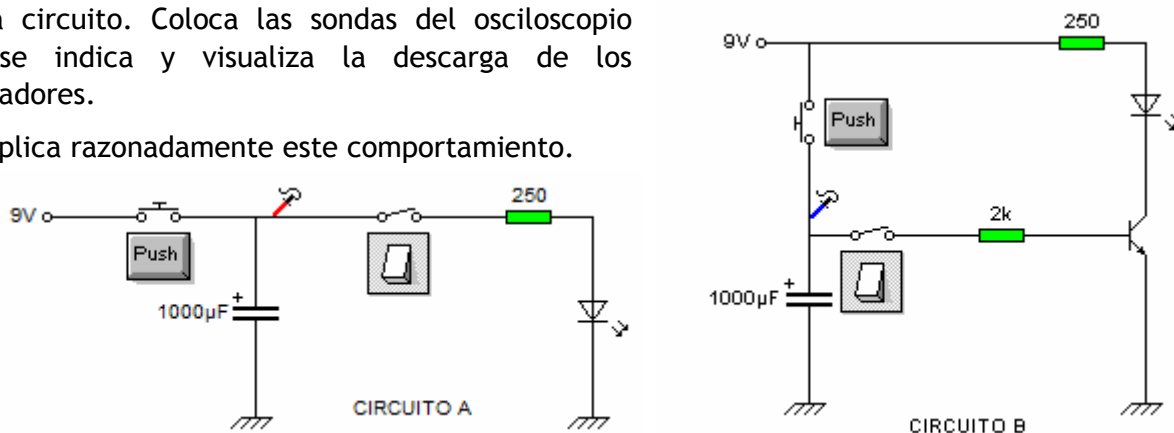


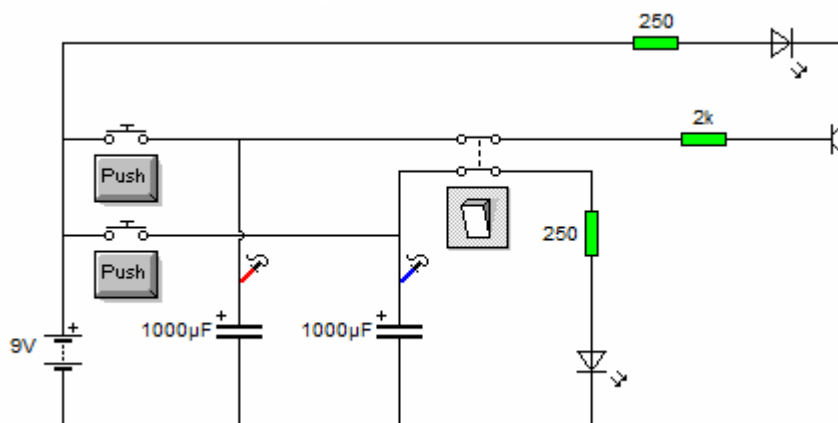
ACTIVIDADES TEMPORIZACIÓN CON CONDENSADORES

K.1- Simula los circuitos de la figura con Crocodile-Clips. Carga los condensadores accionando los pulsadores. A continuación cierra los interruptores, a ser posible casi al mismo tiempo. Observa y compara el tiempo que se mantiene luciendo el LED en cada circuito. Coloca las sondas del osciloscopio donde se indica y visualiza la descarga de los condensadores.

a) Explica razonadamente este comportamiento.

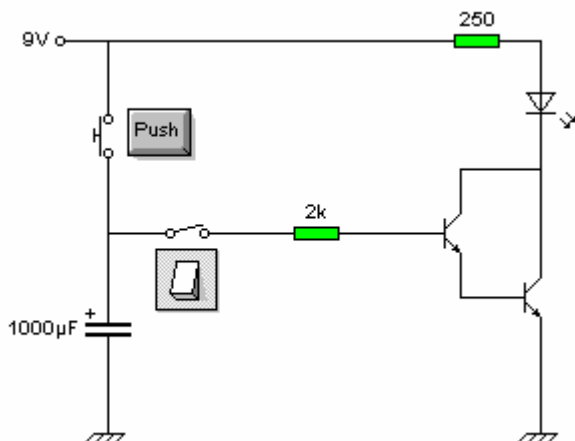
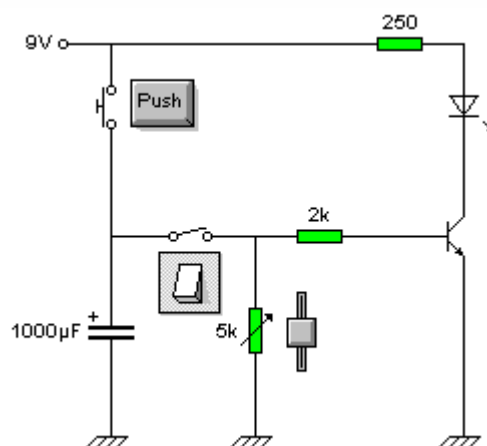


Nota: para garantizar que ambas descargas empiezan al mismo tiempo, puedes montar los dos circuitos juntos iniciando la descarga mediante un interruptor doble, como en la figura adjunta.



