

## **Laboratorio N°3**

Juan David Duran Garzón Cod. 192104

Maicol Eduardo Robles Salazar Cod. 192125

Carlos Julián Pacheco Prada Cod. 192076

Facultad de Ingenierías, Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña

193404A: ELECTRONICA GENERAL A

26 de Abril de 2024

## **Laboratorio N°3**

Juan David Duran Garzón Cod. 192104

Maicol Eduardo Robles Salazar Cod. 192125

Carlos Julián Pacheco Prada Cod. 192076

Entregado a:

Marco José Lanziano Barrera

Facultad de Ingenierías, Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña

193404A: ELECTRONICA GENERAL A

26 de Abril de 2024

## Tabla de Contenido

<b>Diodo &amp; Transistor .....</b>	<b>4</b>
Objetivos de la Experiencia.....	4
Introducción .....	5
Marco Teórico.....	6
Conceptos Manejados .....	6
Materiales Utilizados .....	7
Metodología .....	8
Procedimiento .....	8
Recolección de Datos.....	8
Preguntas y Respuestas .....	8
Dificultades Presentadas .....	9
Aprendizaje Adquirido.....	9
Conclusiones .....	10
Bibliografía .....	11
Evidencias .....	12

## **Diodo & Transistor**

### **Objetivos de la Experiencia.**

- Comprender los principios fundamentales de funcionamiento de los transistores, incluyendo los tipos (bipolares y de efecto de campo), sus características eléctricas y sus aplicaciones.
- Identificar los componentes de un transistor (base, emisor y colector en transistores bipolares) y a conocer la polaridad y características de estos terminales.
- Explorar configuraciones comunes de amplificación, como el amplificador de emisor común, el amplificador de colector común y el amplificador de base común, y comprender sus ventajas y desventajas. (Potenciómetro).
- Comprender los principios fundamentales de funcionamiento de los diodos, incluyendo su estructura, características eléctricas y aplicaciones.
- Explorar las aplicaciones prácticas de los diodos en dispositivos electrónicos, como rectificadores, reguladores de voltaje, diodos emisores de luz (LED).

## Introducción

En esta práctica se percibe la importancia del diodo que nos ayudara a llevar el control por así decirlo en lo que compete al montaje de nuestro circuito se busca que este circuito sea de gran importancia ya que podremos evidenciar como el uso de este elementos y demás conocidos como, resistencias, transistores, foto resistencia etc.

Permitirán que nuestro circuito cumpla el objetivo de lograr manejar el paso y manejo de la corriente por el circuito donde cada elemento cumplirá su función necesario para esto por lo que debemos tener en cuenta los diversos conocimientos adquiridos previamente para la realización de este laboratorio y mantener a la margen las instrucciones del docente encargado de la práctica, recuerda que el conocimiento de este tipo de laboratorios permite llevar estos conocimientos a la práctica donde podremos desarrollar muchos tipos de componentes que permitirán que el desarrollo de proyectos sea mucho más específicos y mejor desarrollados.

Sin más se recomienda el mantener el mejor manejo de cada elemento usado para la práctica y que al momento de llevar el montaje se le pida asesoramiento al docente encargado ya que no siempre se logra que los laboratorios salgan perfectos fallar también es una forma de mejorar en diversas ocasiones, pero la mejor opción será siempre mantenerse a la margen de la equivocación logrando un buen desarrollo y eficacia en los laboratorios.

## Marco Teórico

### *Conceptos Manejados*

**Circuitos en Serie.** Un circuito en serie es una configuración de conexión en la que los terminales de los dispositivos se conectan sucesivamente, es decir, el terminal de salida de un dispositivo se conecta a la terminal de entrada del dispositivo siguiente.

**Circuitos en Paralelo.** Un circuito paralelo es una conexión de dispositivos en la que los bornes o terminales de entrada de todos los dispositivos conectados coinciden entre sí, al igual que sus terminales de salida.

**Circuitos Mixtos.** Un circuito mixto, es aquel que tiene circuitos en serie y paralelo dentro del mismo circuito. Recordemos, para poder aplicar la ley de Ohm siempre tendremos que reducir el circuito a una sola resistencia.

