

PRÁCTICAS IMPLEMENTA CIRCUITOS DE CONTROL DE BAJA POTENCIA

PRÁCTICA 2: EL POTENCIÓMETRO

OBJETIVO: Conocer el patillaje y funcionamiento de las resistencias variables o potenciómetros.

MATERIAL:

- Protoboard
- Fuente de Voltaje con puntas.
- Potenciómetro de 1 K Ω y 100K Ω
- LED.
- Resistencia de 100 Ω
- Multímetro con puntas

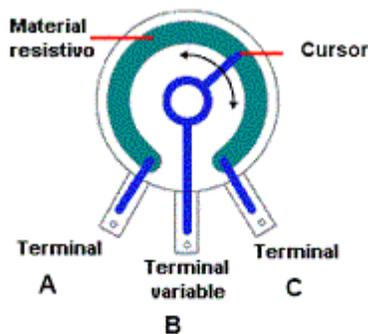


FUNDAMENTO TEÓRICO

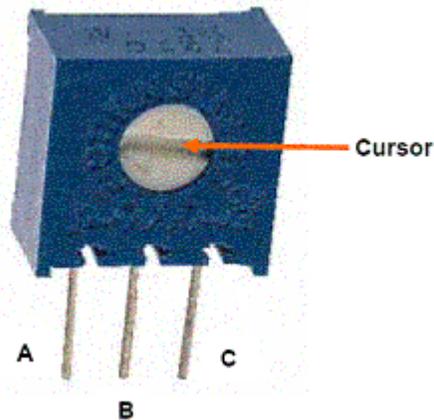
El potenciómetro es una resistencia cuyo valor podemos cambiar girando un cursor entre un valor mínimo y uno máximo. Físicamente tiene tres terminales: A, B y C. El Terminal B o cursor, es un contacto que se desliza sobre la superficie de una resistencia. Si observamos el dibujo, entre los terminales A y C tendremos el valor máximo (R_{AC}), toda la resistencia. Pero, entre los terminales A y B sólo tendremos parte de la resistencia (R_{AB}) y entre el B y C el resto (R_{BC}). Moviendo el cursor modificaremos estos valores.

$$R_{AC} = R_{AB} + R_{BC}$$

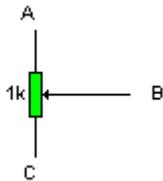
El potenciómetro interiormente:



Apariencia exterior:

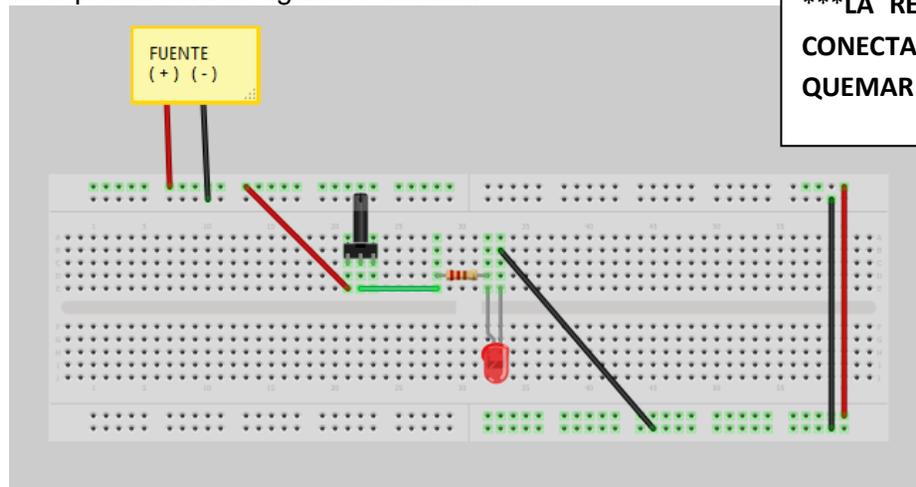


Este es el símbolo que utiliza el programa de Simulación, en el que los puntos A, B y C corresponden a los terminales del potenciómetro.

