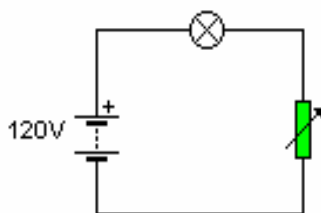


EJERCICIOS DE ELECTRONICA ANALÓGICA

- 1) Calcular el valor nominal, la tolerancia, el valor máximo y mínimo de las resistencias cuyo código de colores se adjuntan:

- Marrón- Negro-marrón-plata.
- Naranja-Naranja-naranja-oro.
- Marrón-Negro-naranja.
- Amarillo-violeta-negro-marrón
- Rojo-rojo-rojo-rojo.
- Verde-azul-rojo-plata

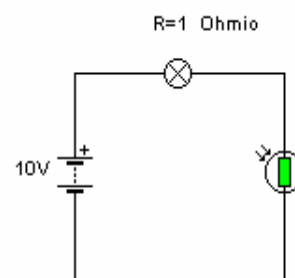


- 2) ¿A qué valor habrá que ajustar el potenciómetro del circuito adjunto para que no se funda la bombilla? Se sabe que la corriente máxima que da la batería es de 1 Amperio y que la tensión en la bombilla no puede ser de 40V.

- 3) En el circuito de la figura adjunta, se toman las siguientes mediciones de corriente:

- Con la LDR tapada 0'01 A.
- Con la LDR iluminada 1 A.

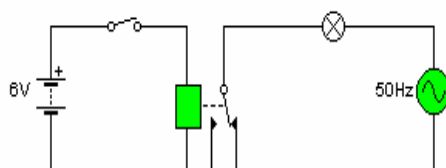
Calcular la resistencia máxima y mínima de ofrecida por la LDR



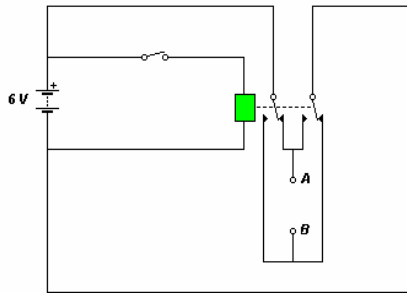
- 4) Un circuito está formado por un termistor de tipo NTC, acoplado en serie con un motor de 1Ω y excitado por una fuente de alimentación de 12V. A temperatura ambiente se mide con un amperímetro una corriente de 0'02 A y cuando se calienta el termistor la corriente medida es de 3A. Se pide:

- Dibujar el esquema del circuito.
- Calcular la resistencia máxima y mínima del termistor.

- 5) Explicar el funcionamiento del circuito de la figura adjunta, indicando el nombre de cada uno de los componentes.

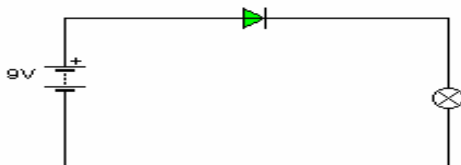


- 6) En el circuito de la figura adjunta, se sabe que la resistencia de la bobina del relé es de 100Ω . Se pide:

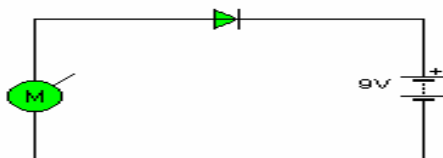


- La tensión entre A y B, así como la corriente por la bobina, cuando el interruptor está abierto.
- Lo mismo con el interruptor cerrado.
- Si conectamos entre A y B un motor de 20Ω , calcular la corriente que circulará por él en los casos a) y b) respectivamente.

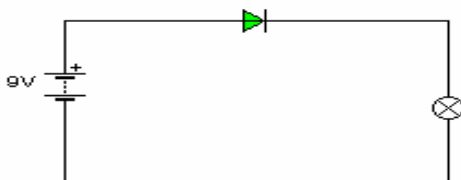
- 7) Calcular la intensidad de corriente que circula por la lámpara del circuito de la figura adjunta, sabiendo que la resistencia de la lámpara es de 100Ω .



