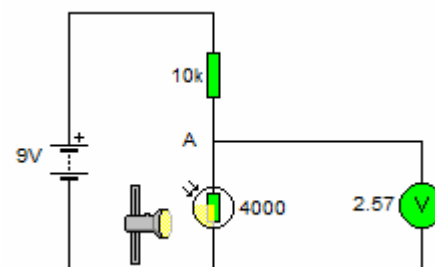
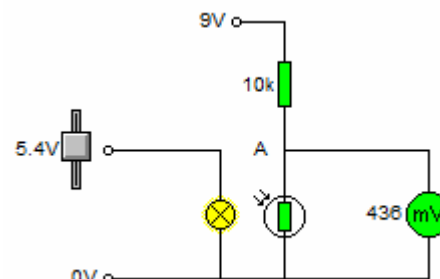


ACTIVIDADES SENSORES

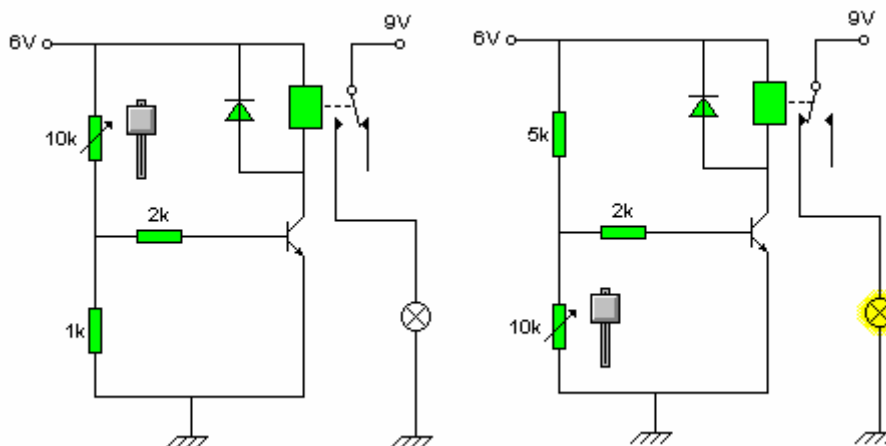
I.1- Simula el circuito de la figura. Observa como se modifica la tensión del punto A del divisor de tensión dependiendo de la cantidad de luz que la linterna proyecte sobre la LDR. Indica si a más luz corresponde más tensión o a la inversa. Explica el motivo.



I.2- Simula el circuito de la figura. Vemos como Crocodile también permite variar la luz incidente sobre una LDR colocándole una lámpara justo al lado. Cambia la tensión aplicada a la lámpara mediante una fuente de alimentación variable. Observa como al cambiar la luminosidad de la lámpara cambia la tensión en el punto A.



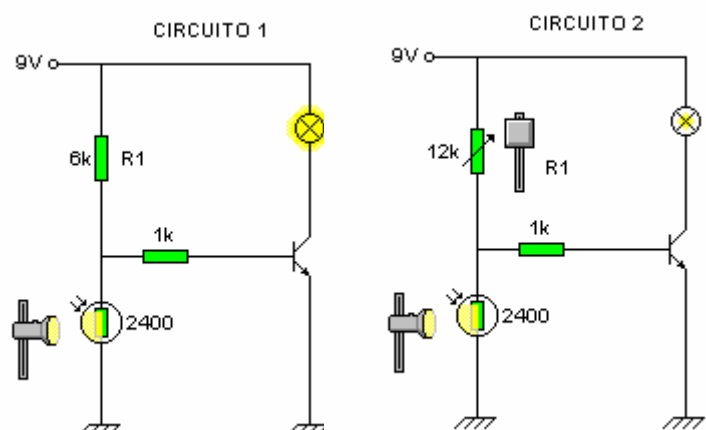
I.3- Simula los circuitos de la figura con Crocodile-Clips. Mueve el mando de la resistencia variable y observa lo que ocurre. Explica razonadamente este funcionamiento.



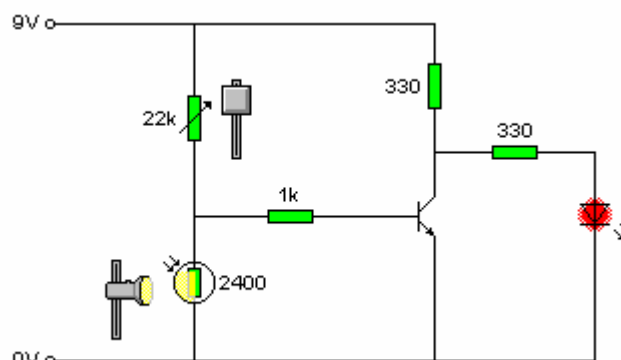
Observamos que con la variación de una resistencia podemos excitar o desexcitar el relé. Este es el fundamento de los circuitos sensores, los cuales utilizan resistencias variables con diversas magnitudes (luz, temperatura, humedad, presión, etc) para conectar o desconectar circuitos.

