	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [1 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

DOCENTE: CESAR AUGUSTO SALAZAR TOBON AREA/ASIGNATURA: TECNOLOGIA E INFORMATICA

GRADO: 10-3 10-4

FECHA DE INICIO 01/07/2020

FECHA DE FINALIZACIÓN: 31/07/2020

COMPETENCIAS:

Utilizo e interpreto manuales, instrucciones, diagramas y esquemas, para el montaje de algunos artefactos, dispositivos y sistemas tecnológicos.

Identifico las condiciones, especificaciones y restricciones de diseño, utilizadas en una solución tecnológica y puedo verificar su cumplimiento.

APRENDIZAJES:

- LEY DE OHM: Establece que “La Intensidad (corriente) es directamente proporcional a la Tensión (Voltaje) e inversamente proporcional a la Resistencia” y se puede expresar matemáticamente en la siguiente fórmula o ecuación:  $I=V/R$
- LEY DE WATT: Establece que “La Potencia es directamente proporcional a la Corriente y al Voltaje” y se puede expresar matemáticamente en la siguiente fórmula o ecuación:  $P=V*I$
- Circuito Serie

CONTENIDOS:

**SEMANA 8 Y 9: Esta semana se van a tomar estos apuntes en el cuaderno sobre el tema presentado "Circuito Serie" y se resolverán dudas a través de los medios digitales.**

#### CIRCUITO SERIE

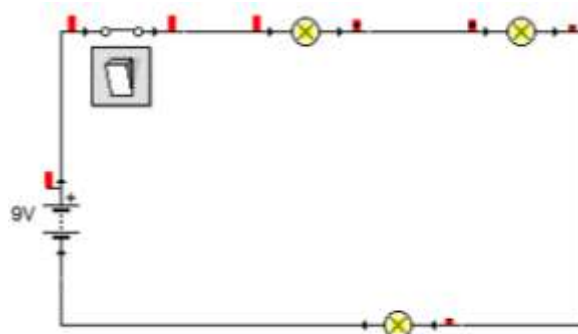
Un circuito en serie son elementos que están conectados como los eslabones de una cadena (el final de uno con el principio del otro). La salida de uno a la entrada del siguiente y así sucesivamente hasta cerrar el circuito.

Por ejemplo:

Esquema real




Esquema Simbólico



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE UN CIRCUITO EN SERIE:

Todos los elementos que se conectan en Serie tienen la misma Intensidad (Corriente), y se analiza de la siguiente manera

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	<b>PÁGINA [2 - 1]</b>
		<b>CÓDIGO:</b> DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	<b>VERSIÓN 1</b>
		Fecha de aprobación:

$$I_t = I_{b1} = I_{b2} = I_{b3}$$

Donde:

$I_t$  = Corriente Total (Batería)

$I_{b1}$  = Corriente Bombillo 1

$I_{b2}$  = Corriente Bombillo 2

$I_{b3}$  = Corriente Bombillo 3

La Tensión (Voltaje) Total de los elementos conectados en serie es igual a la suma de cada una de los voltajes en cada elemento:

$$V_t = V_{b1} + V_{b2} + V_{b3}$$

Donde:

$V_t$  = Voltaje Total (Batería)

$V_{b1}$  = Voltaje Bombillo 1

$V_{b2}$  = Voltaje Bombillo 2

$V_{b3}$  = Voltaje Bombillo 3

La Resistencia Total de todos los dispositivos (Bombillos) conectados en serie es igual a la suma de la resistencia de cada Bombillo.

$$R_t = R_{b1} + R_{b2} + R_{b3}$$

Donde:

$R_t$  = Resistencia Total

$R_{b1}$  = Resistencia Bombillo 1

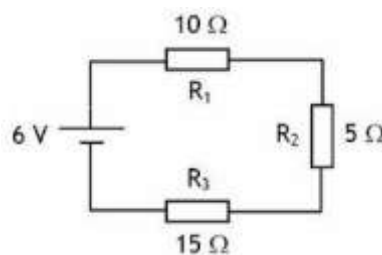
$R_{b2}$  = Resistencia Bombillo 2

$R_{b3}$  = Resistencia Bombillo 3

#### EJEMPLOS PRÁCTICOS

**Calcule la Resistencia Total ( $R_t$ ) del siguiente Circuito en Serie (FIGURA 1)**

FIGURA 1



Solución:

Aplicando  $R_t = R_1 + R_2 + R_3$  ;

Reemplazando los valores de las resistencias  $\Rightarrow R_t = 10\ \Omega + 5\ \Omega + 15\ \Omega = 30\ \Omega$ .  $\Rightarrow R_t = 30\ \Omega$

El circuito equivalente (Simplificado) quedaría con una sola resistencia de 30 ohmios como lo muestra la figura.


