

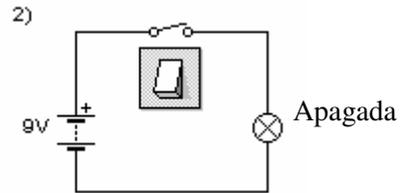
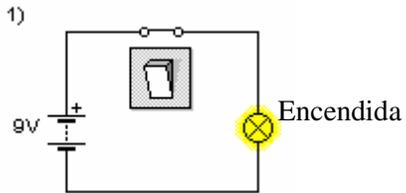
ELECTRÓNICA

Exposición por descubrimiento

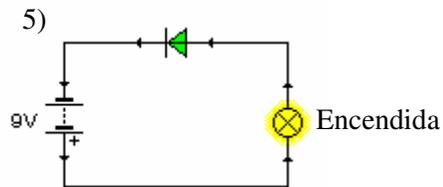
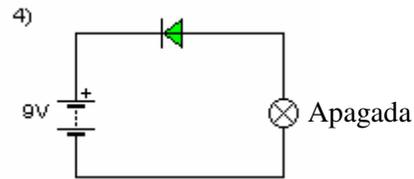
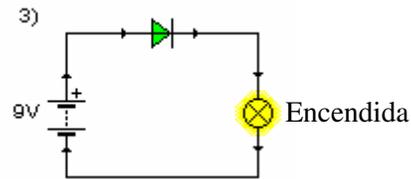
1. EL DIODO

Observa el efecto del diodo en un circuito y trata de deducir su funcionamiento:

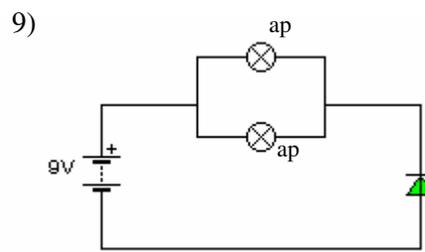
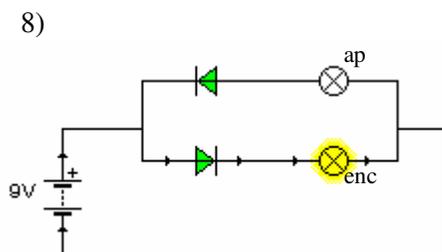
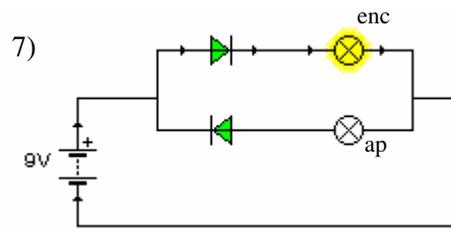
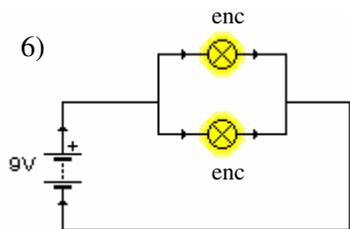
Sin diodo



Con diodo

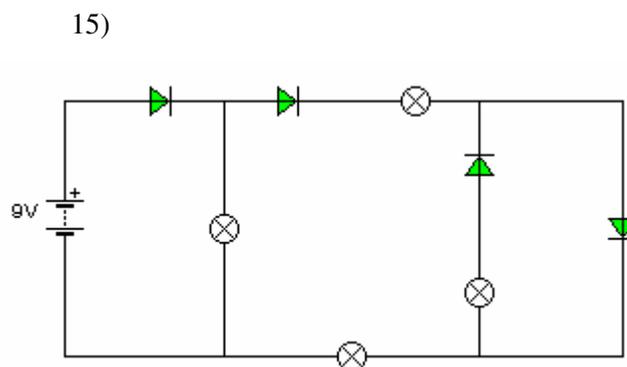
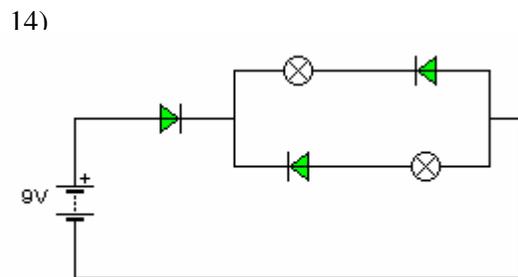
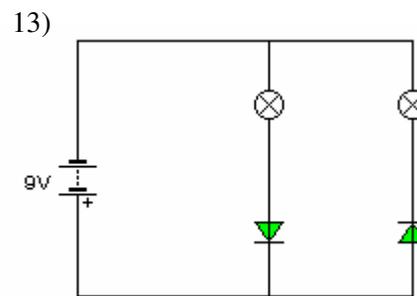
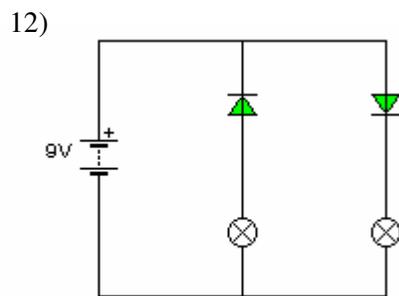
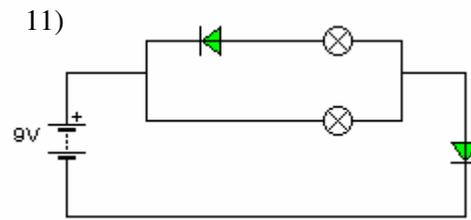
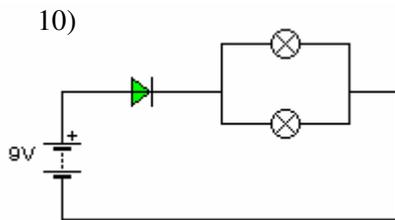