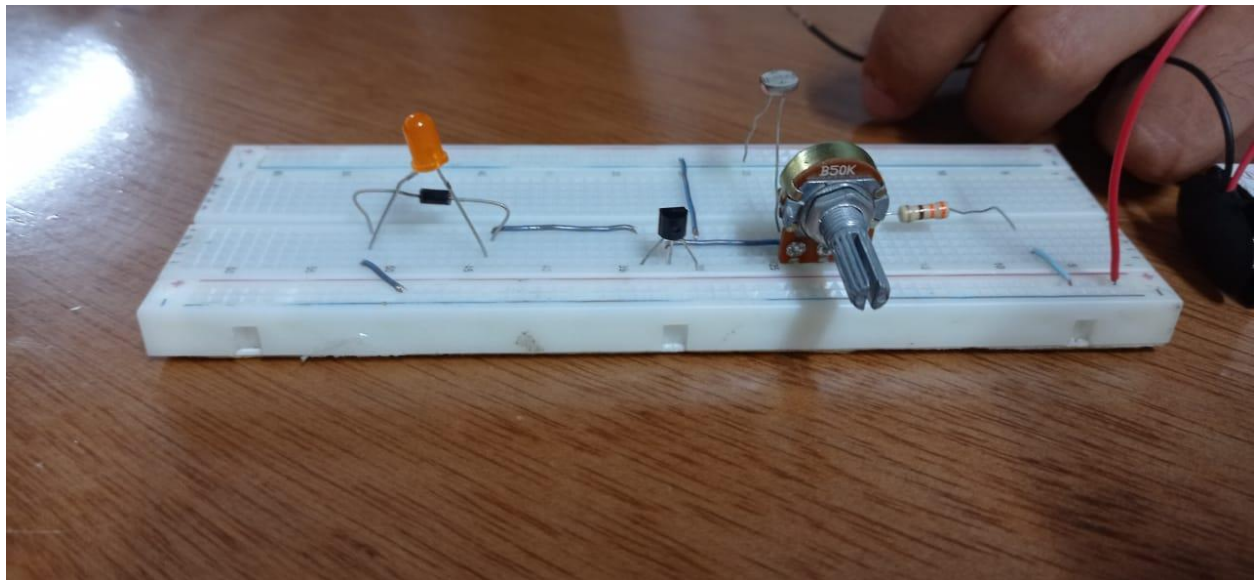
**Corriente.** La corriente eléctrica es el flujo de carga eléctrica que recorre un material. También se puede definir como un flujo de partículas cargadas, como electrones o iones, que se mueven a través de un conductor eléctrico o un espacio.

**Transistores.** El transistor es un dispositivo electrónico semiconductor. Permite el paso de una señal en respuesta a otra. Se puede configurar o "comportar" como amplificador, oscilador, conmutador o rectificador. El término «transistor», del acrónimo transfer resistor.

**Diodos.** Un diodo es un componente electrónico de dos terminales que permite la circulación de la corriente eléctrica a través de él en un solo sentido, bloqueando el paso si la corriente circula en sentido contrario, no solo sirve para la circulación de corriente eléctrica, sino que este la controla y resiste.

### Materiales Utilizados

- Protoboard
- Batería de 9V
- Resistencias de  $330\Omega$
- Potenciómetro  $50K\Omega$
- Fotorresistencia
- Transistor 2N2222
- Motor DC
- Diodo 1N4001
- Led



## **Metodología**

### ***Procedimiento***

Se llegó al laboratorio en donde se hizo la respectiva reclamación de los materiales a usarse en caso de no contar con estos, se realizaron las Actividades Propuestas en la guía indicada en la Uvirtual donde se armaron diferentes circuitos con donde variaba principalmente la potencia o el implemento al cual se le suministraba energía, haciéndose las comprobaciones practica-teóricas de cada una de estas con datos como: El Traspaso de energía del Transistor.

Luego de realizarse cada uno de estos, se realizaron tanto tomas fotográficas como de video con la respectiva explicación de cada circuito, seguidamente se realizó la entrega de los materiales y se comenzó con la realización del Informe de Laboratorio.

### ***Preguntas y Respuestas***

**A.** ¿Qué papel Culpe El Transistor?

**R/** En este caso sería regular el traspaso de la energía entre los 2 Sectores, uno que vendría siendo el lado del Potenciómetro y otro donde llega la regulación en donde se encuentra el Led o El motor DC.

**B.** ¿Qué Papel cumple El Diodo Conectado al Colector del Transistor?

**R/** Cumple un rol protector, evitando sobre voltajes de regreso que quemarían el transistor, evitando picos de alta tensión.

**C.** ¿Qué papel Cumple El Potenciómetro?

**R/** Variar la Resistencia del Circuito para controlar o ajustar el nivel de la Señal eléctrica que se le estaba enviando (Fuente).

