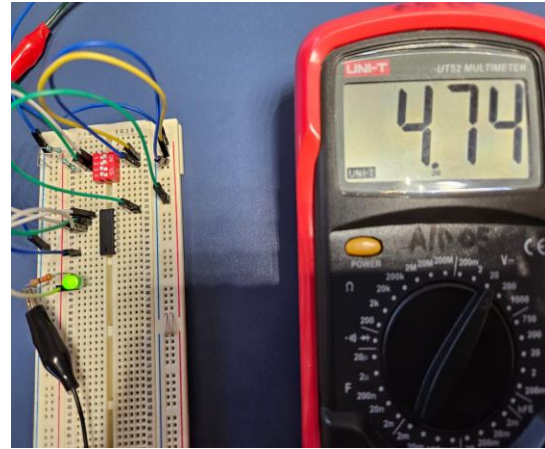
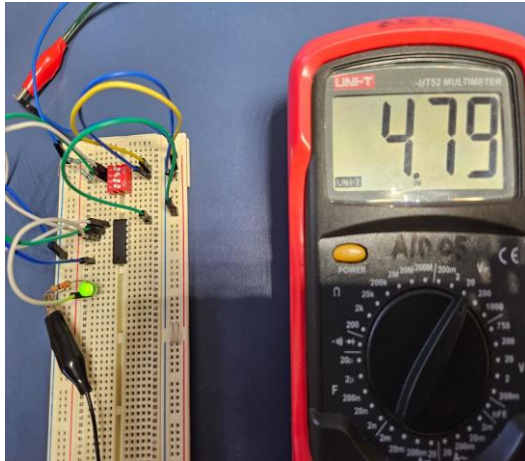


Figura 2.- Circuito de comprobación de la compuerta 7432 (OR).

X1 / X2	0	1
0	0	4.79
1	4.79	4.74

Tabla 2.- Voltajes de salida de la compuerta lógica 7432 (OR).





3.- Armar el circuito de la Figura 3 en el protoboard con la compuerta 7486 (XOR), las resistencias, el switch DIP y el LED. Llenar los valores de la Tabla 3 con los voltajes de salida de la compuerta.

