

ACTIVIDAD N° 4**Entrenador de Electricidad para el Estudio de Circuitos Serie-Paralelo**

Nombre de la actividad: Ley de “mallas” (tensiones) de Kirchhoff

Duración: 2 horas

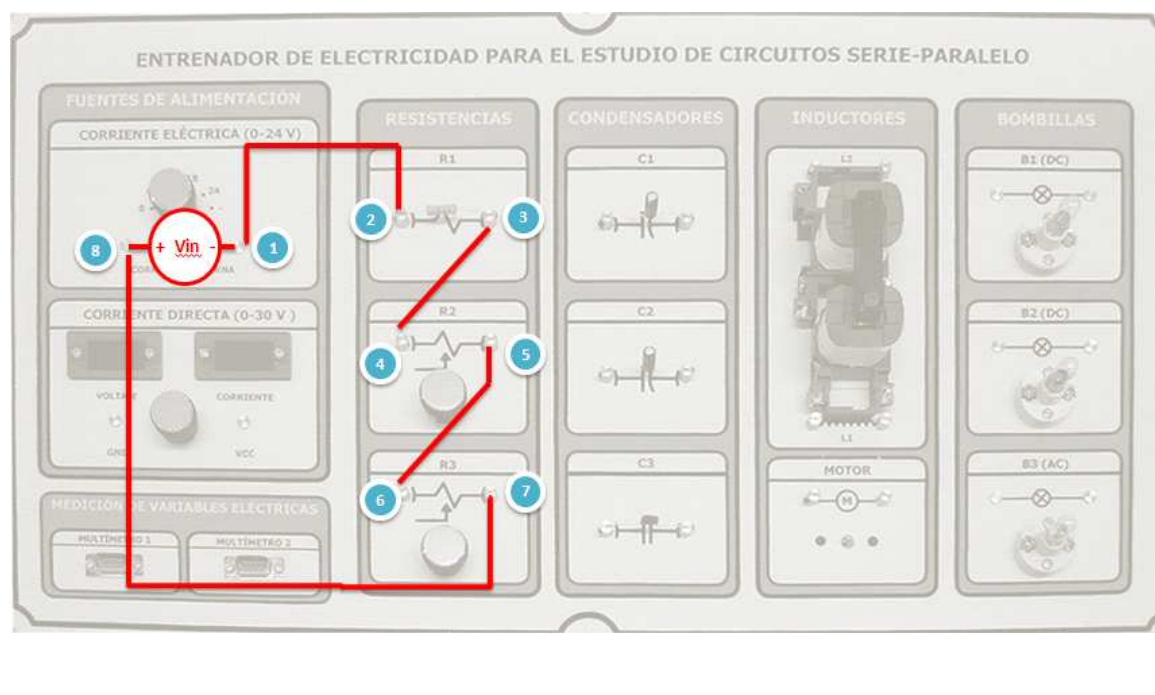
Objetivo

Identificar el comportamiento de la variable de tensión (voltaje) en una malla y su relación con la ley de la conservación de la energía.

Contexto teórico

La ley de tensiones de Kirchhoff enuncia que en toda malla la suma algebraica de las tensiones debe ser 0 (cero).

Realice la secuencia planteada y relacione los resultados con la ley de la conservación de la energía.

Procedimiento:**LEY DE MALLAS DE KIRCHHOFF**

- En la zona RESISTENCIAS haga las siguientes configuraciones utilizando el multímetro:
 - En el soporte de R1, ubique una resistencia de 5 KΩ. (ver el código de colores).
 - Mueva la perilla de la resistencia variable R2 hasta tener un valor de 1 KΩ. (utilice el multímetro 1).
 - Mueva la perilla de la resistencia variable R3 hasta tener un valor de 2 KΩ. (utilice el multímetro 1).
- En la zona FUENTES DE ALIMENTACIÓN haga la siguiente configuración:
 - Mueva la perilla de la fuente de corriente alterna hasta tener un valor de 6VAC.
- Active el botón ACTIVAR ENTRENADOR ubicado en el panel de control del software.
- Utilice el multímetro y el diagrama de conexiones del entrenador para tomar las siguientes medidas.
 - Tome la medida de voltaje total de la fuente (VT), entre los contactos 1 y 8.
 - Tome la medida de voltaje de la resistencia R1 (V1), entre los contactos 2 y 3.
 - Tome la medida de voltaje de la resistencia R2 (V2), entre los contactos 4 y 5.
 - Tome la medida de voltaje de la resistencia R3 (V3), entre los contactos 6 y 7.
- Utilice las medidas de voltaje anteriores para llenar la tabla 1 del documento guía.
- Verificar el enunciado de la ley de tensiones (mallas) de Kirchhoff