Compuesto



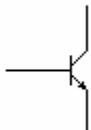
¿Crees que ya sabes cómo funciona?

Ahora trata de deducir tú mismo qué bombillas se encienden en los circuitos siguientes:



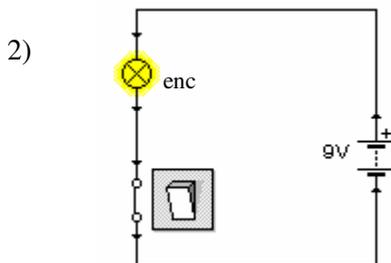
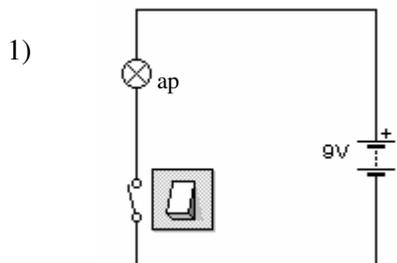
Comprueba tus conclusiones montando estos circuitos en Crocodile Clips

2. EL TRANSISTOR

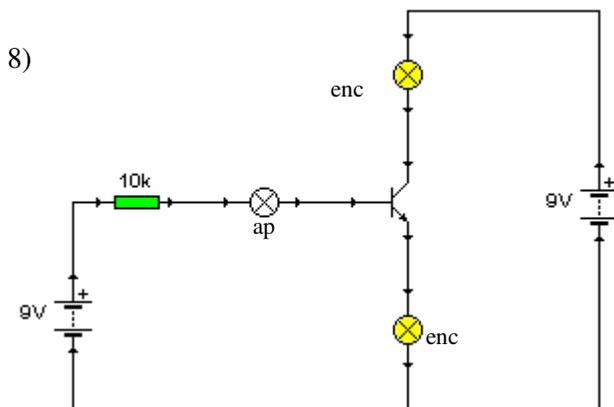
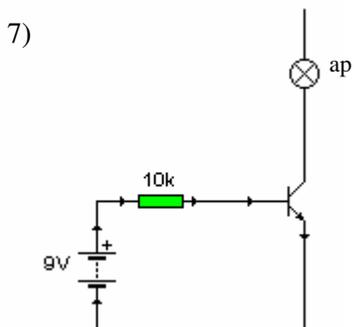
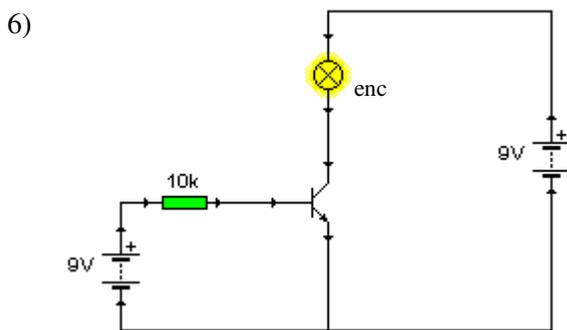
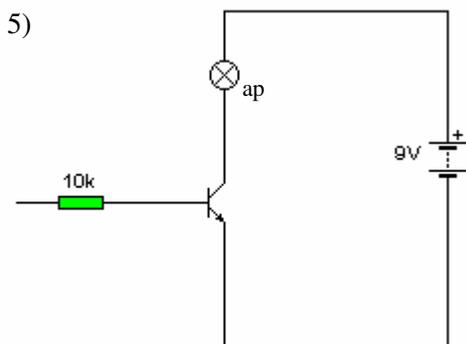
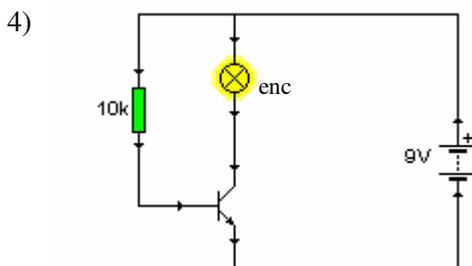
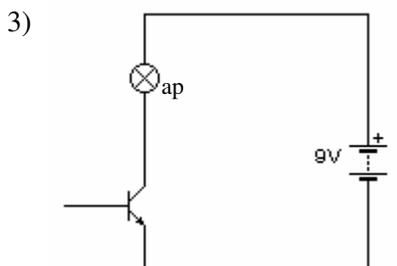


