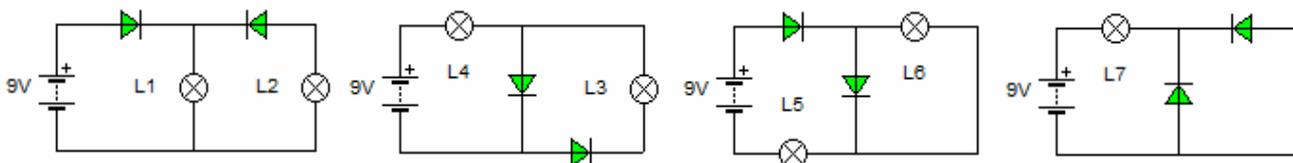


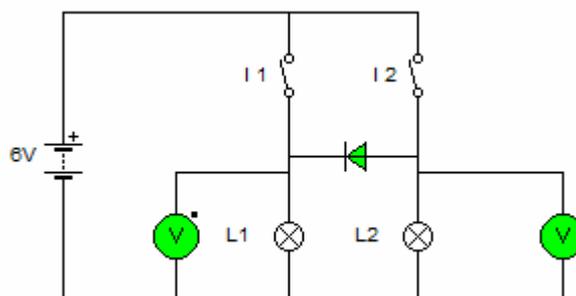
ACTIVIDADES SEMICONDUCTORES

H.1.- En los circuitos de la figura, razona e indica qué lámparas crees que se encenderán y cuales no. A continuación simula los circuitos con Crocodile-Clips y comprueba tus predicciones.



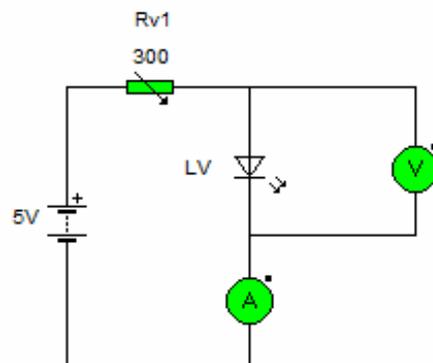
H.2.- Simula el circuito de la figura con Crocodile-Clips. Primero cierra el interruptor I_1 y observa lo que ocurre. Luego vuelve a abrir I_1 y cierra I_2 , y observa lo que ocurre. Se pide:

- ¿Por qué en el primer caso no se enciende L2?
- ¿Por qué en el segundo caso la tensión en la lámpara L1 es menor que en la L2?

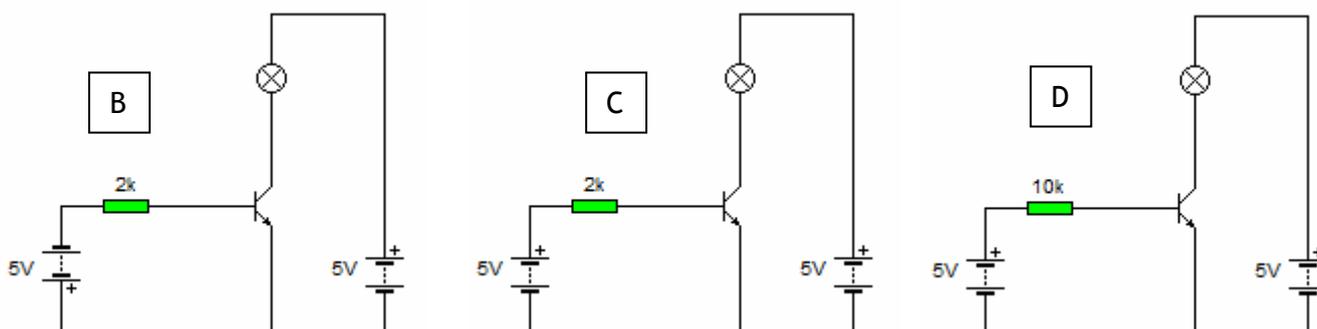
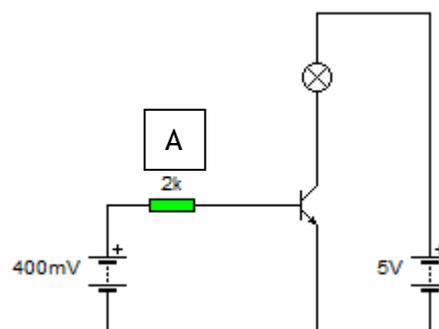


H.3.- Simula el circuito de la figura con Crocodile-Clips. El componente Rv1 es una resistencia variable de 0 a 300 Ω y el componente LV un diodo LED de color verde. Variando la resistencia, determina con los dos aparatos de medida:

