

PRÁCTICAS DE ELECTRÓNICA

Estas prácticas se hacen en grupo pero el cuestionario para la valoración de las mismas es individual. En el grupo podéis discutir y preguntaros, pero no es necesario que lleguéis a un consenso ya que las respuestas se realizarán de manera individual en ese cuestionario.

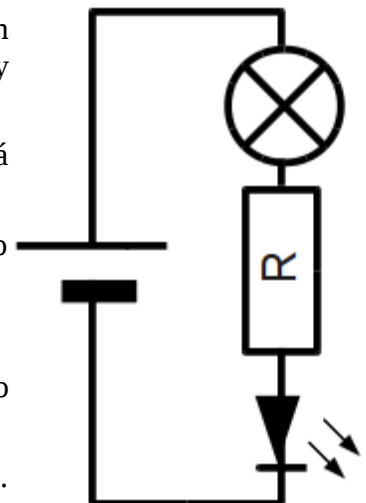
Lo bueno es que todos los circuitos los monten todos los miembros del grupo ya que en determinado momento se os pedirá que montéis un circuito en la board a partir de un esquema y este es el momento para aprender.

Es bueno que tomes nota en un cuaderno de las preguntas que se te hacen en el guión de prácticas ya que serán muy parecidas a las preguntas del cuestionario.

Circuito 1

Monta el circuito con $R=2200\Omega$, y con $R=100\Omega$ con polarización directa y con polarización inversa e del diodo. Usa un diodo normal y un led

1. Cuando el diodo está polarizado directamente, ¿Qué patilla está unida al polo positivo?
2. Mide la tensión a que está sometida la pila, la resistencia y el diodo en todos los casos.
3. ¿En que casos luce el led?
4. ¿En qué casos pasa electricidad a través de la bombilla? ¿Cómo lo sabes?

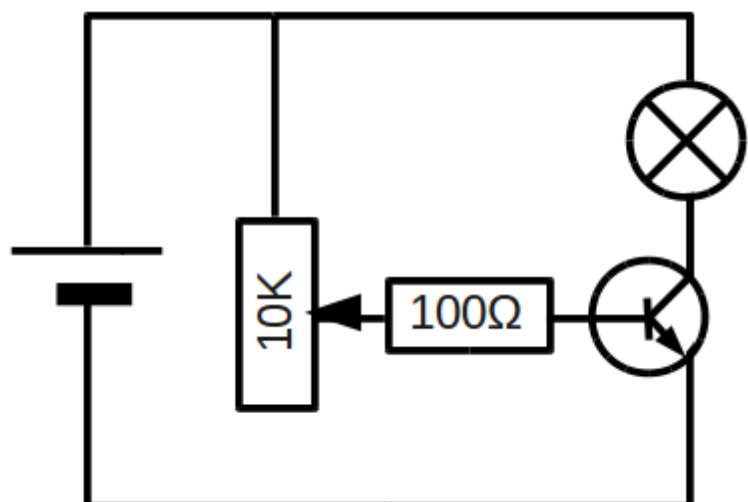
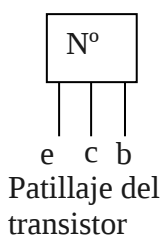


Copia la siguiente tabla y rellénala (no lo hagas en esta hoja). Tienes que tener 4 tablas, una con $R=2200\Omega$ y un led, otra con $R=100\Omega$ y un led, otra con $R=2200\Omega$ y un diodo normal, otra con $R=100\Omega$ y un diodo normal

Polarización	Tensión en la bombilla	Tensión en la resistencia	Tensión en el diodo	Luce el led	Pasa corriente por la bombilla
directa.					
inversa					

Muestra la tabla y al profesor. ¿De qué depende la tensión a la que está sometido el diodo?