Observa los circuitos siguientes e intenta deducir el funcionamiento del transistor

Sin transistor



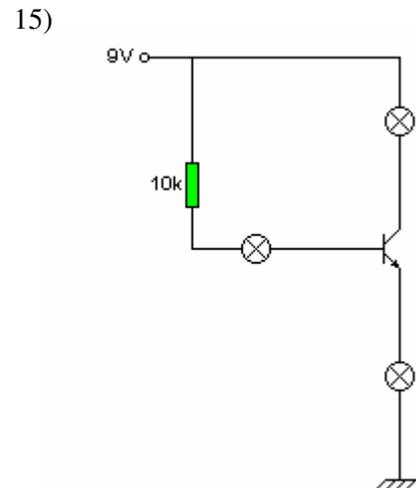
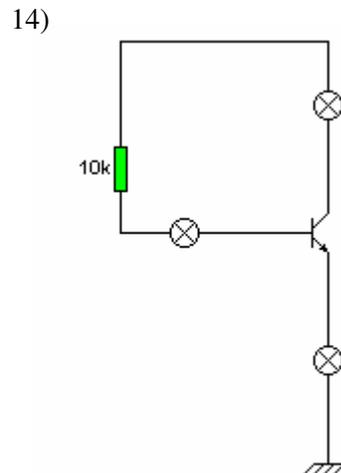
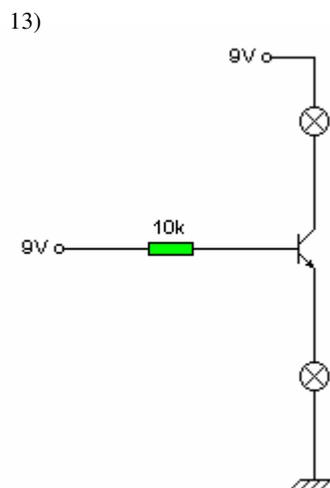
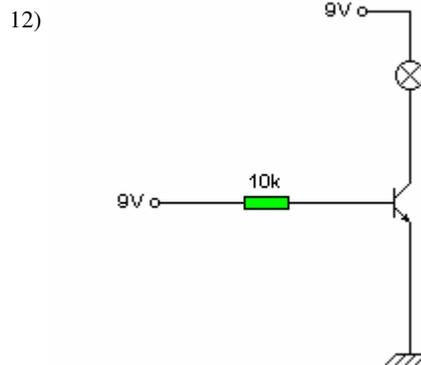
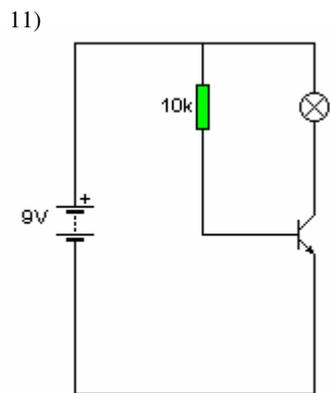
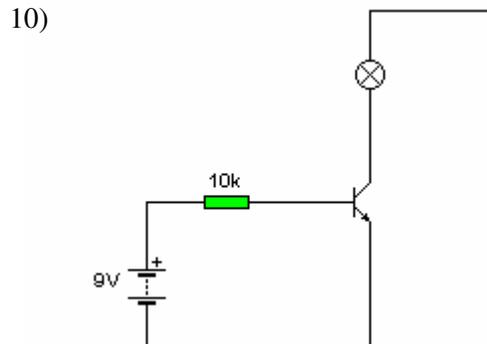
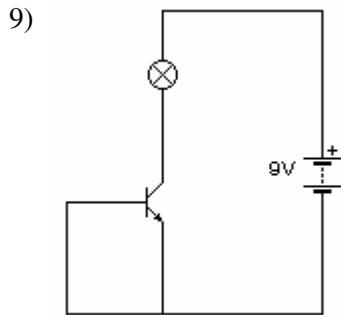
Con transistor



A la vista de lo anterior, ¿cómo estarán las bombillas siguientes?

