



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

UNIDAD DE FÍSICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
FACULTAD:			
CARRERA:		FECHA:	
SEMESTRE:	PARALELO:	GRUPO N°.	PRÁCTICA N°.

TEMA: Asociación de inductores en serie.

Objetivos

1. Analizar experimentalmente las características de una combinación de inductores en serie en corriente alterna.
2. Medir la impedancia de la asociación de dos inductores en serie.
3. Confirmar la validez de la Ley de Ohm en los circuitos de corriente alterna.

Equipo de experimentación

1. Inductores.
2. Fuente de corriente alterna.
3. Voltímetro $A \pm \text{_____} ()$.
4. Amperímetro $A \pm \text{_____} ()$.
5. Reóstato.
6. Material de conexión.

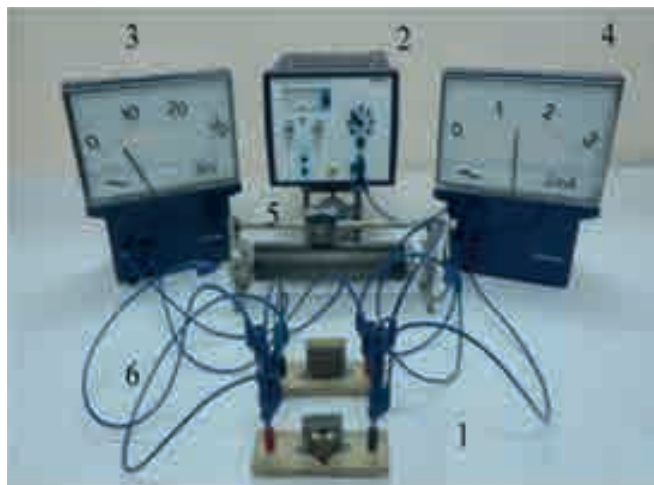


Figura 1. Asociación de inductores en serie.

Fundamento conceptual

- Circuito de corriente alterna.
- Características de una asociación de inductores en serie.
- Impedancia total, reactancia inductiva total, inductancia total en una asociación en serie.
- Semejanzas y diferencias con la combinación de resistencias en corriente continua.

Procedimiento

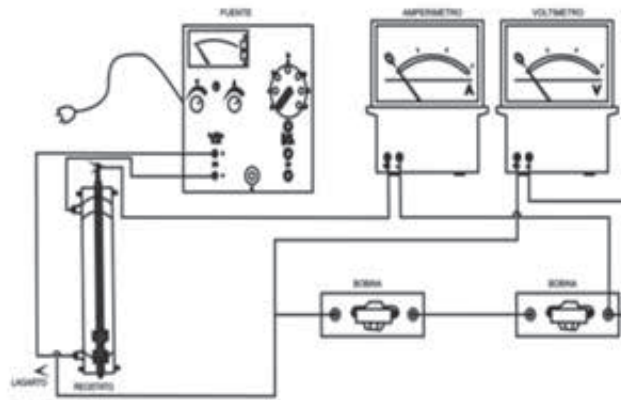


Ilustración 1. Asociación de inductores en serie.

1. Armar el circuito como está indicando en la ilustración, utilizando cada inductor y luego asociándoles en serie. Comprobar el encendido del voltímetro y el amperímetro.
2. Para los inductores individuales o para la asociación, mover el cursor del reóstato hasta que el voltímetro marque 6 voltios, registrar la lectura del amperímetro.
3. Repetir la actividad anterior para 12 voltios tanto con un solo inductor, como para la asociación. Registrar los nuevos valores que indica el amperímetro.
4. Para la asociación de inductores: Luego de medir la intensidad total para 6 y 12 voltios, medir la caída de potencial en cada inductor.
5. Registrar los datos medidos en la tabla correspondiente, a cada inductor y para la combinación en serie.

Registro de datos

Tabla 1.
Primer inductor.

V	I	V / I	R	X_L
(V)	(A)	(Ω)	(Ω)	(Ω)
6				
12				

Tabla 2.
Segundo inductor.