Circuito 2



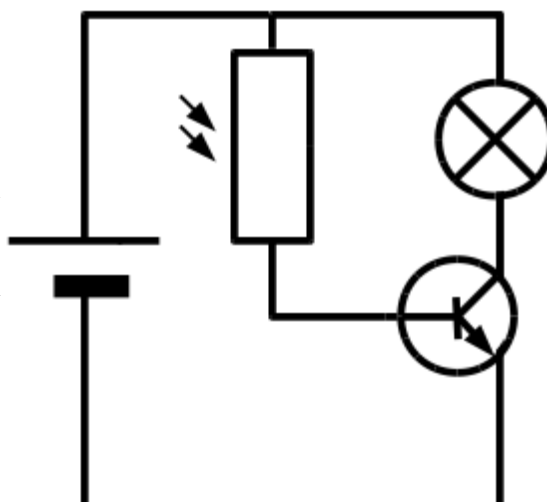
Monta el circuito. El transistor es el BD135. Observa el dibujo en el que se muestra el patillaje del transistor para montarlo adecuadamente. Si está bien montado la luminosidad de la bombilla variará cuando modifiques el valor de la resistencia variable

1. ¿Al aumentar la resistencia de la base aumenta o disminuye la intensidad de la base?
2. ¿Al aumentar la intensidad de la base aumenta o disminuye la intensidad del colector?
3. ¿Al aumentar la intensidad del colector luce más o menos la bombilla?
4. ¿Para qué sirve la resistencia de 100Ω ? Para saberlo, monta con el croclip un circuito idéntico, pero sin esa resistencia y comprueba qué sucede al variar la resistencia del potenciómetro.
5. Dibuja el esquema de un circuito similar pero que funcione con un transistor PNP. Debes voltear todos los elementos que tienen polaridad.
6. Monta el circuito y comprueba que el funcionamiento es idéntico. Muéstralo al profeso

Circuito 3

Monta el circuito. Si está bien, la luminosidad de la bombilla variará cuando varíe la luz que incide sobre la LDR.

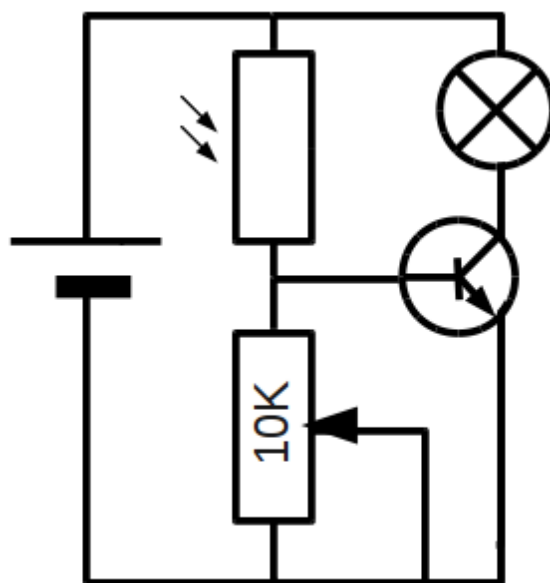
1. ¿La LDR aumenta o disminuye su resistencia cuando disminuye la luz que le da?
2. Al aumentar la luz pasará más o menos intensidad por la base
3. ¿Y por la bombilla?
4. La bombilla no está conectada a la base, ¿por qué le afecta el cambio de resistencia de la base?



Circuito 4

Monta el circuito. Si está bien, la luminosidad de la bombilla variará cuando varíe la luz que incide sobre la LDR, pero dependiendo del valor de la resistencia variable, así se notara más o menos un cambio de luz que incida sobre la LDR

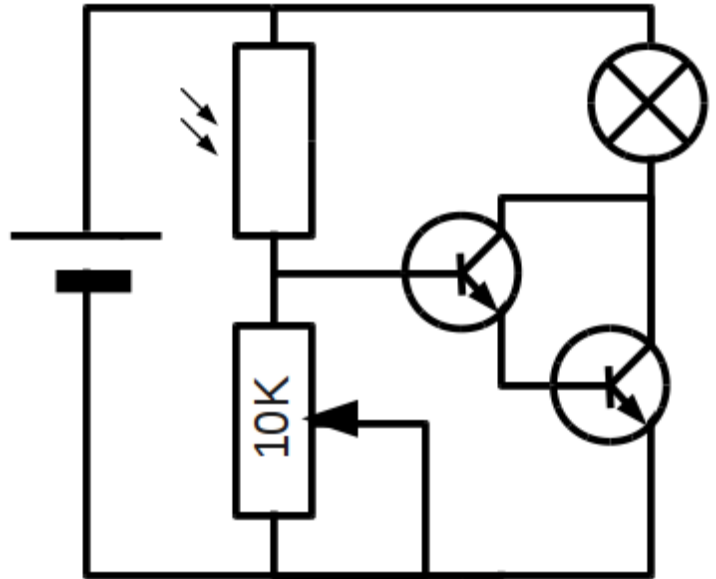
1. Describe el funcionamiento del circuito
2. Monta un circuito idéntico. Pero que en lugar de la bombilla tiene una resistencia de 100Ω
3. Mide la tensión a ambos lados de la resistencia en presencia y ausencia de luz con valores altos y bajos de la resistencia variable.
4. ¿Para qué sirve la resistencia variable?
5. Dibuja el esquema de un circuito similar, pero en el que la bombilla luzca cuando no da luz a la LDR. La idea es simple, sólo hay que cambiar la posición de la LDR y de la resistencia variable.
6. Monta el circuito que has dibujado y comprueba el funcionamiento.
7. Dibuja el esquema de un circuito similar pero que varíe en función de la temperatura y no de la luz
8. Móntalo y comprueba su funcionamiento



Circuito 5

Monta el circuito. El transistor T1 es el C547 y el T2 el BD 135. Si está bien, la bombilla estará encendida o apagada dependiendo de que incida luz sobre la LDR o no. Con la resistencia variable podemos ajustar el valor de luminosidad que encenderá la bombilla.

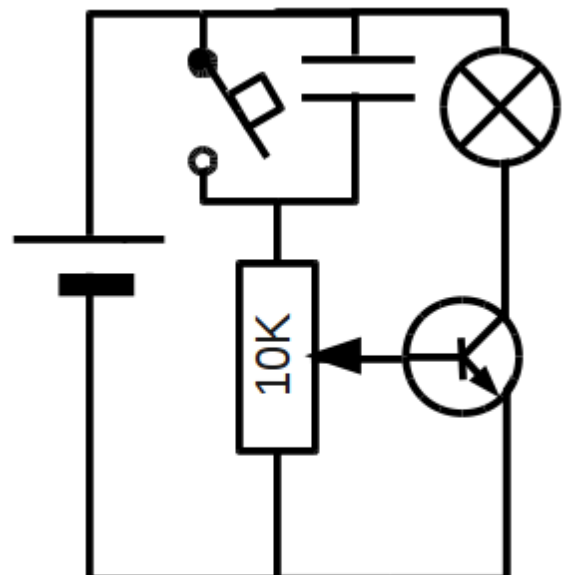
1. ¿Qué es la ganancia?
2. En las siguientes preguntas suponemos una ganancia de los transistores de 100
3. Si los transistores están en estado activo y por la base del transistor 1 pasa 1mA ¿Cuál es la intensidad del colector 1?
4. En las condiciones antes descritas, ¿cuál sería la intensidad de la base 2?
5. Si el transistor 2 estuviera en estado activo, ¿Cuál sería la intensidad del colector 2?
6. Si al conectar la bombilla sola a la pila pasa 0,5 A. ¿Puede estar el transistor 2 en estado activo?
7. ¿En qué estado estará?
8. Este montaje se llama montaje darlington y tiene una ganancia grandísima (intensidad del colector 2 dividida entre intensidad de la base 1). Es muy interesante cuando se quiere los transistores funcionen como un interruptor, encendido o apagado.
9. En este circuito, la bombilla se enciende cuando le da luz a la LDR. Dibuja el esquema de un circuito similar, pero en el que la bombilla luzca cuando no da luz a la LDR. La idea es simple, sólo hay que cambiar la posición de la LDR y de la resistencia variable. Este circuito podría valer para encender las farolas de noche
10. Monta el circuito que has dibujado y comprueba su funcionamiento.
9. Dibuja el circuito de un termostato. Una resistencia calefactora se enciende cuando el ambiente está por debajo de una temperatura.
10. Monta el circuito usando una bombilla como resistencia calefactora.



Circuito 6

Construye el siguiente circuito: (Ojo, recuerda que el condensador electrolítico –el grande- tiene polaridad, no puede conectarse de cualquier manera; la patilla que indica negativo debe conectarse a la base y la otra a la resistencia variable)

1. Acciona el pulsador y suéltalo ¿qué ocurre?
2. ¿Por qué?
3. Fíjate cuál es la diferencia de funcionamiento con poca resistencia y con mucha resistencia
4. Conecta otro condensador electrolítico en paralelo e indica en que se ha modificado el funcionamiento.
5. Haz ahora lo mismo conectando los dos condensadores en serie entre ellos y en paralelo con el pulsador. Describe el funcionamiento.
6. ¿Por qué funciona así?



Diferenciación de tipo de transistores

En la caja de prácticas tienes 4 transistores. Identifica con ayuda del polímetro la base en cada uno e indica de qué tipo son.. La base se comporta como el ánodo de un diodo con el colector y el emisor en un transistor NPN y como el cátodo en uno PNP.

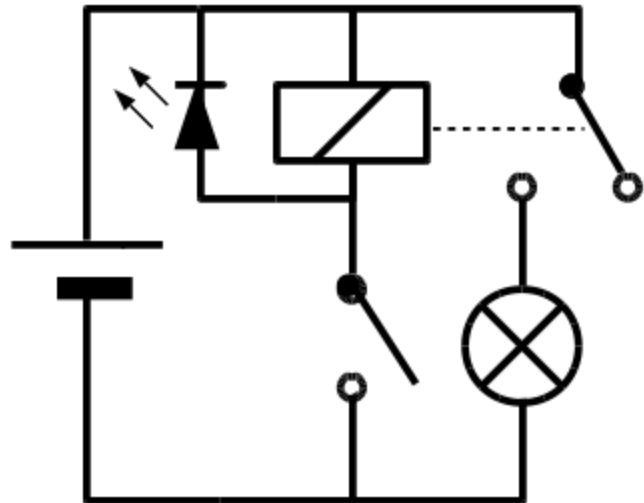
Haz un dibujo en tu cuaderno que muestre el patillaje de cada transistor

Mide la ganancia de los 4 transistores que tienes.

Circuito 7

Monta el circuito

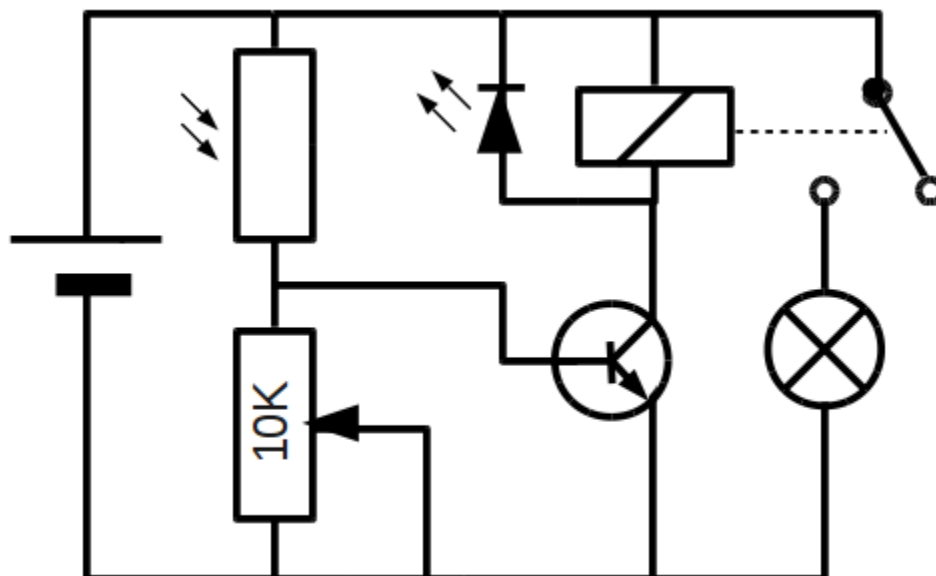
1. ¿Cómo está polarizado el led?
2. Pulsa el interruptor varias veces. ¿En qué momento luce el led?
3. ¿Qué función tiene el diodo?



Problema

Intenta inventar un temporizador que mantenga una luz encendida durante un tiempo una vez que se pulsa un pulsador. La bombilla deberá estar apagada o encendida, no vale que se vaya apagando poco a poco. Dibuja el esquema y enséñaselo al profesor antes de montarlo.

circuito 8



Monta el circuito

1. ¿Cómo está polarizado el diodo?
2. Prueba su funcionamiento en presencia y ausencia de luz y con distintas posiciones de la resistencia variable. ¿En que se diferencia el funcionamiento del circuito 8 del circuito7?

3. ¿En qué momento luce el led?
4. ¿Para qué sirve el diodo (el led)?
5. Dibuja el esquema de un circuito que funcione al contrario que este, cuando le la luz a la LDR se apaga la bombilla.