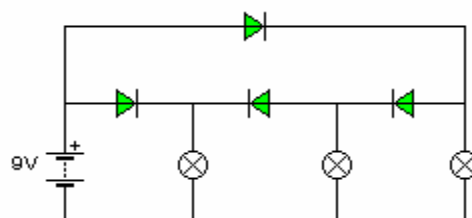
- 8) Calcular la intensidad de corriente que circula por el motor del circuito de la figura adjunta, sabiendo que su resistencia es de 100Ω . ¿Cuál es la tensión del diodo?



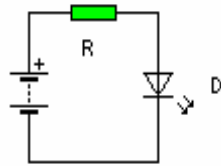
- 9) Calcular la resistencia de la lámpara de la figura adjunta sabiendo que su intensidad de corriente es de 20 mA.



- 10) Sabiendo que la resistencia que ofrece cada lámpara es de 100Ω , calcular la corriente y tensión por cada diodo, indicando cuál cómo está polarizado el diodo.

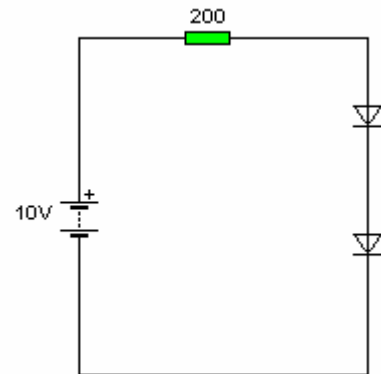


- 11) En el circuito de la figura adjunta, calcular el valor de la resistencia R para que la corriente por el LED sea de 20mA. La tensión de la batería es de 6V.



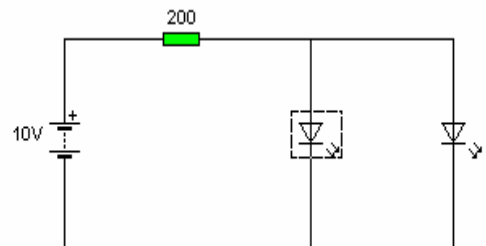
- 12) En el circuito de la figura adjunta. Calcular:
 a) La tensión en la resistencia y en cada diodo.
 b) La corriente por la resistencia y por cada diodo.

Si sustituimos los diodos por LED colocados análogamente, calcular:
 c) La tensión en la resistencia y en cada diodo.
 d) La corriente por la resistencia y por cada diodo.

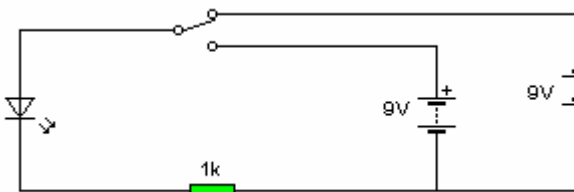


- 13) En el circuito de la figura adjunta, calcular:

- a) La tensión en la resistencia y en cada diodo.
 b) La corriente por la resistencia y por cada diodo.



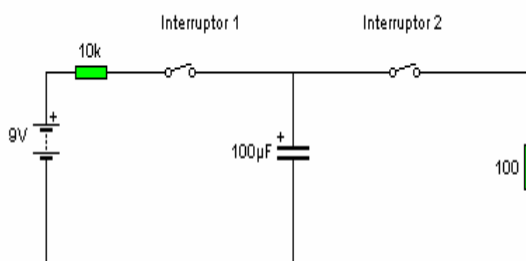
- 14) En el circuito de la figura adjunta, calcular la intensidad de corriente por el diodo y la tensión en la resistencia en los siguientes casos:



- a) Con el conmutador conectado en la posición superior.
 b) Con el conmutador conectado en la posición inferior.