**D.** ¿Qué Configuración de Transistor Utiliza?

**R/** Se Utilizo una Configuración Bipolar.



**E.** Explique, ¿Qué es el Estado de Corte y Saturación de un Transistor BJT?

**R/** El estado de corte de un transistor bipolar de unión (BJT) ocurre cuando la tensión aplicada a la base no activa la unión base-emisor, lo que resulta en un estado no conductivo en el que no fluye corriente entre el colector y el emisor. En contraste, el estado de saturación se produce cuando la tensión en la base supera el voltaje de activación de la unión base-emisor, lo que permite un flujo máximo de corriente a través del BJT, convirtiéndolo en un interruptor cerrado o un amplificador a plena capacidad. Estos estados son cruciales para el funcionamiento de los BJTs en aplicaciones de conmutación y amplificación.

### ***Aprendizaje Adquirido***

El laboratorio de diodos y transistores ha sido una experiencia de aprendizaje fundamental para mí. A través de la experimentación y la práctica, he adquirido un conocimiento sólido sobre la estructura, características y aplicaciones de diodos y transistores en la electrónica. He aprendido a identificar y caracterizar estos componentes, así como a comprender sus curvas características y sus modos de operación. Además, he adquirido habilidades prácticas en el diseño y montaje de circuitos que involucran diodos y transistores. Este aprendizaje me ha proporcionado las herramientas necesarias para abordar desafíos en el campo de la electrónica y me ha dotado de la capacidad de contribuir a la innovación en este campo.

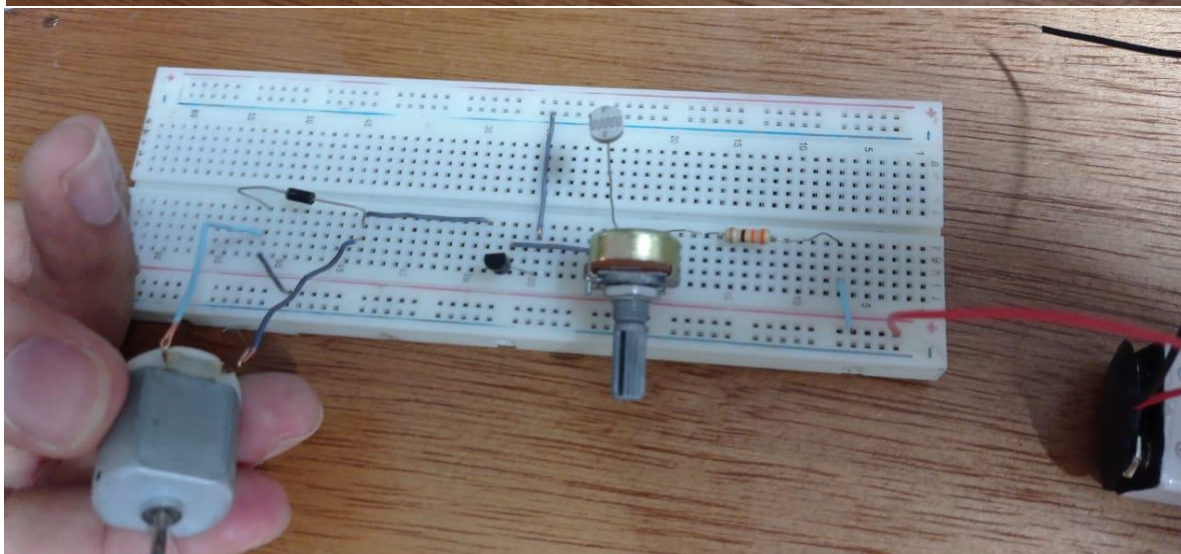
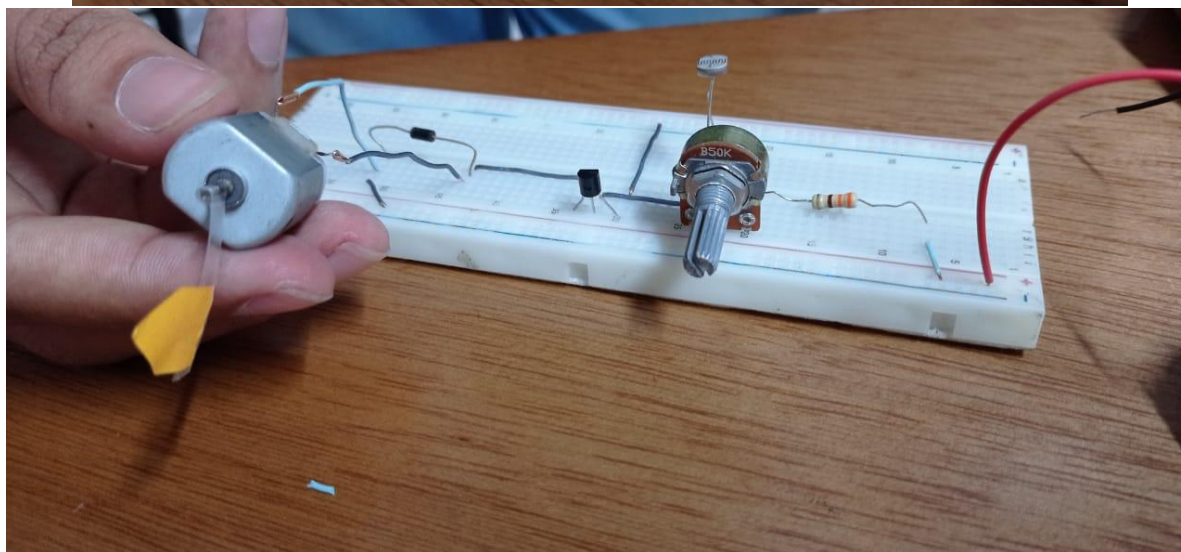
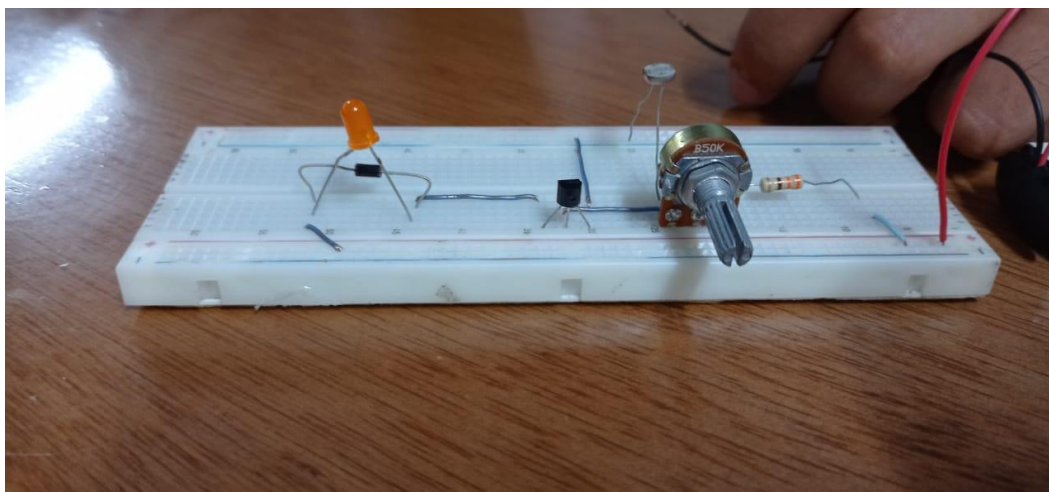
**Conclusiones**