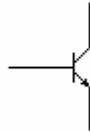
NOTA: los símbolos siguientes significan:

9V o —	Punto de tensión positiva de 9V (equivale al polo positivo de una pila)
	Punto de masa o de puesta a tierra Equivale a un punto de 0V de tensión

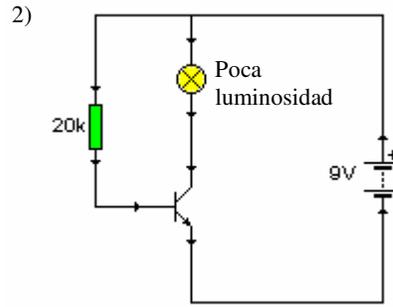
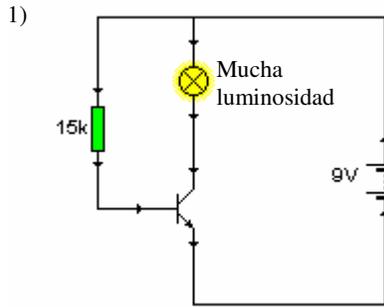


Compruébalo con CroClip

3. EL TRANSISTOR 2



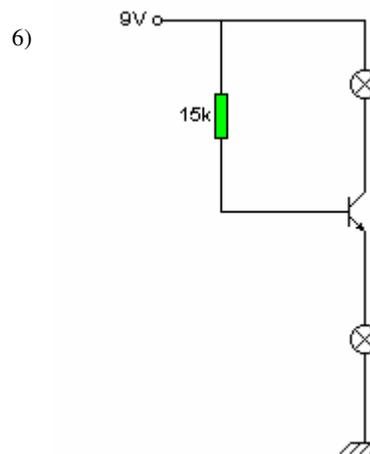
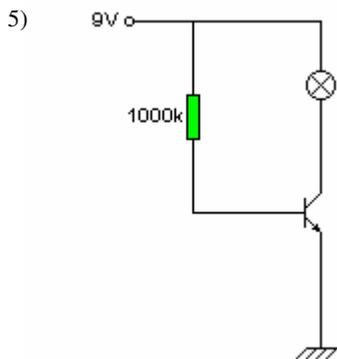
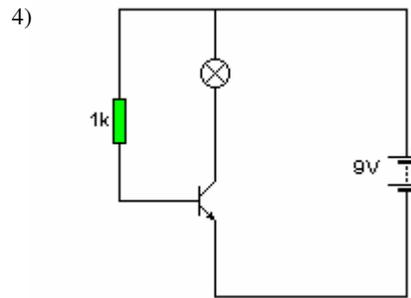
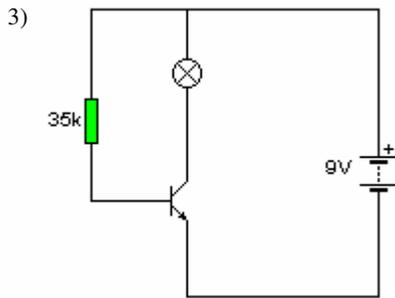
Observa lo que ocurre cuando variamos algunos de los componentes del circuito (en este caso R)



- Pregunta: ¿Serías capaz de decir cómo será la luminosidad de los siguientes circuitos?

Por comparación con las anteriores, clasifícala como:

- 1 Muchísima
- 2 Mucha
- 3 Poca
- 4 Muy poca
- 5 Ninguna

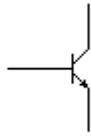


NOTA: compara este último solamente con el (1) y dí si cada bombilla tendrá:

- o MÁS luminosidad que el (1)
- o MENOS luminosidad que el (1)
- o IGUAL luminosidad que el (1)

Comprueba los resultados mediante Croclip

4. EL TRANSISTOR 3

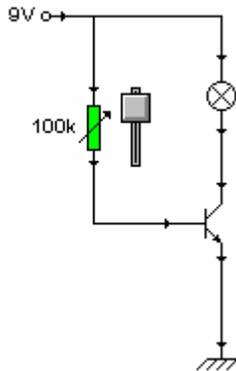


¿Qué ocurrirá si aumentamos o disminuimos demasiado el valor de la resistencia?

