	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	<b>PÁGINA [1 - 5]</b>
		<b>CÓDIGO:</b> DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	<b>VERSIÓN 1</b>
		Fecha de aprobación:

DOCENTE: CESAR AUGUSTO SALAZAR TOBON – DIEGO FERNANDO CASTAÑO  
 AREA/ASIGNATURA: TECNOLOGIA E INFORMATICA

GRADO: 11      FECHA DE INICIO 1/06/2020      FECHA DE FINALIZACIÓN: 30/06/2020

**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 Paralelo

**CONTENIDOS:**

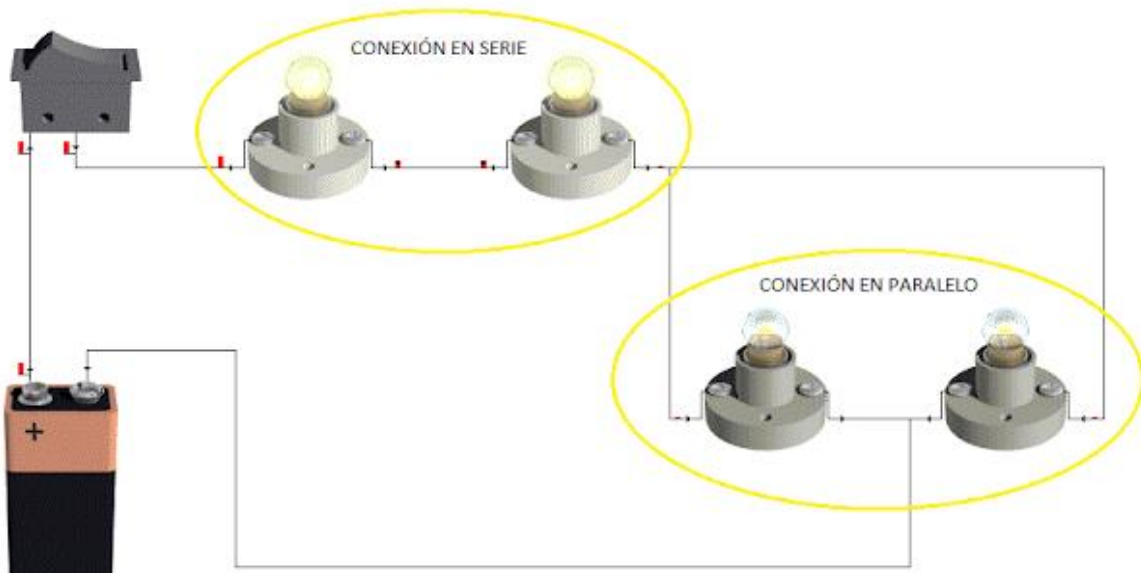
Leer y tomar estos apuntes en el cuaderno sobre el tema presentado "Circuito Mixto" y se resolverán dudas a través de los medios digitales.

**CIRCUITO MIXTO**

Un Circuito Mixto es un circuito eléctrico que tiene una combinación de elementos tanto de Circuito Serie como de Paralelo.