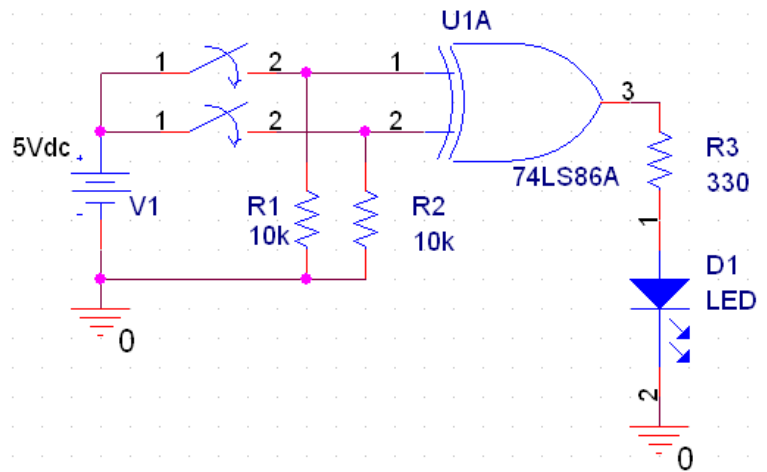
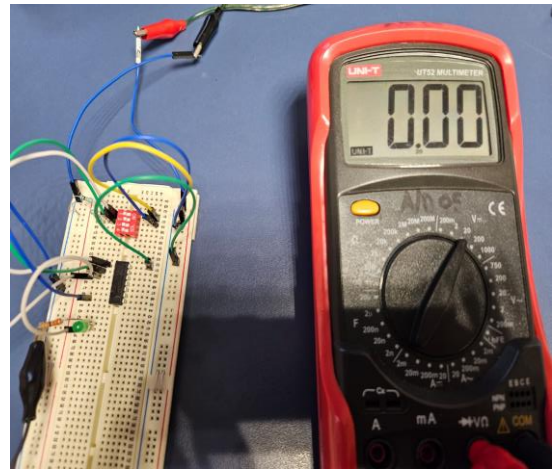
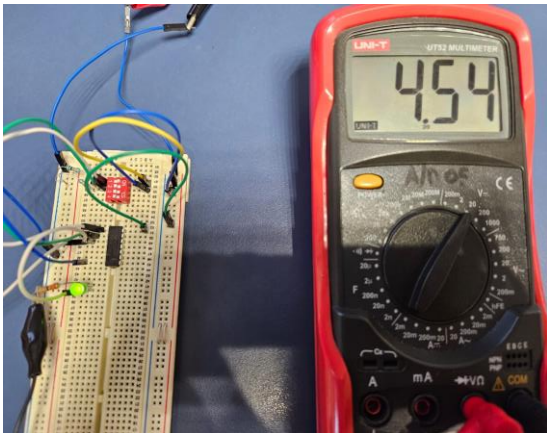
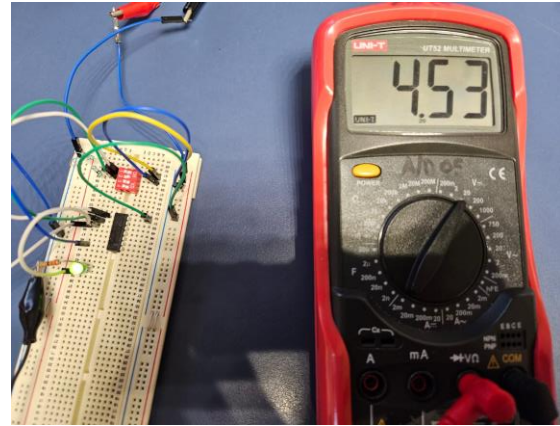
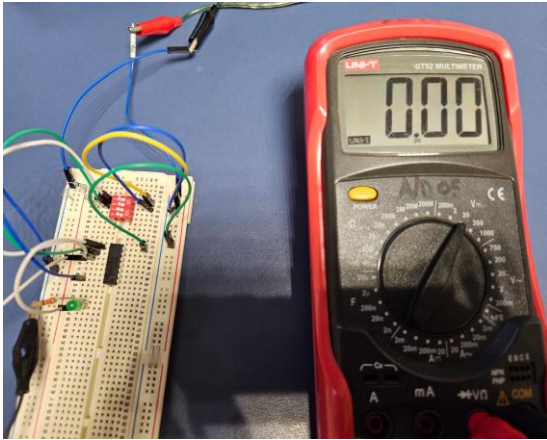


Figura 3.- Circuito de comprobación de la compuerta 7486 (XOR).

X1 / X2	0	1
0	0	4.53
1	4.54	0

Tabla 3.- Voltajes de salida de la compuerta lógica 7486 (XOR).



4.- Armar el circuito de la Figura 4 en el protoboard con la compuerta 7486 (XOR) y la compuerta 7404 (NOT), las resistencias, el switch DIP y el LED. Llenar los valores de la Tabla 4 con los voltajes de salida de la compuerta NOT.