K.2- En el circuito B de la actividad anterior, el tiempo que dura la temporización es fijo. Si añadimos una resistencia ajustable como en el circuito siguiente, podemos ajustar dicho tiempo variando el valor de la resistencia.

a) Simula el circuito y explica razonadamente por qué el tiempo que se mantiene activo el LED depende del valor de la resistencia ajustable.



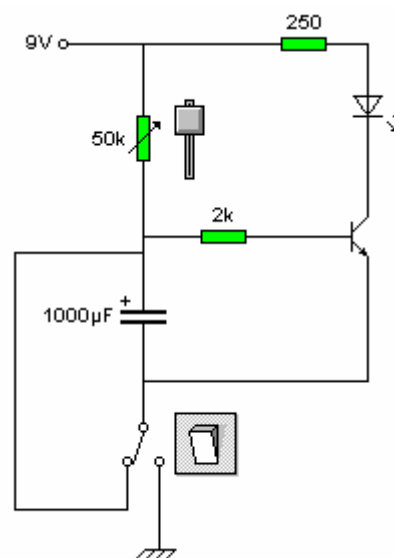
K.3- Cuando queramos temporizaciones largas, aparte de aumentar la capacidad del condensador, podemos recurrir a utilizar el montaje Darlington de dos transistores en cascada.

- Simula el circuito y compara el tiempo de temporización con el circuito con un solo transistor.
- Razona este comportamiento.

K.4- Simula el circuito adjunto. Cambia la posición del conmutador y observa lo que ocurre pasado un tiempo. Se trata de un circuito de “apagado instantáneo y encendido retardado”.

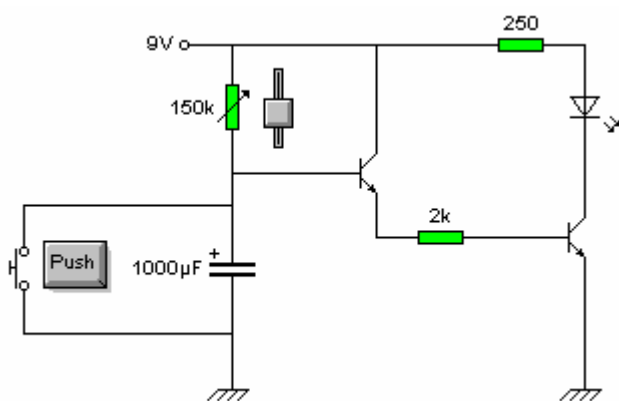
- Explica razonadamente el comportamiento del circuito.
- ¿Cuál es la utilidad de la resistencia ajustable?
- Observa que el tiempo de temporización es bastante corto. Si queremos aumentarlo subiendo el valor de la resistencia ajustable, por ejemplo a 150 K, observa lo que ocurre con el LED y razona este comportamiento.

Nota: Se deduce, que la única forma de aumentar la temporización es aumentando la capacidad de condensador, lo cual encarece el circuito.



K.5- Simula el circuito adjunto. Pulsa brevemente el pulsador y observa lo que ocurre pasado un tiempo. Al igual que el anterior, se trata de un circuito de “apagado instantáneo y encendido retardado”.

- Explica razonadamente el comportamiento del circuito.
- Observa que hemos conseguido un aumento del tiempo de temporización aumentando la resistencia ajustable, sin tener que aumentar la capacidad del condensador, y el LED acaba encendido correctamente. Razona este comportamiento.



K.6- Simula el circuito adjunto. Pulsa brevemente el pulsador y observa lo que ocurre. Se trata de un circuito de encendido instantáneo y apagado retardado”.

- Explica razonadamente el comportamiento del circuito.

Nota: Coloca el voltímetro y el amperímetro que se muestran en la figura para ver como evoluciona la tensión y la intensidad en el condensador. Esto te ayudará a razonar el funcionamiento del circuito.

