



# Lab circuitos eléctricos I

## Lab I

### Circuitos serie

#### 1. Información específica de la practica:

- 1-Se necesita construir un circuito en serie utilizando ocho resistencias (8 resistencias de diferentes valores) menores a  $3.0\text{ k}\Omega$ .
- 2-Responder las preguntas planteadas
- 3-Hacer diagramas pedidos

#### Descripción:

En este primer laboratorio estaremos conociendo las variables fundamentales para el estudio de circuitos eléctricos así como la configuración serie y sus características. Cabe resaltar que este tipo de configuración se utiliza muy a menudo en nuestro diario vivir, en aplicaciones tales tan comunes como la de alimentar con baterías un control remoto entre muchas otras. **Los circuitos series** se caracterizan porque sus elementos se encuentran uno a continuación de otros y sobre todo porque la corriente que circula a través de la rama es la misma, por lo tanto, todos los elementos poseen la misma corriente desplazándose a través de ellos.

En esta primera práctica estaremos construyendo un circuito donde todos sus elementos se encontrarán en serie para así: hacer cálculos teóricos, medir y anotar los valores en cada uno de los elementos, simular y por último comparar los resultados teóricos con los medidos tanto en físico como con ayuda de software de simulación eléctrica.

#### 2. Objetivos de Aprendizaje:

1. Utilizar los conceptos generales, corriente, tensión, potencia
2. Conocer de la ley de ohm
3. Conocer las características de los circuitos configurados en serie
4. Conocer y realizar mediciones con el instrumento de medida eléctrico (multímetro)
5. Analizar y encontrar valores de corriente y voltaje en circuitos serie
6. Simular y resolver circuitos eléctricos usando software electrónico de captura y simulación esquemática.
7. Dotar al estudiante con las herramientas necesarias para llevar a cabo experimentos, análisis y prever el comportamiento de un circuito en serie

### 3. Practica a realizar:

Realizar el siguiente circuito en serie utilizando 8 resistencias diferentes y de su preferencia menores a  $3.0\text{ k}\Omega$ . De igual manera, utilizar un valor de voltaje acorde a su disponibilidad.  
**(Ningún valor de resistencia puede repetirse)**

#### Se necesita:

- 1-Realizar cálculos teóricos de corriente total, resistencia total, voltaje y corriente en cada resistencia.
- 2-Realizar los circuitos en tinkercad y multisim/Livewire
- 3-Anexar fotos o Screenshots de las diferentes mediciones que avalen los resultados teóricos realizados.
- 4- Trabajo a realizar en formato IEEE.
- 5-Anexar preguntas y conexiones.

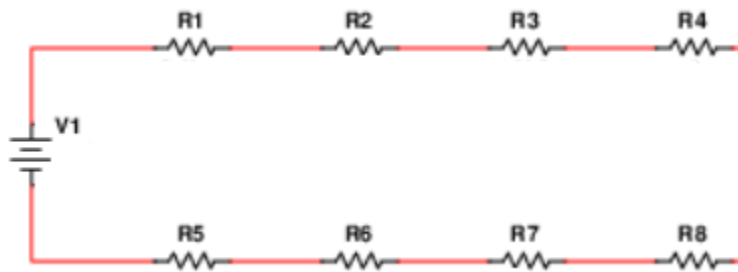


Figura 1: Diagrama eléctrico circuito (Multisim)

#### Nota

- 1-Resolver el circuito serie de forma teorica
- 2-Crear circuito usando multisim/livewire y hacer mediciones de lugar (Esto nos dirá que valores esperar en físico)
- 2-Montar el circuito en tinkercad (Esto ayuda para realizar el circuito en un ambiente intuitivo y digital, lo cual ayuda mucho en la curva de aprendizaje)
- 3-Crear circuito en físicos y realizar mediciones pedidas
- 4- Llenar preguntas y hacer documento en formato IEEE



#### **4. Preguntas:**

- 1- ¿Cuál es la característica principal del circuito serie?
- 2- ¿Como es la resistencia total equivalente en un circuito en serie: Mayor o menor a la resistencia de menor valor en el circuito?
- 3- ¿Qué sucede con los demás elementos si se desconecta una de la resistencia en el circuito serie y no se cierra el circuito?
- 4- ¿Como se puede encontrar la resistencia equivalente en un circuito serie?
- 5- ¿Cuáles son las características de un circuito serie?
- 6- ¿Qué pasa con la corriente eléctrica total de un circuito en serie a medida que el valor óhmico de la resistencia disminuye?
- 7- Encontrar el valor de la resistencia y corriente equivalente en un circuito conectado en serie cuyas resistencias son  $R_1=100\Omega$ ,  $R_2=180\Omega$  y  $R_3=310\Omega$ .
- 8- ¿A qué conclusiones llegó al terminar la práctica del lab I?

#### **5. Conexiones (use tinkercad):**

- 1-Muestre como conectaría un grupo de 4 baterías AAA de 1.5 V en serie.
- 2-Muestre como conectaría un grupo de 2 baterías de 6 voltios en serie.
- 3-Muestre como conectaría 4 paneles solares de 24v en serie

**¿Qué valor de voltaje tendría cada una de las conexiones antes mencionadas?**



**Instituto Tecnológico de Las Américas**  
**Centro de Excelencia en Mecatrónica**

**Tabla para llenar**

<b>Resistencias (<math>\Omega</math>)</b>	<b>Voltaje Calc. (V)</b>	<b>Corriente Calc. (A)</b>	<b>Voltaje Medido (V)</b>	<b>Corriente Medida (A)</b>	<b>Res. Calculada (<math>\Omega</math>)</b>	<b>Res. medida (<math>\Omega</math>)</b>	<b>Potência (W)</b>
R1							
R2							
R3							
R4							
R5							
R6							
R7							
R8							

Tabla para el laboratorio