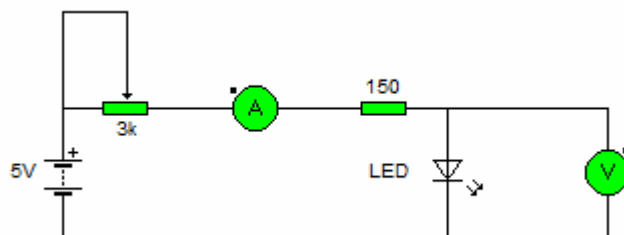
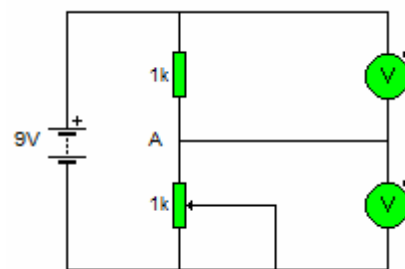


ACTIVIDADES POTENCIÓMETROS

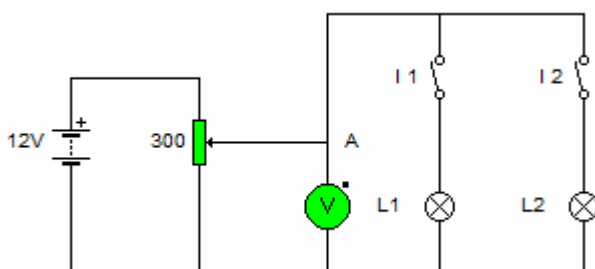
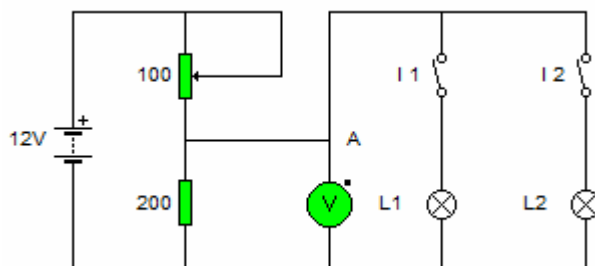
E.1- Una de las aplicaciones de los potenciómetros o resistencias variables manualmente, es controlar la intensidad de la corriente que circula por un componente. Simula el circuito de la figura con Crocodile-Clips. Mueve el mando del potenciómetro y observa el efecto sobre el LED. Observa también las medidas del amperímetro y del voltímetro. Explica por qué ocurre esto.



E.2- Otra aplicación de los potenciómetros son los divisores de tensión, con los cuales puedo obtener tensiones inferiores a las de la fuente de alimentación que esté utilizando y siendo además una tensión variable manualmente. Simula el circuito de la figura con Crocodile-Clips y mueve el mando del potenciómetro. Observa cómo varía el valor de la tensión en el punto A. Observa también cómo la suma de las tensiones en las dos resistencias es igual a la tensión de la fuente de alimentación.



E.3- El problema de los divisores de tensión es que la tensión conseguida en el punto intermedio (A) cuando no hay nada conectado, cae a valores inferiores cuando conectamos cargas, y la caída depende de las cargas que conectemos. Simula cualquiera de los circuitos de la figura. Ajusta el potenciómetro para que con los interruptores abiertos tengamos sobre 8 V en el punto A. A continuación cierra I1. Observa cómo cae la tensión. Ajusta el potenciómetro para que con I1 cerrado volvamos a tener en torno a 8 V (cuidado de no superar los 9 V que como máximo soportan las lámparas). A continuación agrega una nueva carga cerrando el interruptor I2. Volverá a caer la tensión, por lo que tendrás que volver a ajustar el potenciómetro para obtener de nuevo 8 V. Una vez lo hayas hecho, abre uno de los interruptores y observa lo que ocurre. Explica todo lo ocurrido.



¿Qué diferencia observas entre los dos circuitos en cuanto a la tensión que puede obtenerse en el punto A?

E.4- Simula los siguientes circuitos; con ellos queremos conseguir una tensión de 4,5 V para alimentar a las cargas representadas por las resistencias. Observa que las cargas son diferentes, cada una tiene una resistencias 10 veces mayor que la otra.

Con los interruptores abiertos, mueve el mando del potenciómetro y observa cómo varía la tensión del voltímetro. Sitúa el potenciómetro en su posición intermedia de forma que el voltímetro marque 4,5 V. A continuación ve conectando de forma independiente cada una de las cargas, empezando por la de 100 K, cerrando su interruptor correspondiente. Observa cómo afecta la conexión de cada carga a la tensión del voltímetro (que es la que se está aplicando a las cargas). Realiza la misma operación con el segundo circuito.

Se pide:

- En el primer circuito, explicar la razón de las diferencias que se observan dependiendo de la carga conectada.
- Si queremos alimentar las cargas con una tensión determinada, por ejemplo 4,5 V, qué tendríamos que hacer.
- Prueba el segundo circuito que utiliza un diodo zéner. Prueba a ir conectando las resistencias al igual que antes una a una empezando por la de 100 K y observa la diferencia respecto al circuito anterior. Explica lo que observas.
- ¿Qué circuito consideras más conveniente para alimentar cargas a una tensión de 4,5 V, cuando dichas cargas pueden ser diferentes en cada momento?