Los diodos son componentes electrónicos que permiten que la corriente fluya en una sola dirección, bloqueando efectivamente el flujo en la dirección opuesta. Su capacidad para rectificar una señal de corriente alterna en corriente continua es fundamental. Por otro lado, los transistores son dispositivos que amplifican o convierten señales eléctricas y su correcta polarización es esencial. Los experimentos con diodos y transistores son necesarios para comprender su funcionamiento y aplicaciones en electrónica, permitiendo el diseño y la utilización efectiva de circuitos. La amplificación de corriente es una característica clave de los transistores, controlable mediante la polarización. Ambos componentes son ampliamente utilizados en una variedad de aplicaciones, desde amplificadores y circuitos de conmutación hasta fuentes de alimentación, radios y televisores, destacándose por su versatilidad en la electrónica.

**Bibliografía**

- Vértiz Aguirre, E., Hernández Guerrero, O. E., Hernández Martínez, P. J., Lazcano Montiel, J. C., Ibarra Estrada, V. A., & López Martínez, M. (2020). Circuitos eléctricos. Logos Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 2, 7(13), 26-28. Recuperado a partir de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/view/5166>
- Holguín Castaño, W., HERRERA GUTIÉRREZ, O. A., y Mora Delgado, J. R. (2014). La comprensión de los circuitos electrónicos a partir del método investigativo: una experiencia de aprendizaje con estudiantes de secundaria. Revista Perspectivas Educativas, 6. Recuperado a partir de <https://revistas.ut.edu.co/index.php/perspectivasedu/article/view/351>

## Evidencias



**Enlace de los Videos en Carpeta.**

[https://drive.google.com/drive/folders/10XbbiIG3rWV-SPGFFTErEsUtC\\_ZPBCNB?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/10XbbiIG3rWV-SPGFFTErEsUtC_ZPBCNB?usp=sharing)