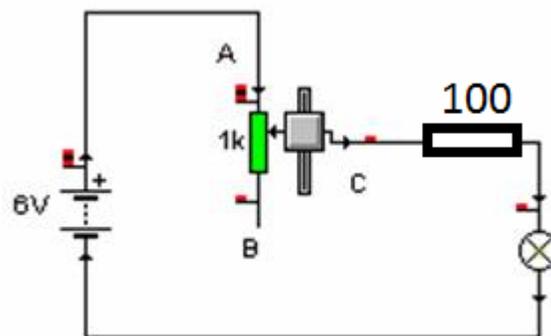


MONTAJE

1. Amar en el protoboard el siguiente circuito.



*****LA RESISTENCIA DE 100 Ω SE CONECTA EN SERIE PARA EVITAR QUEMAR EL POTENCIOMETRO.**

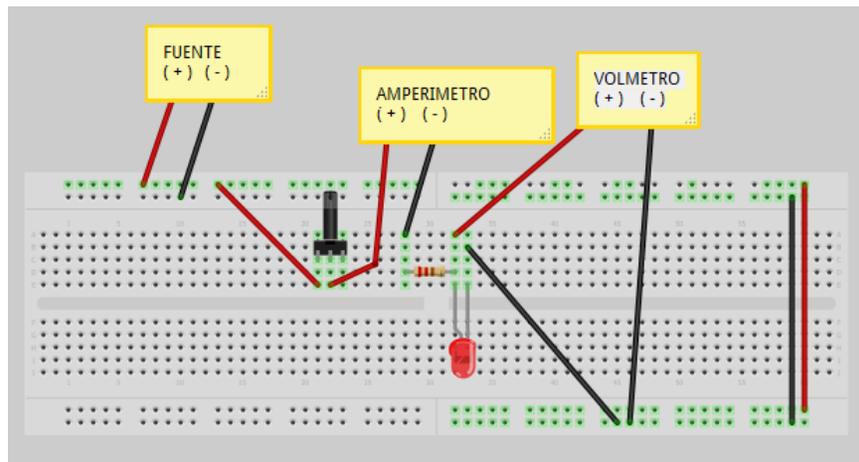
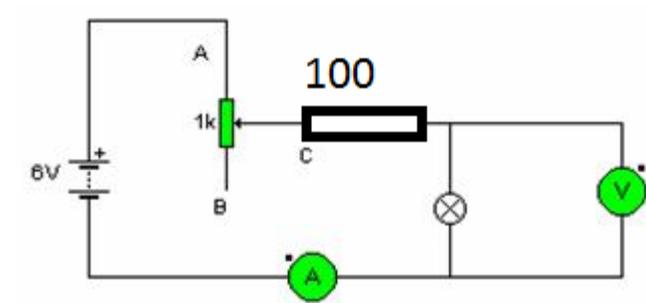


2. Desplaza el botón del potenciómetro y escribe lo que ocurre con la bombilla:

3. Por qué crees que sucede esto? ¿Qué ha cambiado en el circuito?

LA EDUCACIÓN ES EL TRAJE DE GALA, PARA ESA GRAN FIESTA QUE ES LA VIDA.

4. Ahora arma el siguiente circuito y coloca un voltímetro en paralelo para medir la tensión y un amperímetro en serie para medir la intensidad que pasa por él:



5. Anota los valores máximos y mínimos que se obtienen en el voltímetro y amperímetro cuando desplazamos el botón del potenciómetro y lo colocamos abajo (resistencia máxima), por la mitad (resistencia media) y arriba (resistencia mínima o nula).

	V	I
Resistencia máxima		
Resistencia mitad		
Resistencia mínima		

6.-REPITE TODOS LOS PASOS ANTERIORES 1 A 5, PERO AHORA COLOCA EN LUGAR DEL POT DE 1 K Ω , UNO DE 100 K Ω

7.-ELABORE UNA CONCLUSIÓN TÉCNICA DE LA PRACTICA REALIZADA

8.-SIMULA LOS CIRCUITOS ANTERIORES EN ALGUN PROGRAMA DE SIMULACIÓN Y DESPONDE LAS SIGUEINTES PREGUNTAS.

*****RECUERDA SON 4 CIRCUITOS PRIMERO CON UN POT DE 1 K Ω Y LUEGO CON UNO DE 10K Ω**

RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Coinciden los valores MEDIDOS obtenidos en la simulación con los reales?

2. Si tu respuesta anterior ha sido "NO", explica por qué.

3. ¿Cuál es la resistencia de la bombilla? Mídela.

4. ¿Qué resistencia real obtenemos entre los puntos A y B del potenciómetro?

LA EDUCACIÓN ES EL TRAJE DE GALA, PARA ESA GRAN FIESTA QUE ES LA VIDA.