



Universidad Privada Antenor Orrego
Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Curso: Electrónica Digital II.

Actividad: Experiencia de Laboratorio 04.

Tema: Familiarización con la Unidad Aritmética Lógica (ALU) 74181.

Profesor: M. Sc. Ing. Dante Lincoln Carojulca Tantaleán.

Duración: 2 semanas.

RESUMEN:

La presente experiencia tiene los siguientes objetivos:

- Comprobar el funcionamiento básico de una ALU.
- Aprender a utilizar un circuito integrado basado en el análisis de su hoja técnica (datasheet).
- Practicar el diseño de un circuito de prueba.

1. Parte experimental.

En esta experiencia de laboratorio se analizarán, simularán, implementarán y documentarán en un informe el siguiente circuito:

1.1. Circuito de prueba para la Unidad Aritmética Lógica (ALU) 74181.

- 1.1.1. Diseñe un circuito que permita comprobar las 16 funciones aritméticas y las 16 funciones lógicas de la ALU 74181. Este circuito debe permitir visualizar de manera clara el resultado de cada operación lógica o matemática. **Opcional:** el circuito debe permitir visualizar los datos binarios a los que se les va a aplicar una operación aritmética o lógica mediante la ALU.
- 1.1.2. Simule el diseño elaborado y planee una adecuada presentación del funcionamiento de la ALU en un computador.
- 1.1.3. Implemente el diseño elaborado y planee una adecuada presentación del funcionamiento de la ALU en el protoboard.

2. Materiales.

- 2.1. 1 PC.
- 2.2. Software: "Electronic Workbench" o "Multisim & Electronic Workbench 7"
- 2.3. Hojas técnicas de los CI a usar o diagramas de la configuración de las compuertas en cada CI obtenidas del manual ECG. Las hojas técnicas están disponibles en: <http://www.hanssummers.com/electronics/datasheets/>
- 2.4. Compuertas lógicas que se pueden usar: 7404 (NOT), 7408 (AND), 7432 (OR), 7447 (driver para display), 74181 (ALU).
- 2.5. Resistencias de: 220 ohmios a ½ W.
- 2.6. LEDs o displays para la visualización de resultados.
- 2.7. DIP-Switch de 16 pines.
- 2.8. 8 resistencias de 1 Kohm a ½ W.
- 2.9. Materiales e instrumentos de trabajo: protoboard, multímetro, alicate de corte, cable para conexiones en protoboard.