



GUÍA DE LA PRÁCTICA DE LABORATORIO DE FÍSICA No.- 04

1. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. **Nombre del Docente:** Mgs. Cristian David Carranco Avila
- 1.2. **Asignatura:** Óptica
- 1.3. **Código:** MFP2209.7.4
- 1.4. **Semestre:** Séptimo
- 1.5. **Número de estudiantes:** 14
- 1.6. **Carrera:** Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física
- 1.7. **Periodo Académico:** 2025 1S
- 1.8. **Fecha de ejecución:** 16/05/2025
- 1.9. **Nombre del estudiante:**
- 1.10. **Grupo N°**

2. DATOS DE LA PRÁCTICA DE LABORATORIO

- 2.1. **Tema / título de la práctica:** Corriente alterna
- 2.2. **Objetivo de la práctica:** Analiza el comportamiento de la corriente alterna en circuitos simples mediante el uso del osciloscopio.
- 2.3. **Resultado de aprendizaje:** Discute el comportamiento de los circuitos de corriente alterna mediante el análisis de sus componentes, leyes y respuestas en el tiempo con el fin de comprender su funcionamiento y aplicaciones en sistemas eléctricos.
- 2.4. **Criterio de evaluación:** Analizar el funcionamiento de los circuitos de corriente alterna.

3. ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

3.1. Situación problémica o preguntas problematizadoras

¿Cómo se relaciona la frecuencia del voltaje inducido con la frecuencia con la que un imán entra y sale de una bobina de alambre?

.....
.....
.....

¿La corriente que produce un generador común es CA o CD? Explique.

.....
.....

¿Qué ventajas y desventajas presenta la CA frente a la CD?

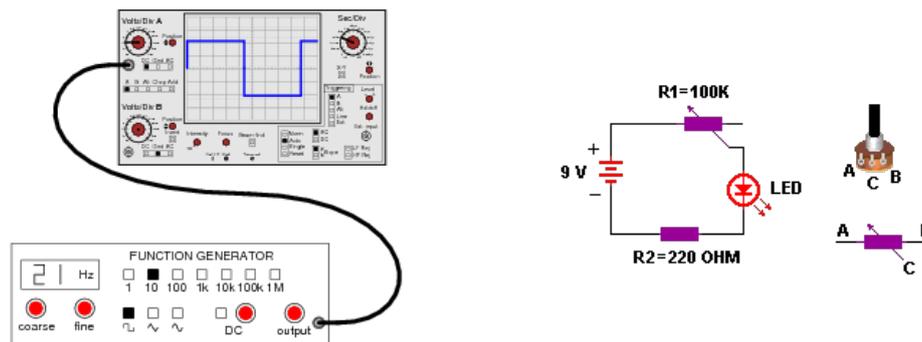
.....
.....
.....



3.2. Materiales

Cantidad	Descripción	Cantidad	Descripción
1	Multímetro	1	Resistencias de diferentes valores con terminales de conexión
1	Protoboard	1	LED Multicolor
1	Fuente con generador de señal	1	Potenciómetro
1	Generador de funciones	1	Osciloscopio

3.3. Esquema del equipo



3.4. Instrucciones para el desarrollo de la práctica (Procedimiento)

Introducción a las Oscilaciones Eléctricas

1. Comience conectando el generador de funciones al osciloscopio utilizando un cable BNC. Asegúrese de que ambos equipos estén apagados antes de hacer la conexión para evitar cualquier daño potencial.
2. Encienda el generador de funciones y el osciloscopio. En el generador de funciones, seleccione la opción para producir una onda sinusoidal. Ajuste la frecuencia a 1 kHz y el voltaje pico a pico (V_{pp}) a 1 V.
3. En el osciloscopio, ajuste la escala de tiempo y voltaje para visualizar correctamente la onda sinusoidal. Dibuje lo que observe en la sección de Cálculos y Gráficos.

Medición de Oscilaciones en un Circuito

4. Ahora, construya un circuito simple en el protoboard: Conecte una resistencia y un LED en serie. Asegúrese de que el LED esté orientado correctamente; el terminal más largo del LED debe estar conectado al lado positivo del circuito.
5. Conecte el generador de funciones al circuito. Ajuste la frecuencia y el voltaje de la onda sinusoidal para que el LED parpadee a una velocidad que pueda ver a simple vista (es decir, que no se perciba que está parpadeando, en una frecuencia en el rango de 1 a 10 Hz).
6. Conecte el osciloscopio al circuito para observar las oscilaciones de voltaje. Debería ver una onda sinusoidal en la pantalla del osciloscopio que coincide con el parpadeo del LED.
7. Experimentando con diferentes formas de onda y frecuencias, vuelva al generador de funciones y experimente con diferentes formas de onda. Dibuje las ondas que se producen en la sección respectiva y analice cómo afecta al parpadeo del LED.



8. Ajuste la frecuencia de la onda en el generador de funciones en los siguientes intervalos: 1-10 Hz, 10-100 Hz, 100-1k Hz, 1k-10k Hz, 10k-100k Hz. Observe y registre cómo cambia la velocidad de parpadeo del LED y la forma de la onda en el osciloscopio. Anote estos resultados en la sección de Observaciones. *(Nota: Preste especial atención al efecto estroboscópico en el rango de 10-100 Hz).*

Uso del Potenciómetro

9. Ahora, reemplace la resistencia en el circuito con un potenciómetro. El potenciómetro actúa como una resistencia variable que puede ajustar girando un dial.
10. A medida que ajusta el potenciómetro, observe cómo cambia la amplitud de las oscilaciones en el osciloscopio. Anote sus observaciones.

Cálculos y gráficos



3.5. Resultados obtenidos

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.6. Bibliografía sugerida

- Bauer, W. & Westfall, G. (2011). Física para ingeniería y ciencias, con física moderna. McGraw Hill Educación.
- Serway, R. (2019). Física para ciencias e ingeniería con física moderna. Cengage Learning.
- Tiplens, P. (2011). Física, conceptos y aplicaciones. McGraw Hill Educación.

3.7. Observaciones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
Mgs. Cristian Carranco
Docente

.....
Mgs. Sandra Tenelanda
Dirección de Carrera