V	I	V / I	R	X_L
(V)	(A)	(Ω)	(Ω)	(Ω)
6				
12				

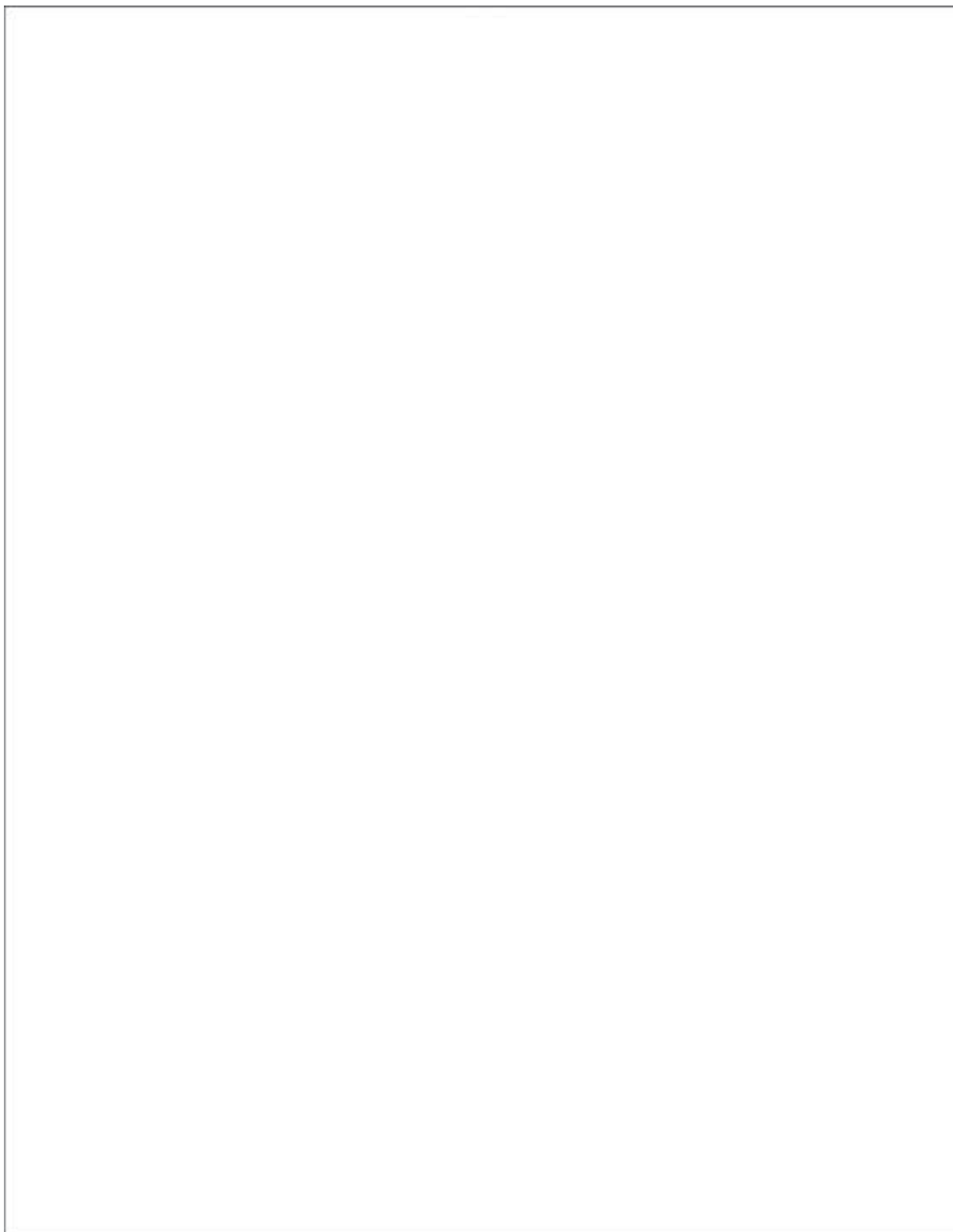
Tabla 3.
Asociación en serie.

V	I	V / I	R	V	I
(V)	(A)	(Ω)	(Ω)	(V)	(A)
6					
12					

Cuestionario

1. Con los valores medidos para cada inductor, determinar la impedancia; la reactancia capacitiva utilizando el valor de la parte resistiva pura y la inductancia.
2. Con los datos registrados en la tabla de la asociación, para el voltaje total de 6 y 12 amperios, comparar las caídas de potencial en cada inductor con la total y deducir la relación que hay entre ellos. La característica encontrada, explicar si se produce en la asociación de resistencias en serie en un circuito de corriente continua.
3. Con los valores registrados para la asociación, determinar la impedancia de la combinación, las impedancias parciales, relacionar entre ellos y buscar la característica que se cumple en la combinación de inductores en serie.
4. Explicar cómo se comporta la corriente eléctrica que entrega la fuente y atraviesa cada inductor, comparar con lo que sucedía en la asociación de resistencias en serie.
5. Comparar los valores obtenidos para 6 y para 12 voltios, ¿Cuánto varían por duplicarse la diferencia de potencial?

Conclusiones



Bibliografía

Sears F. y Zemansky M. (2009). *Física universitaria con física moderna*. México D.F., México: Pearson Educación.

Tippens P. (2001). *Física, conceptos y aplicaciones* (6ª ed.). México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