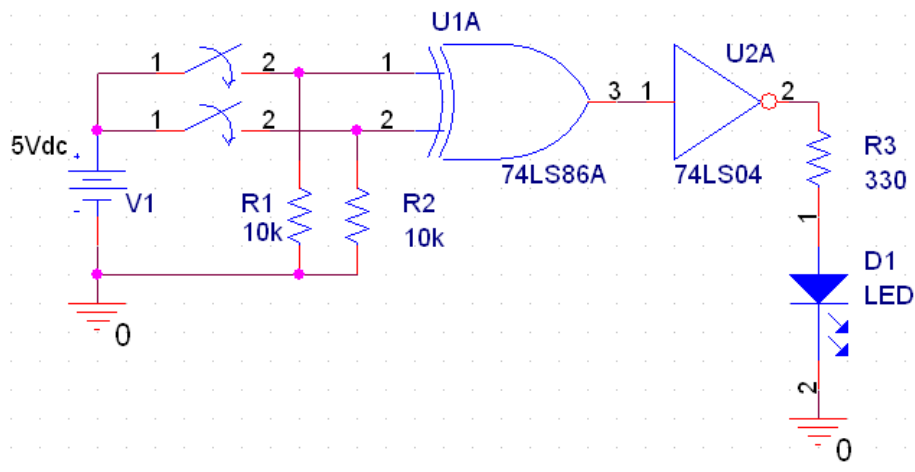
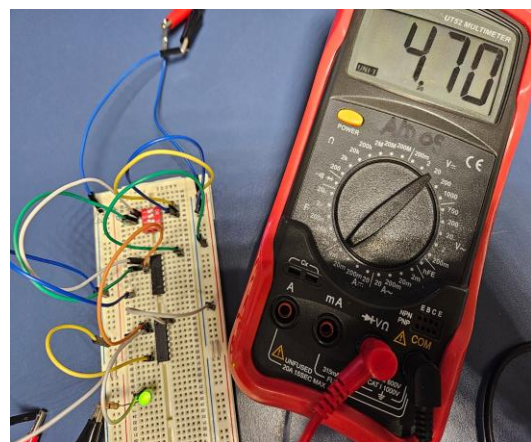
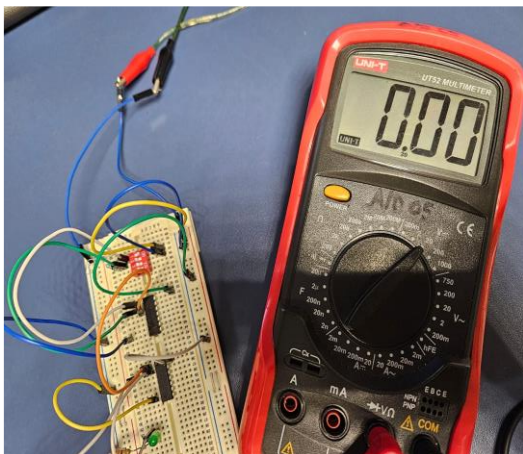
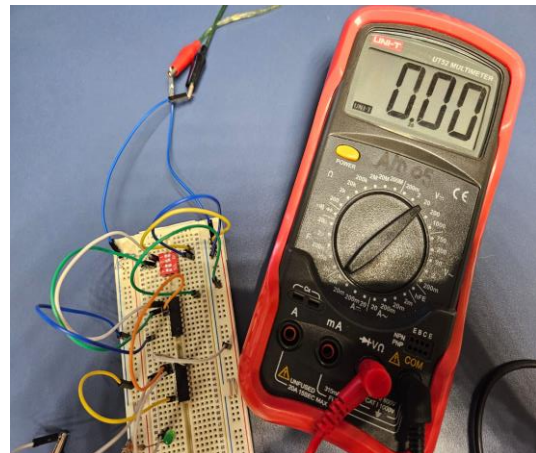
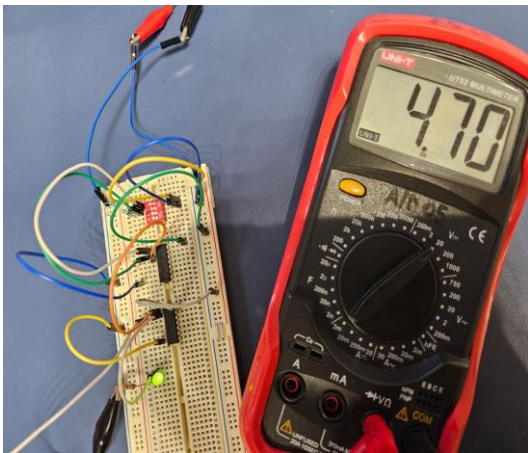


Figura 4.- Circuito de comprobación de la compuerta 7486 (XOR) y la compuerta 7404 (NOT).



X1 / X2	0	1
0	4.70	0
1	0	4.70

Tabla 4.- Voltajes de salida de la compuerta lógica 7404 (NOT).



5.- Armar el circuito de la Figura 5 en el protoboard con las compuertas 7432 (OR), 7486 (XOR), 7404 (NOT), 7408 (AND), las resistencias, el switch DIP y los LEDs. Llenar los valores de la Tabla 5 con los voltajes de salida de las compuertas.