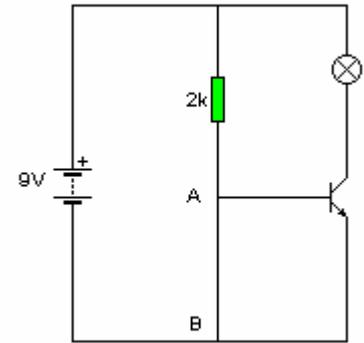
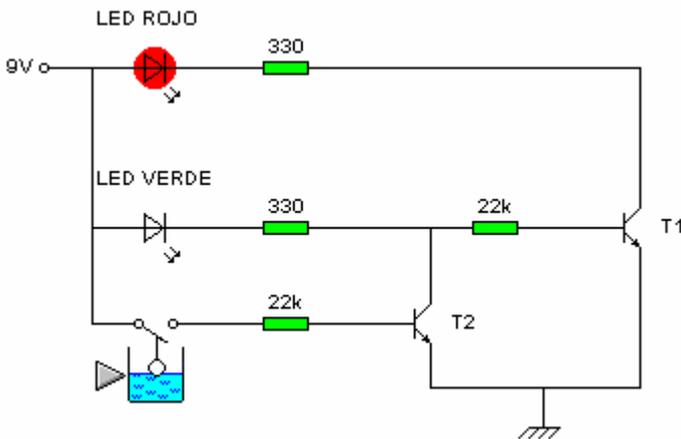
- El valor máximo de intensidad y de tensión que puede soportar el LED.
- El valor mínimo de resistencia que hay que colocarle en serie al LED, siendo la pila de 5 V, para que no se destruya.
- El valor de resistencia aproximado para que por el LED circule una intensidad de unos 20 mA.
- Lo mismo que en los apartado b) y c) cuando la pila es de 9 V.



H.4.- Simula los circuitos de la figura. Los transistores tienen una ganancia de $h_{FE} = 100$ (valor por defecto). Utiliza las burbujas de información para visualizar la intensidad que circula por la base y el colector del transistor. Con estos datos, razona e indica en qué estado (en corte, en activa o en saturación) se encuentra el transistor en cada uno de los circuitos.

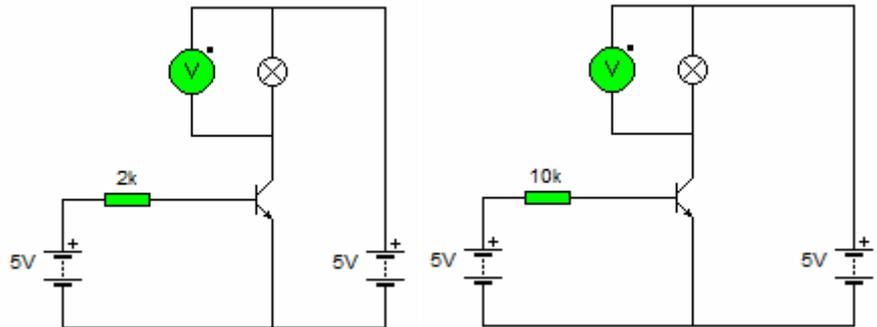


H.5- Simula el circuito de la figura con Crocodile-Clips. Observa y explica razonadamente lo que ocurre. A continuación elimina con el cocodrilo la línea que une los puntos A y B. Explica razonadamente la variación que se produce en el circuito.



H.6- Simula el circuito de la figura con Crocodile-Clips. Observa lo que ocurre al abrir y cerrar el interruptor de flotador. Explica de forma razonada este funcionamiento e indica alguna utilidad.

H.7.- Simula los dos circuitos de la figura. Utilizando las burbujas de información, o bien amperímetros, observa la relación entre la intensidad de base y la de colector del transistor en cada circuito. Responde razonadamente:



- ¿En qué estado se encuentra el transistor en cada caso?
- Cambia la tensión de la fuente de alimentación que alimenta a la lámpara (la de la derecha) a 9 V y observa cómo afecta a la tensión de la lámpara y a la intensidad que circula por ella. Compara la potencia que cede la fuente y la que aprovecha la lámpara en cada caso. ¿Qué obtienes? ¿Qué componente está consumiendo esa diferencia? ¿En qué tipo de energía crees que se transforma la potencia consumida en dicho componente.
- Cambia la tensión de dicha fuente a 20 V y observa lo que ocurre en cada caso. Después sube la tensión a 40 V. Usando el cocodrilo indica el motivo de destrucción en cada caso.

H.8- Simula los circuitos de la figura. El circuito 2 utiliza el montaje conocido como “Par Darlington”. Actuando sobre la resistencia variable observa la intensidad de base mínima necesaria por el transistor T1 en cada circuito para que la lámpara ilumine plenamente. Compara también los valores que en ese momento tiene la resistencia variable en cada circuito. Explica razonadamente por qué existen estas diferencias.

