

# Laboratorio 3. Estudio del diodo semiconductor.

## Descripción:

Estudio del comportamiento de los diodos semiconductores y de las compuertas con diodos.

## Objetivo:

Estudiar y comprender el funcionamiento de diferentes tipos de diodos y cómo se pueden utilizar para construir compuertas lógicas simples.

## Materiales Necesarios:

- Diodos (puedes incluir diodos estándar, diodos Schottky, etc. para comparar)
- Resistencias de varios valores
- Fuente de alimentación (para suministrar voltaje)
- Multímetro (para medir voltajes y corrientes)
- Protoboard o placa de pruebas
- Cables de conexión

## Preguntas de Investigación:

- ¿Qué es un diodo y cómo funciona?
- ¿Cuál es la diferencia entre un diodo estándar y un diodo Schottky?
- ¿Qué es una compuerta lógica y cuáles son sus funciones básicas (AND, OR, NOT)?

## Procedimiento:

### Parte 1: Estudio de Diodos

#### *Polarización Directa e Inversa:*

- Construye un circuito con un diodo y una resistencia en serie.
- Mide el voltaje en el diodo en polarización directa y en polarización inversa. Registra los valores.
- ¿Qué observas en cuanto al comportamiento del diodo en ambas polarizaciones?

#### *Característica I-V del Diodo:*

- Construye un circuito para medir la corriente a través del diodo en función del voltaje aplicado.
- Registra la corriente y el voltaje para diferentes valores de resistencia y grafica la característica

I-V.

## **Parte 2: Compuertas Lógicas con Diodos**

### ***Puerta OR:***

- Utilizando diodos y resistencias, diseña un circuito que funcione como una puerta lógica OR.
- Prueba diferentes combinaciones de entrada y registra los resultados.

### ***Puerta AND:***

- Diseña un circuito utilizando diodos y resistencias que funcione como una puerta lógica AND.
- Prueba diferentes combinaciones de entrada y registra los resultados.

### ***Puerta NOT (Inversor):***

- Crea un circuito que actúe como una puerta lógica NOT (inversor) utilizando diodos y resistencias.
- Prueba diferentes combinaciones de entrada y registra los resultados.

## **Conclusiones y Análisis:**

- Basándote en los resultados obtenidos, ¿cómo afecta el tipo de diodo y la configuración del circuito al comportamiento de las compuertas lógicas?
- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de utilizar diodos para construir compuertas lógicas en comparación con otros componentes electrónicos?