**Calcule la Corriente (Intensidad) Total del Circuito en Serie (FIGURA 1)**

Solución:

Utilizando la Ley de Ohm tenemos que:  $I_t = V_t / R_t$

Sabemos que  $V_t = 6V$  y ya calculamos  $R_t = 30\ \Omega$

Reemplazando valores  $\Rightarrow I_t = 6V / 30\ \Omega = 0,2A$  por lo tanto, la Corriente Total  $I_t = 0,2A$

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [3 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

Ademas, sabemos que en un Circuito en Serie la corriente se comporta de la siguiente manera;  $I_t = I_{b1} = I_{b2} = I_{b3}$ .

Esto quiere decir que 0,2A es la corriente que fluye por todas las Resistencias y la Batería.

**Calcule el Voltaje (Tensión) en cada una de las Resistencias del Circuito en Serie (FIGURA 1)**

Utilizando la Ley de Ohm tenemos que:  $I = V/R$  Despejando (V) tenemos  $V=I \cdot R$

Calculamos el Voltaje en cada una de las Resistencias R1,R2 y R3

$$V_{R1} = I_{R1} \times R1 = 0,2 \times 10\Omega = 2V \Rightarrow V_{R1} = 2V$$

$$V_{R2} = I_{R2} \times R2 = 0,2 \times 5\Omega = 1V \Rightarrow V_{R2} = 1V$$

$$V_{R3} = I_{R3} \times R3 = 0,2 \times 15\Omega = 3V \Rightarrow V_{R3} = 3V$$

Ahora vamos a comprobar si efectivamente la suma de las tensiones es igual al Voltaje Total:  $V_t = V_{R1} + V_{R2} + V_{R3}$

Reemplazando  $\Rightarrow V_t = 2V + 1V + 3V = 6V$  Como ven resulta que es cierto, la suma es igual a la tensión total de la pila de 6 Voltios.

**SEMANA 10: Esta semana vamos a resolver el Taller y la Evidencia de Aprendizaje (Evaluación)**

ACTIVIDADES:

**TALLER APROPIACIÓN DE CONOCIMIENTOS (ANEXO)**

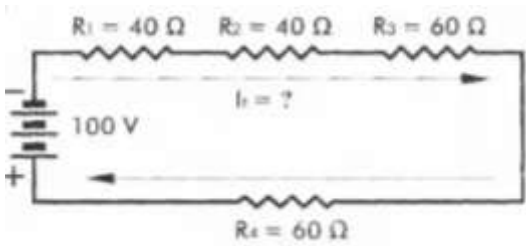
**SEMANA 10:**

EVALUACIÓN:

**EVIDENCIA DE APRENDIZAJE (ANEXO)**

	<b>INSTITUCION EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 018275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236 CARTAGO- VALLE	PAGINA: (1)
		CÓDIGO: 250.1.158.01
	<b>ACTIVIDAD DE CLASE</b> TECNOLOGIA E INFORMATICA- CESAR A.SALAZAR TOBON CIRCUITO SERIE - GRADO 10	VERSION: 1
		Fecha de aprobación:

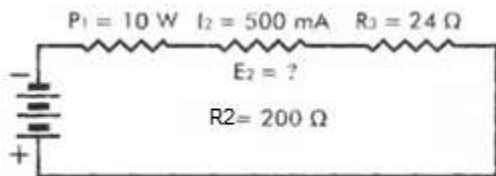
**1. Calcule la Corriente del siguiente Circuito**



Indicaciones:

- Recuerde que en un Circuito Serie la corriente es la misma en todos los dispositivos (Resistencias y bateria)
- Utilice la ley de Ohm para calcular la corriente  $I_t = V_t / R_t$
- Recuerde que  $R_t = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$  ademas ya tenemos  $V_t = 100V$
- Reemplace los valores en la formula de la Ley de Ohm y listo (ojo con las unidades de medida)

**2. Se tiene un circuito en serie compuesto por 3 resistencias**



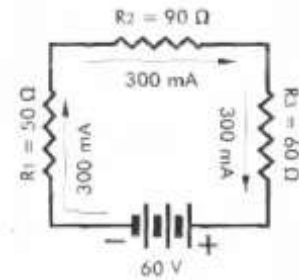
Calcule:

- Voltaje ( $E_2$ ) en  $R_2$  por donde pasa una  $I_2 = 500mA$  (ojo convertir mili Amperio a Amperio)

Indicaciones:

- Recuerde que en un Circuito Serie la corriente es la misma en todos los dispositivos (Resistencias y bateria) y le estan dando  $I_2 = 500mA$
- Utilice la ley de Ohm para calcular el voltaje en la resistencia 2  $V_{R2} = I_{R2} * R_2$
- Le estan dando  $R_2 = 200\Omega$
- Reemplace los valores en la formula de la Ley de Ohm y listo (ojo con las unidades de medida)

**3. Calcule la Potencia Total ( $P_t$ ) del siguiente Circuito**



Indicaciones:

- Utilice la ley de Watt para calcular la la Potencia total  $P_t = V_t * I_t$
- Le estan dando ( $V_t$ ) e ( $I_t$ )
- OJO Convertir 300 milianperios a amperios
- Reemplace los valores en la formula de la Ley de Watt y listo (ojo con las unidades de medida)