$$\sum_{k=1}^n V_k = V_1 + V_2 + V_3 \dots + V_n = 0$$
- Repetir el anterior procedimiento (pasos 1 al 11) hasta completar la tabla 2 del documento guía.
- Analice los resultados registrados en la tabla 2 y relaciónelos con el enunciado de la ley de la conservación de la energía.
- Publique en el foro otra manera de enunciar esta ley de tensiones de Kirchhoff.
- Socialice con los demás compañeros de grupo su apreciación sobre los temas estudiados, utilizando el chat.

Temas asociados	Material o herramientas de apoyo
Para conocer los temas relacionados con el sistema debe buscar información sobre las leyes de Kirchhoff y de la conservación de la energía. Preste especial atención a la introducción de la actividad 4.	Internet Foro Chat Documento guía Entrenador de Electricidad para el Estudio de Circuitos Serie-Paralelo



Entregas

1. Entrega del documento guía.
2. Participación en el foro.

Habilidades

- Reconoce componentes de un circuito eléctrico.
- Identifica diferentes unidades de medida
- Maneja de manera adecuada aparatos de medida y toma mediciones eléctricas
- Analiza críticamente el uso de la tecnología.
- Argumenta acerca de situaciones planteadas.
- Procesa datos y utiliza los contenidos relacionados.
- Usa herramientas tecnológicas.
- Usa herramientas informáticas.
- Asume actitud crítica.

DOCUMENTO GUÍA ACTIVIDAD N° 4**Entrenador de Electricidad para el Estudio de Circuitos Serie-Paralelo**

1. Registre los datos obtenidos en la medidas de voltaje $V(T)$, $V(R1)$, $V(R2)$ y $V(R3)$ y verifique si la ley de tensiones se cumpla o no, respondiendo a la pregunta ¿ en este caso se cumple la ley de tensiones?

Tenga en cuenta la ecuación que se ilustra a continuación

Ley de tensiones

$$\sum_{k=1}^n V_k = V_1 + V_2 + V_3 \dots + V_n = 0$$

V(T)	V(R1)	V(R2)	V(R3)	Verificación ley tensiones

Tabla 1. Resultados primer ejercicio

2. Registre los datos de la segunda toma de medidas de voltaje (T, R1, R2 y R3) y verifique que la ley de tensiones se cumpla o no en cada caso.

V	R1	R2	R3	V(T)	V(R1)	V(R2)	V(R3)	Verificación
6 VAC	2KΩ	5KΩ	5KΩ					
12 VAC	2KΩ	4KΩ	1KΩ					
3 VDC	5KΩ	3KΩ	2KΩ					
6 VDC	5KΩ	2KΩ	3KΩ					
9 VDC	10KΩ	1KΩ	4KΩ					
12 VDC	10KΩ	5KΩ	5KΩ					

Tabla 2. Resultados segundo ejercicio

3. Basados en los resultados de la tabla 2, concluya que podemos aprender de la Ley de tensiones de Kirchhoff.



4. Describa de qué manera influye en los resultados, utilizar fuentes de alimentación de corriente alterna y corriente directa.

La ley de tensiones de Kirchhoff enuncia que en toda malla la suma algebraica de las tensiones debe ser 0 (cero). Diga con sus propias palabras lo que significa la ley de tensiones.

5. ¿Cómo puede relacionar los resultados obtenidos con el enunciado de la ley de conservación de la energía?