Compruébalo, **montando en el simulador Crocodile Clips el circuito siguiente** y variando la resistencia.

NO LO HAGAS CON UN CIRCUITO DE VERDAD, ya verás por qué

1)

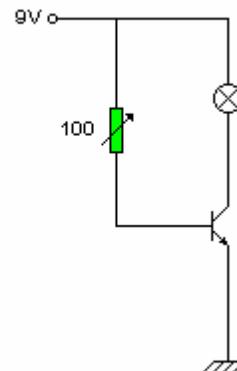


NOTA: observa que a la resistencia variable se le ha dado un valor máximo de 100 K Ω

- ¿Qué ocurre si elevamos mucho el valor de la resistencia?
- ¿Qué ocurre si la resistencia es demasiado pequeña?
- ¿Con qué valor de resistencia se empieza a encender la bombilla?

2) Monta ahora el circuito siguiente y prueba su funcionamiento. Responde al resto de preguntas:

NOTA: observa que ahora el potenciómetro es de sólo 100 Ω



- ¿Llega a apagarse la bombilla con este circuito? ¿Por qué crees que ocurre esto?
- ¿Qué valor de resistencia hace peligroso el circuito?

A partir de tus observaciones en los circuitos anteriores, intenta diseñar un circuito en el que pueda variarse la resistencia sin hacer peligroso el circuito.

- ¿Qué valor mínimo pondrías a la resistencia variable, para que no se destruyera ningún componente?

A este valor lo llamamos R_{\min} =

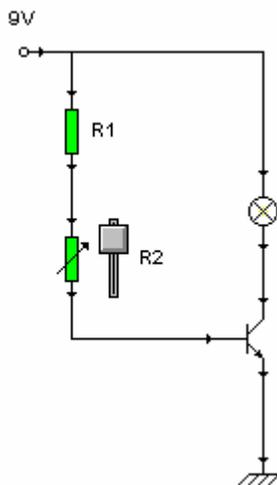
- ¿Hasta qué valor debería subir la resistencia variable (potenciómetro) para que llegue a apagarse la bombilla?

A este valor lo llamamos R_{\max} =

3) A continuación, basándote en esto, diseña el circuito siguiente, poniendo los valores adecuados de R1 y R2 que cumplan con los propósitos ya dichos:

- Que no se destruya ningún componente
- Que la bombilla se encienda y apague, variando su luminosidad al variar la resistencia variable (potenciómetro)

Fíjate que R1 es una resistencia fija y R2 es una resistencia variable (potenciómetro)



Valores propuestos:

R1 =

R2 =

A continuación, monta tu circuito, experimentalo y cambia si es necesario los valores de R1 y R2

Valores definitivos:

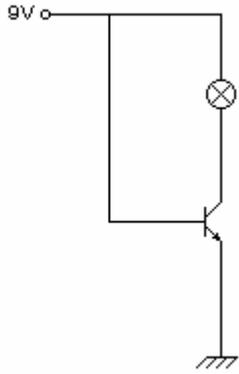
R1 =

R2 =

Si no coinciden con los anteriores, explica por qué los has cambiado

Por último, trata de responder a las preguntas referidas a los circuitos siguientes:

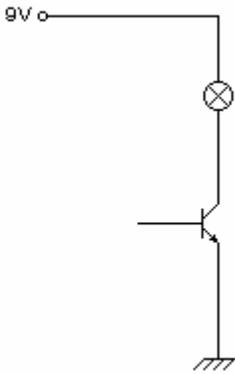
4)



¿Qué ocurrirá en este circuito?

Si comparamos este circuito con el (1) de este apartado
¿Cuánto vale R en este caso?

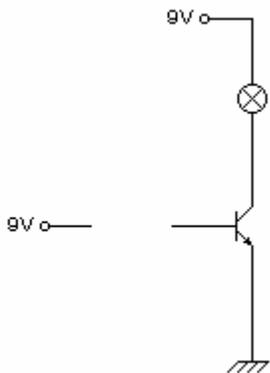
5)



¿Qué ocurrirá en este circuito?

Si comparamos este circuito con el (1) de este apartado
¿Cuánto vale R en este caso?

6)



¿Qué ocurrirá en este circuito?

Si comparamos este circuito con el (1) de este apartado
¿Cuánto vale R en este caso?

Compruébalo con Croclip