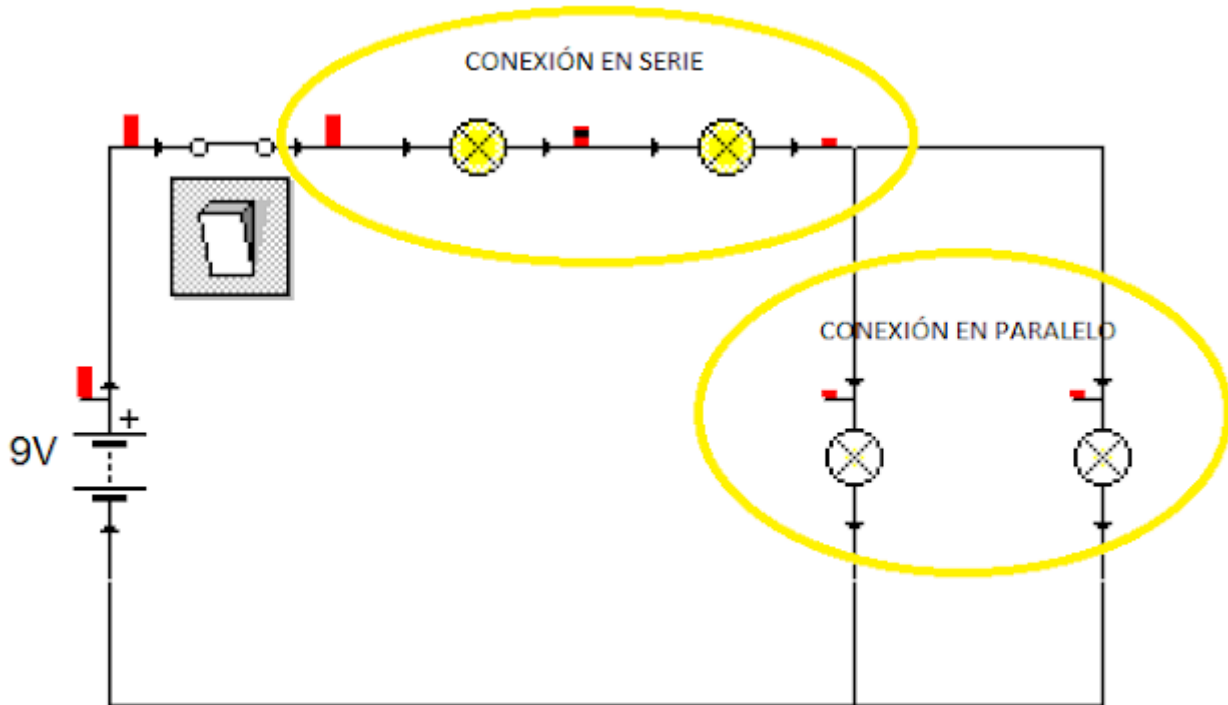
Por ejemplo:

**Esquema real**





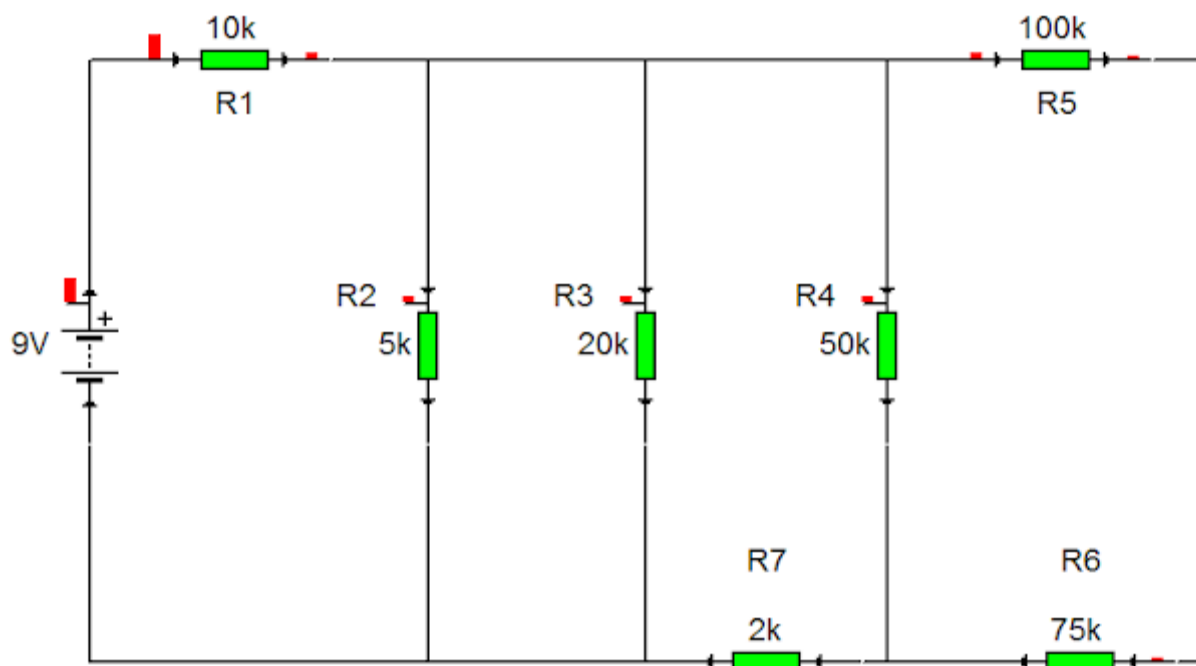
### Esquema Simbólico



El objetivo en este tipo de circuitos es ir simplificando o reduciendo todos los Bombillos (resistencias) a una sola, llamada Resistencia Equivalente, cuyo valor es la *resistencia total del circuito*.

Para conseguir esto primero miramos en el circuito y nos preguntamos ¿Qué está en Serie? Reducimos todos los grupos de resistencias en SERIE a una sola. Luego miramos ¿Qué está en Paralelo? y reducimos todos los grupos de resistencias en PARALELO a una sola. Nos hacemos estas dos preguntas hasta que el circuito quede reducido a una sola resistencia.

EJEMPLO: Calcular la resistencia equivalente del circuito ( $R_t$ )





Antes de empezar recordemos:

Resistencias en SERIE  $R_t = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$

Resistencias en PARALELO

$$R_{total} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} + \dots + \frac{1}{R_n}}$$

¡¡¡¡¡¡QUE EMPIECE EL JUEGO!!!!!!

OBJETIVO: Reducir a una sola resistencia todo el circuito

**PRIMER PASO:** ¿Qué está en Serie?

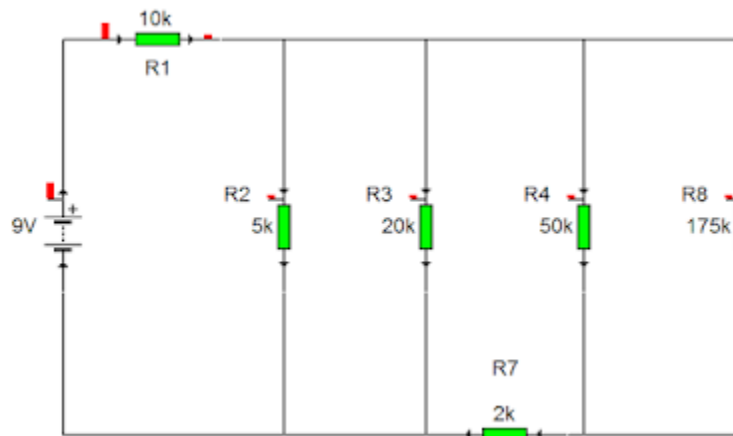
- Mirando todo el circuito hasta el momento lo único que está en serie es R5 y R6; entonces simplificamos...

$$R_8 = R_5 + R_6$$

$$R_8 = 100k\Omega + 75k\Omega$$

$$R_8 = 175k\Omega$$

Hemos simplificado dos resistencias a una y reconfiguramos nuestro circuito:



**SEGUNDO PASO:**

Revisamos nuevamente que está en serie, de lo contrario miramos que está en paralelo y simplificamos.

¿Qué está en Serie? NADA

¿Qué está en Paralelo? R2 y R3 y por otro lado R4 y R8

TIP: Cuando hay dos resistencias en paralelo esta fórmula

$$R_{total} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} + \dots + \frac{1}{R_n}}$$

se puede simplificar de la siguiente manera (Formula general):

$$R_t = \frac{R_1 * R_2}{R_2 + R_1}$$

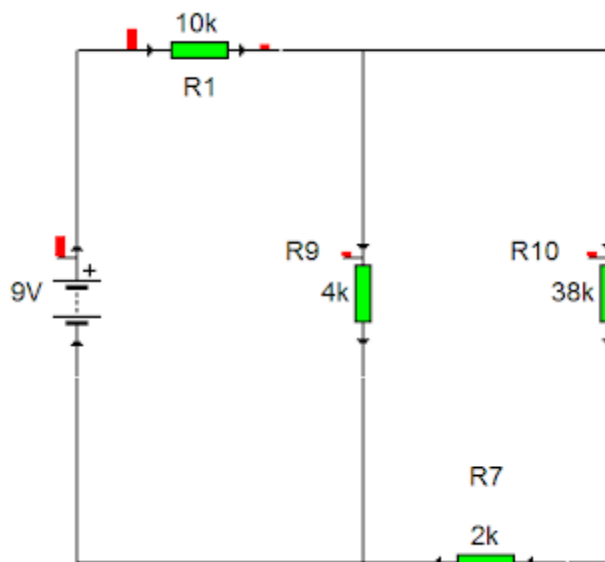


Entonces simplificamos

$$R_{10} = \frac{175k\Omega * 50k\Omega}{50k\Omega + 175k\Omega} = \frac{8750k\Omega}{225k\Omega} = 38,8k\Omega$$

Hemos simplificado cuatro resistencias a dos y reconfiguramos nuestro circuito.

(Nota: El programa en el que diseño los circuitos no me deja colocar décimas a las resistencias y por eso en el esquema no aparece el ,8)



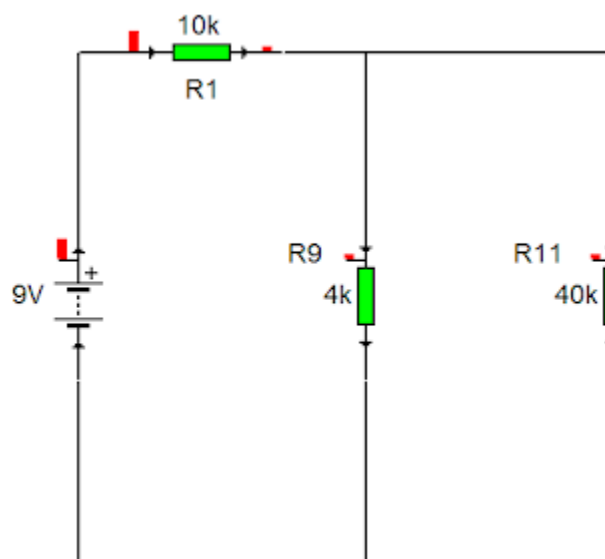
### TERCER PASO:

Revisamos nuevamente que está en serie, de lo contrario miramos que está en paralelo.

¿Qué está en Serie? R7 y R10 y simplificamos...

$$R_{11} = 2k\Omega + 38,8k\Omega = 40,8k\Omega$$

Mi nuevo circuito:





INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO  
NIT. 891901024-6  
ICFES 01275-024364-018283  
Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002  
Cod. DANE 176147000236

PÁGINA [5 - 5]

CÓDIGO:  
DICUI: 600.1.23.01

GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE

VERSIÓN 1

Fecha de aprobación:

#### CUARTO PASO:

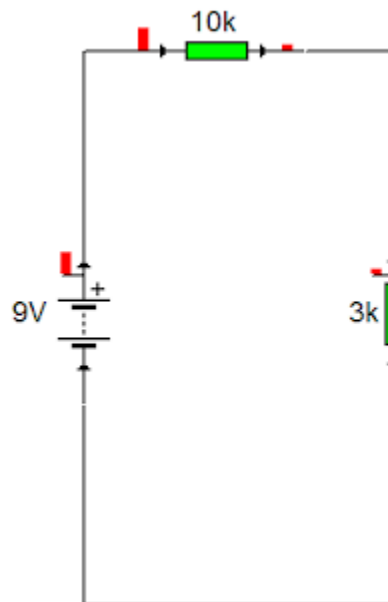
Revisamos nuevamente que está en serie, de lo contrario miramos que está en paralelo y simplificamos.

¿Qué está en Serie? NADA

¿Qué está en Paralelo? R9 y R11

$$R_{12} = \frac{4k\Omega * 40,8k\Omega}{40,8k\Omega + 4k\Omega} = \frac{163,2k\Omega}{44,8k\Omega} = 3,6k\Omega$$

**FINALMENTE** quedan dos resistencias en serie y solo sería sumarlas para encontrar la Resistencia Total o Equivalente del circuito.



$$R_t = 10k\Omega + 3,6k\Omega$$

$$R_t = 13,6k\Omega$$

**Circuito equivalente final:**