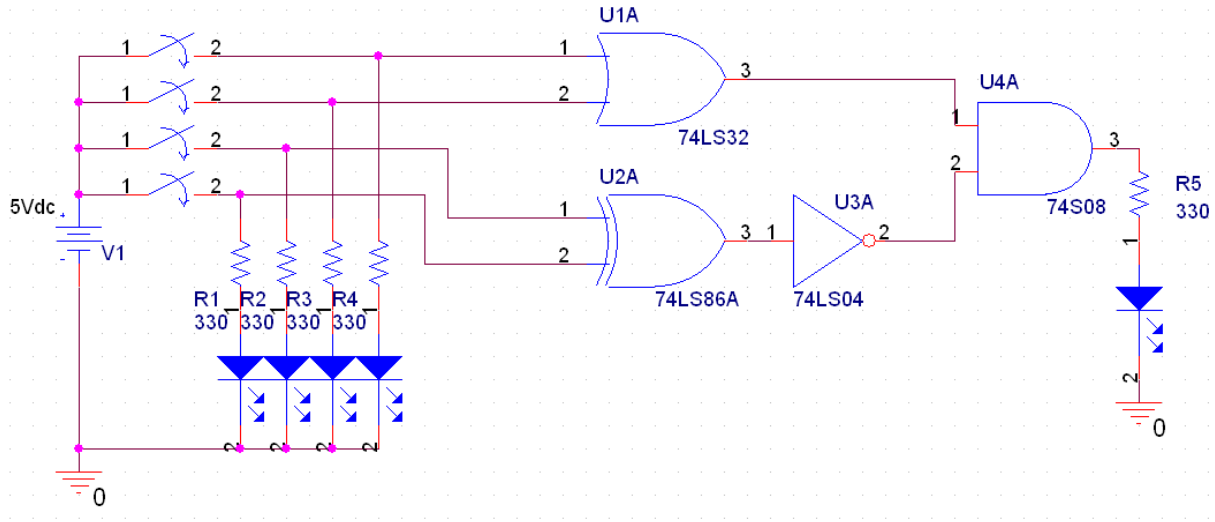
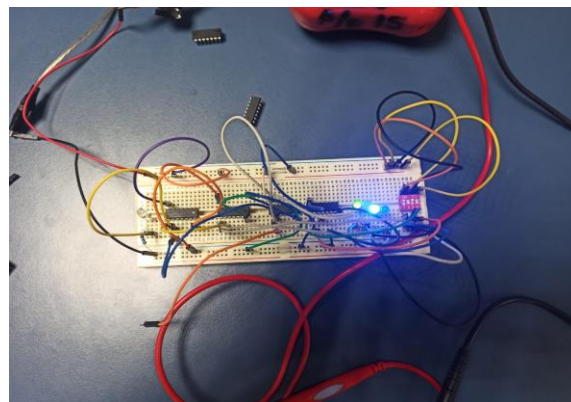
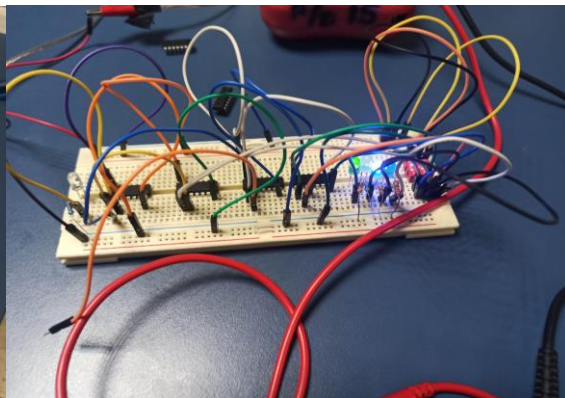
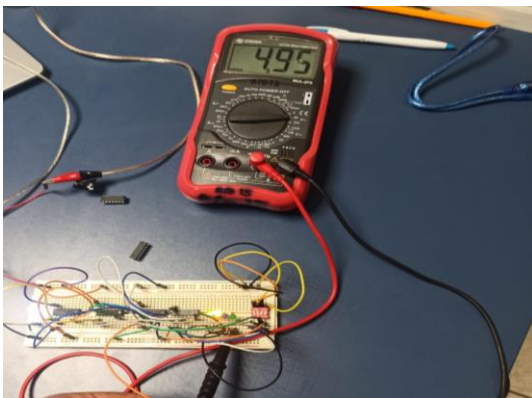
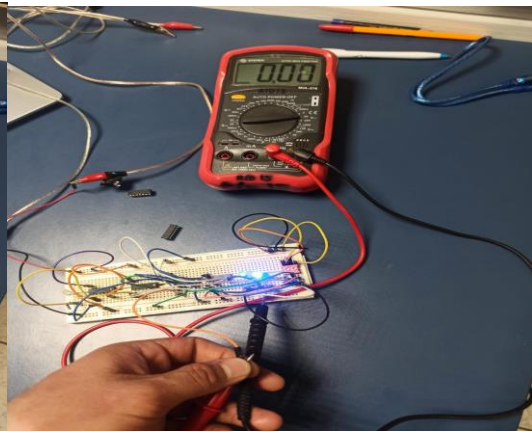
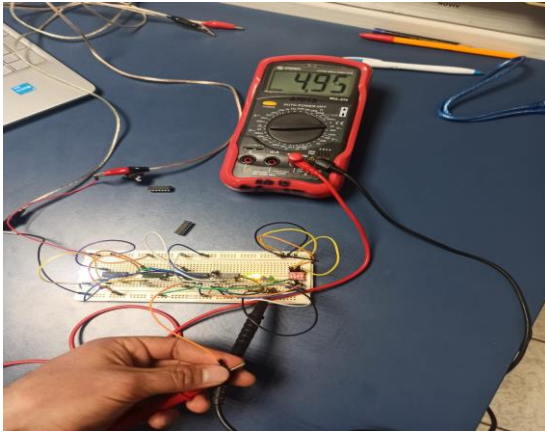