# EVALUACIÓN CIRCUITO SERIE DÉCIMO

\*Obligatorio

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO - TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA - DOCENTE:  
CESAR AUGUSTO SALAZAR TOBON



1. NOMBRE COMPLETO \*

---

2. GRADO \*

*Marca solo un óvalo.*

10-3

10-4

3. 1. La Ley de Ohm dice que “La Intensidad (corriente) es directamente proporcional a la Tensión (Voltaje) e inversamente proporcional a la Resistencia” ¿Cual de las siguientes formulas representa dicha Ley? \*

*Marca solo un óvalo.*

$P=V*I$

$I=V/R$

$I=R/V$

$V=I/R$

4. 2. La Ley de Watt dice que “La Potencia es directamente proporcional a la Corriente y al Voltaje”. ¿Cual de las siguientes formulas representa dicha Ley? \*

*Marca solo un óvalo.*

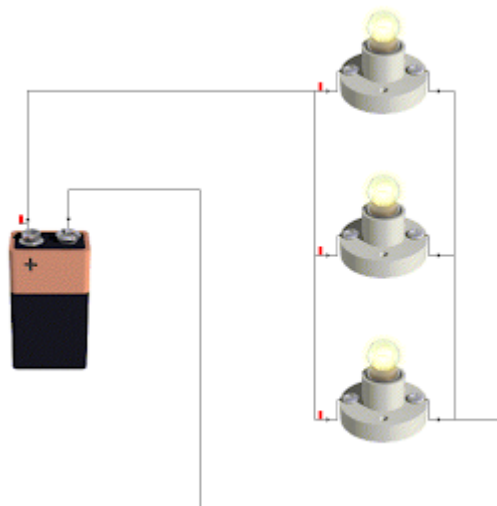
$P=V*I$

$I=V/R$

$P=I/V$

$P=V/I$

Figura 1



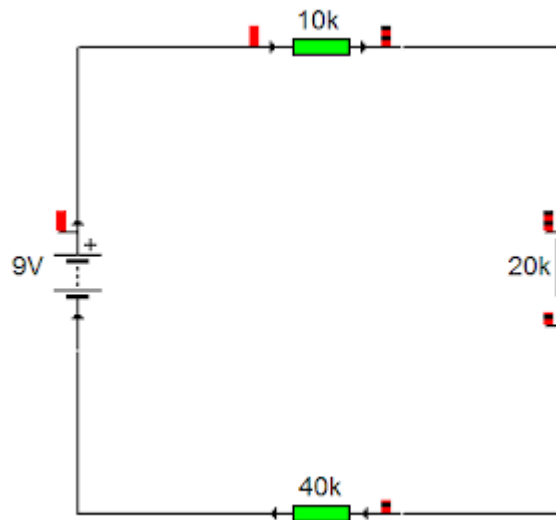
5. 3. El circuito de la Figura 1 esta conectado en Serie \*

Marca solo un óvalo.

VERDADERO

FALSO

Figura 2



6. 4. ¿Calcule la Resistencia Total de Circuito ( $R_t$ ) de la Figura 2? \*

Marca solo un óvalo.

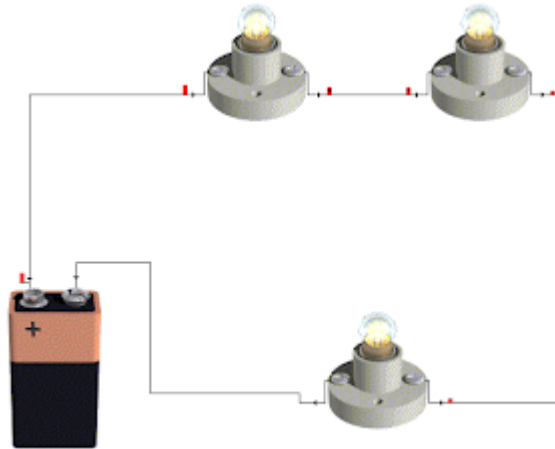
10K

20K

40K

70K

Figura 3



7. 5. Que pasaría en el circuito de la Figura 3 si uno de sus bombillos se funde (Daña) \*

*Marca solo un óvalo.*

- La corriente no se interrumpiría y los otros dos bombillos seguirían alumbrando
- Se dañarían los otros dos bombillos por que no soportarían la corriente
- La corriente se interrumpiría y los otros dos bombillos apagarían
- Ninguna de las anteriores

8. 6. Es una característica de un circuito en serie  $I_t = I_{b1} + I_{b2} + I_{b3}$  \*

*Marca solo un óvalo.*

- VERDADERO
- FALSO

9. 7. Es una característica de un circuito en serie  $V_t = V_{b1} + V_{b2} + V_{b3}$  \*

*Marca solo un óvalo.*

- VERDADERO
- FALSO



---

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios