

LABORATORIO 3: CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/resistance-in-a-wire>

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>

Obejtivos

- Explora relaciones básicas de electricidad.
- Explica relaciones básicas en circuitos en serie y paralelo.
- Usa un amperímetro y voltímetro para hacer mediciones en el circuito .
- Proporciona un razonamiento para explicar las mediciones y relaciones en el circuito.
- Construye circuitos a partir de dibujos esquemáticos.
- Determina si objetos comunes son conductores o aislantes.

Referentes Teóricos:

Presentación introducción

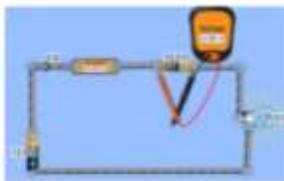
MEDICIONES DE VOLTAJE Y CORRIENTE.

Con el simulador de circuitos eléctricos monte un circuito como el de la figura, con una batería de 12 Voltios, una resistencia de 10 Ohmios, una bombilla de 20 Ohmios y un interruptor. Coloque un amperímetro para medir la corriente que pasa por el circuito.



Complete la tabla, de acuerdo a las instrucciones:

- Valor de la pila siempre en 12 V
- De valores diferentes a la resistencia y a la bombilla pero de forma que siempre vayan aumentando, es decir que los valores de la fila de superior sean siempre menores que los de la fila inferior.
- Anote la medida del amperímetro (mide la intensidad de corriente en Amperios).
- Coloque el voltímetro en los extremos de la resistencia y de la bombilla respectivamente, y anota la medida en la



Valor de la pila	Valor de la resistencia en Ohmios	Valor de la bombilla en Ohmios	Valor de la intensidad en Amperios	Voltaje en los extremos de la resistencia en Voltios	Voltaje en los extremos de la bombilla en Voltios
12	10	20	0,4	4	8
12					
12					
12					
12					
12					
12					
12					
12					
12					

tabla. Ahora conecta a los elementos:

Conteste las preguntas:

1. ¿Qué ocurre en todas las filas cuando sumas los voltajes de la resistencia y de la bombilla? ¿Saca alguna conclusión?
 2. Que relación se cumple?
3. Si aumenta la resistencia del circuito, ¿Qué le ocurre a la intensidad?

CIRCUITOS SERIE

1. Compruebe que el montaje realmente corresponde a un circuito en serie; desconecte un bombillo y observe que la corriente deja de fluir, si lo vuelve a conectar la corriente fluye nuevamente.
2. Encuentre la resistencia equivalente.
3. Corrobore que la suma de los voltajes de cada elemento del circuito es el voltaje suministrado por la fuente. Primero mida con el voltímetro el voltaje de la fuente, luego con las puntas del voltímetro mida el voltaje en los extremos de la resistencia y en los extremos de cada led.
4. Consigne los valores de voltaje del circuito en serie en la tabla:

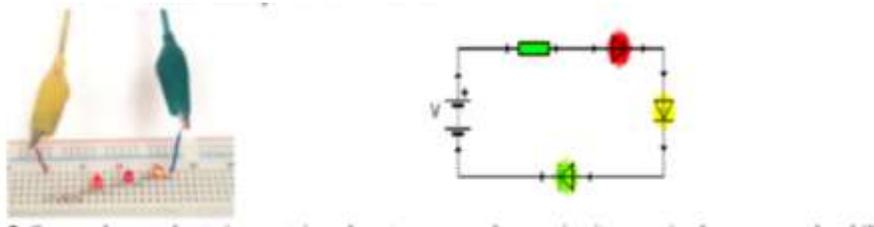


Tabla 4. Consigne los valores de voltaje del circuito en serie

Elemento del Circuito	Voltaje
Resistencia	
Led 1	
Led 2	
Led 3	
Suma de Voltajes	
Voltaje en la fuente	

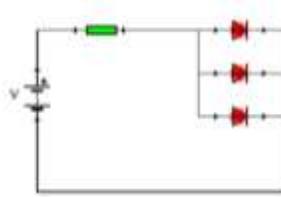
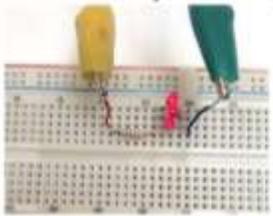
5. Corrobore empíricamente que la suma de los voltajes de cada elemento del circuito es el voltaje suministrado por la fuente.
6. Confirme experimentalmente, si la intensidad de corriente que fluye por la resistencia y los bombillos o leds es la misma en todo el circuito.

Tabla 5. Consigne los valores de corriente para el circuito en serie

Elementos del circuito	Intensidad de corriente
Entre la fuente y la resistencia	
Entre la resistencia y el primer led	
Entre el primer led y el segundo led	
Entre el segundo led y el tercer led	

7.CIRCUITO PARALELO

Realice las mediciones de: resistencia equivalente, voltaje y corriente para el circuito en paralelo. Complete las mismas tablas utilizadas para el circuito en serie. Que puede concluir.



8. Realice el siguiente Montaje 1 en serie

$V=9$, $R_1= 10 \Omega$, $R_2= 20 \Omega$, $R_3= 30 \Omega$

Haga el montaje en el simulador y toma una captura de pantalla

Calcule: resistencia equivalente, voltaje por cada resistor, y corriente. Adjunta captura de pantalla.

9. Realice lo anterior en circuito paralelo

CIRCUITO MIXTO

Monte un circuito que combine resistencia en serie y paralelo, tome las medidas de resistencia, voltaje y corriente correspondientes. Reduzcalo a un circuito serie o paralelo.

Circuito mixto	Circuito serie o paralelo
Imagen	Imagen

Conclusiones

Enumere por lo menos cinco características relacionadas con las mediciones realizadas para cada circuito.