

PRÁCTICAS DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA			
	Nombres y apellidos:	Curso:	
		Fecha:	

PRÁCTICA 4: EL POTENCIÓMETRO

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

MATERIAL:

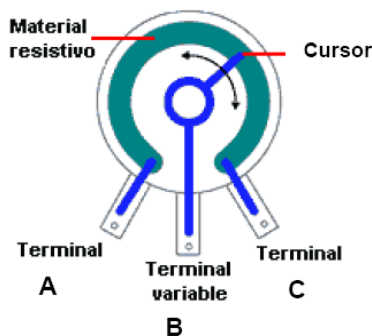
- Protoboard
- 4 pilas de 1'5 v y portapilas.
- Potenciómetro de 1 K Ω
- Bombilla 6 v.
- Polímetro

FUNDAMENTO TEÓRICO

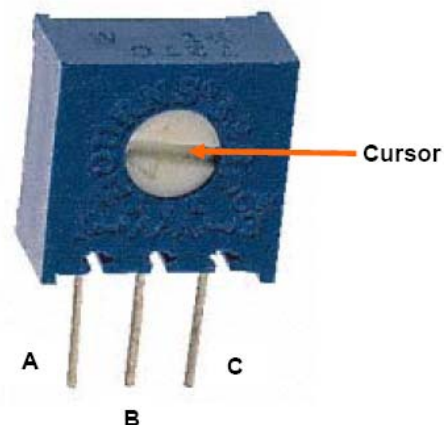
El potenciómetro es una resistencia cuyo valor podemos cambiar girando un cursor entre un valor mínimo y uno máximo. Físicamente tiene tres terminales: A, B y C. El Terminal B o cursor, es un contacto que se desliza sobre la superficie de una resistencia. Si observamos el dibujo, entre los terminales 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:

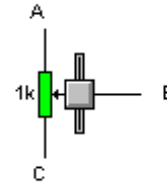
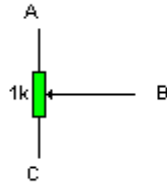


Apariencia exterior:



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

Cuando activemos la opción Ver → Animación, podremos variar la posición del Terminal variable (B) arrastrando el la flecha.



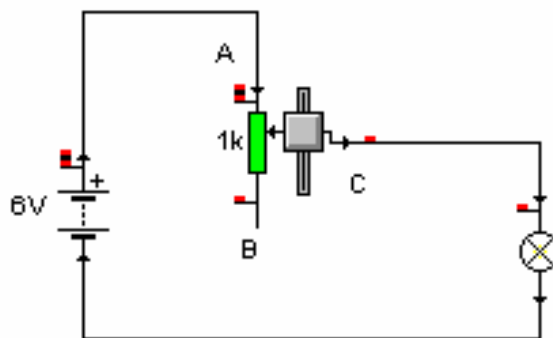
SIMULACIÓN

Vamos a utilizar el programa Crocodile Clips haciendo clic en su icono :



Crocclip.exe

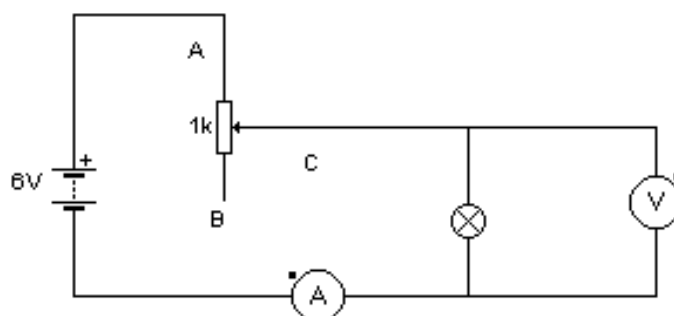
1. Dibuja el siguiente circuito



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?

4. Ahora dibuja 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:

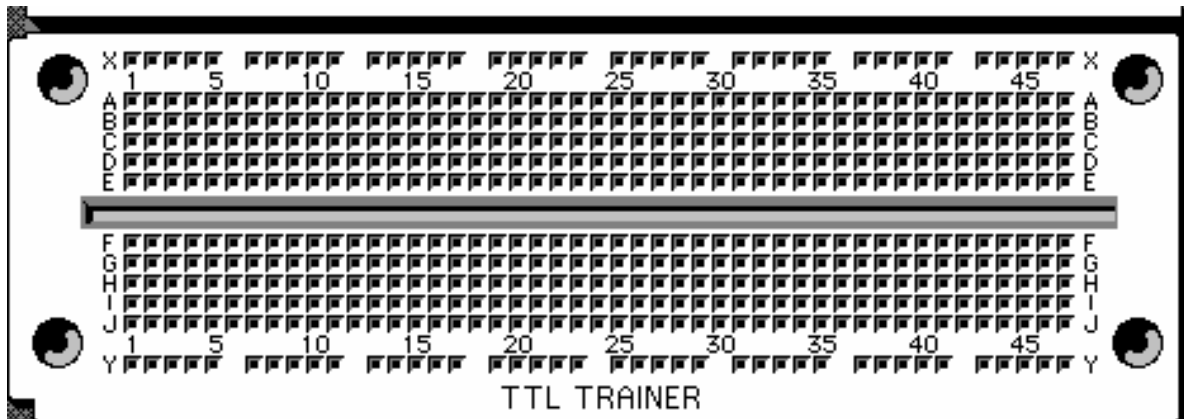


5. Anota los valores máximos y mínimos que se obtienen en el voltímetro y amperímetro cuando desplazamos el botón del potenciómetro y lo colocamos abajo (resistencia máxima), por la mitad (resistencia media) y arriba (resistencia mínima o nula).

	V	I
Resistencia máxima		
Resistencia mitad		
Resistencia mínima		

MONTAJE

1. Dibuja en esta protoboard, utilizando diferentes colores, el circuito con los componentes y sus conexiones.



2. Coge una placa protoboard y los componentes necesarios.

3. Realiza el montaje real teniendo en cuenta lo siguiente:

- Conecta primero los componentes y después realiza las conexiones con los cables.
- Lo último en conectar es la pila.

4. Completa la siguiente tabla con las medidas reales obtenidas. Para ello, utiliza el polímetro en las funciones de voltímetro y amperímetro. Recuerda:

- El voltímetro se conecta siempre en paralelo.
- El amperímetro se conecta siempre en serie.

	V	I
Resistencia máxima		
Resistencia mitad		
Resistencia mínima		

CUESTIONES:

1. ¿Coinciden los valores teóricos 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?