Figura 4.- Circuito combinacional de compuertas lógicas.

Entradas	SALIDAS			
	7432	7486	7404	7408
0001	0.00	4.98	0.00	0.00
0100	4.95	0.57	4.96	4.86
1010	4.38	3.92	0.00	0.00
1100	4.96	0.01	4.94	4.10

Tabla 4.- Voltajes de salida de las compuertas del circuito de la Figura 5.





Las conclusiones son individuales de por lo menos media cuartilla. En las conclusiones se incluyen lo aprendido, las dificultades que tuvieron, observaciones al realizar la práctica, etc. Los equipos son de máximo 3 integrantes. La calificación del laboratorio es individual. El reporte deberá mandarse por TEAMS una semana después de entregar físicamente la práctica, después se bajarán puntos por entrega tardía.



Conclusiones:

Conclusión de Jorge Alberto Diaz Paniagua:

una experiencia llena de descubrimientos y aprendizajes significativos. Durante este proceso, tuve la oportunidad de entrar a el mundo de la arquitectura de computadoras y comprender el uso de las "compuertas lógicas", elementos esenciales que actúan como interruptores en el funcionamiento de los circuitos.

Uno de los momentos más reveladores de la práctica surgió cuando nos enfrentamos a un desafío técnico con la compuerta 7404. Al cometer errores en las conexiones, nos dimos cuenta de la fragilidad de estos componentes y de la importancia crucial de una correcta manipulación para evitar daños. Este contratiempo no solo nos permitió comprender mejor los principios básicos de las compuertas lógicas, sino que también nos enseñó la valiosa lección de la precisión en la implementación de los circuitos.

El último circuito, aunque presentó un nivel de complejidad superior, se convirtió en una oportunidad invaluable para aplicar los conocimientos adquiridos y fortalecer nuestras habilidades prácticas. A través de la planificación cuidadosa y la práctica deliberada, pudimos abordar los desafíos con confianza y determinación, lo que nos llevó a un mayor entendimiento de los conceptos involucrados.

Además, durante el desarrollo de la práctica, adquirí habilidades para medir y analizar el voltaje en diferentes puntos del circuito. Esta capacidad no solo nos permitió diagnosticar problemas y garantizar el funcionamiento correcto de los circuitos, sino que también nos brindó una comprensión más profunda de los principios eléctricos subyacentes.

En conclusión, esta experiencia en la práctica de circuitos electrónicos no solo me proporcionó un conocimiento práctico invaluable, sino que también me inspiró a seguir explorando este fascinante campo de estudio. Con una sólida base de comprensión teórica y habilidades prácticas mejoradas.