I.4- Simula los circuitos de la figura con Crocodile-Clips. Se pide:

- Explica el funcionamiento de los circuitos al variar la luz que incide sobre las LDR.
- En el circuito 2, la resistencia R1, que es de valor fijo en el circuito 1, se ha sustituido por una resistencia variable. Coloca R1 en 12 K y mueve la linterna de la LDR y anota el valor de resistencia al que tiene que bajar la LDR (debido a la iluminación) para que la lámpara se apague. Haz lo mismo para otros valores de R1 (6K6 y 3K6). Compara y explica razonadamente la diferencia.
- ¿Qué utilidad podría tener el uso de una resistencia variable en vez de una de fija en R1?

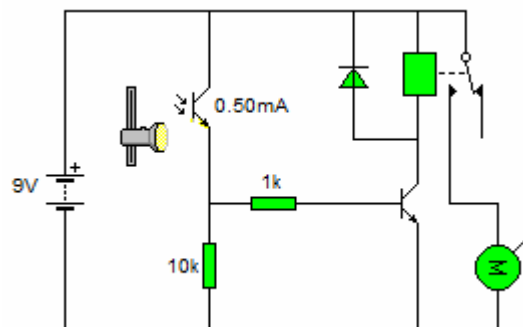


1.5- Simula el circuito de la figura. Actúa sobre la linterna de la LDR y sobre la resistencia variable. Indica el estado del LED en función de la luz que incide sobre la LDR. Explica este funcionamiento.



1.5- Otro elemento sensor es el fototransistor. Funciona igual que el transistor, con la diferencia de que para que el transistor conduzca la corriente entre colector y emisor debe llegarle luz (en vez de corriente) por la base.

Simula el circuito de la figura y mueve la linterna. Indica qué efecto tiene los cambios de luz sobre el fototransistor en el funcionamiento del circuito.

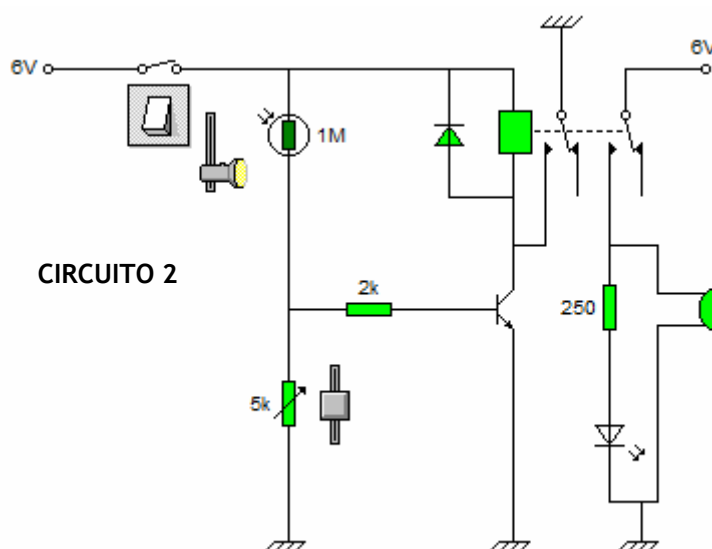
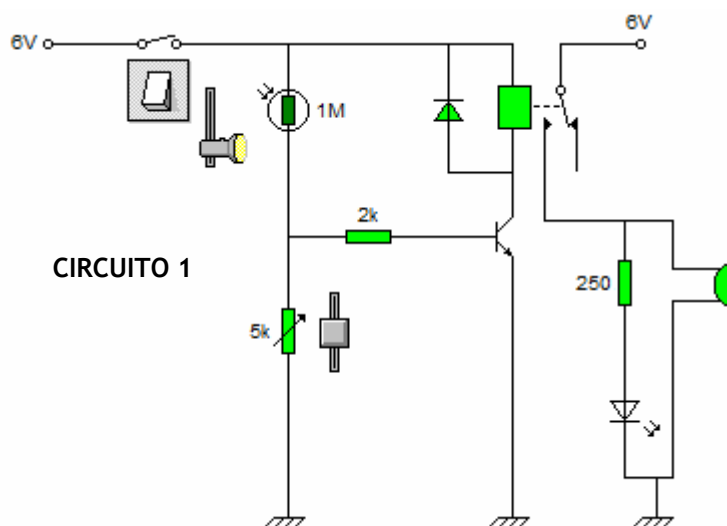


Realiza los cambios necesarios para que el efecto sea el contrario.

1.6.- Combinando sensores y relés es fácil conseguir circuitos que activen elementos (motores, lámparas, etc), mediante "pulsos" de la magnitud detectada por el sensor (luz, temperatura, etc...). Los elementos se quedan activados después de desaparecer la causa que los activó.

Estos circuitos pueden ser útiles, por ejemplo, en circuitos de alarmas: una vez activadas, no deben desactivarse por el hecho de que desaparezca la causa que la hizo saltar.

Simula los circuitos de la figura. Se trata de circuitos de alarma por detección de luz sobre una LDR. El sistema de alarma se conecta al cerrar el interruptor. Al incidir luz sobre la LDR se activa el zumbador y el LED. Sin embargo, observa lo que ocurre en cada circuito al dejar de dar luz sobre la LDR.



a) Explica este diferente comportamiento.

Realiza los cambios necesarios en el circuito 2 para que se active la alarma cuando se produzca un pulso de oscuridad sobre la LDR.