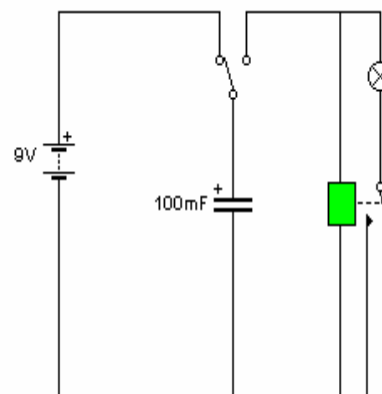
- 15) Calcular la capacidad de un condensador que es capaz de almacenar una carga eléctrica de $100 \mu C$ alimentado a una tensión de 10V.
 16) Calcular la carga almacenada por un condensador de $100 \mu F$ conectado a una tensión de 50V.
 17) ¿A qué tensión habrá que conectar el condensador del ejercicio anterior para almacenar una carga de 1 culombio?

- 18) ¿Cuánto tiempo tardará en cargarse un condensador de $100\ \mu\text{F}$ en serie con una resistencia de $100\ \text{K}\Omega$? ¿Cuál será la carga almacenada en el condensador, si la tensión de alimentación es de 10V ?
- 19) ¿Cuánto tiempo tardará en descargarse un condensador de $20\ \mu\text{F}$ a través de una resistencia de $1\text{K}\Omega$?
- 20) ¿Qué capacidad tendrá un condensador que tardará en descargarse 40 segundos a través de una resistencia cuyo código de colores es amarillo-negro-azul?
- 21) En el circuito de la figura, el interruptor 1 está cerrado y el interruptor 2 abierto, obtener:

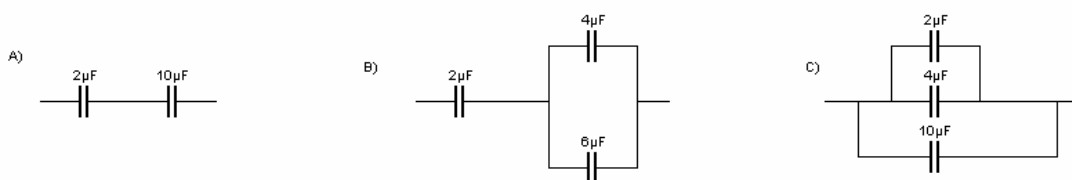


- a) El tiempo de carga del condensador.
 b) Tensión, carga y corriente por el condensador, una vez transcurrido el tiempo de carga.
 c) Si se cierra el interruptor 2 y se abre el 1; calcular el tiempo de descarga del condensador; así como la tensión, carga y corriente una vez descargado.

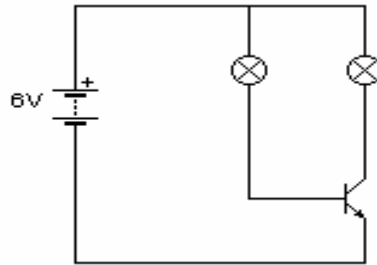
- 22) En la figura adjunta el conmutador conecta la batería al condensador durante el tiempo necesario para cargarle. Si la lámpara y el electroimán del relé ofrecen una resistencia de 100Ω cada uno, ¿Cuánto tiempo lucirá la bombilla a partir del instante en que se cambia de posición al conmutador?



- 23) Calcular la capacidad equivalente en cada uno de los siguientes circuitos:

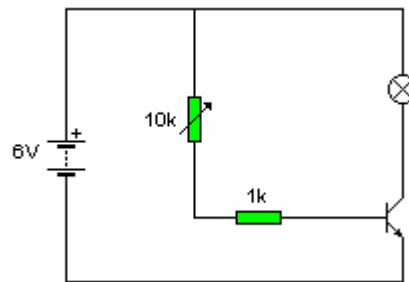


24) Nombrar cada uno de los terminales del transistor, dibujar el sentido de las corrientes por el mismo y explicar el funcionamiento de la figura adjunta, especificando que ocurre con cada bombilla cuando se funde la otra.



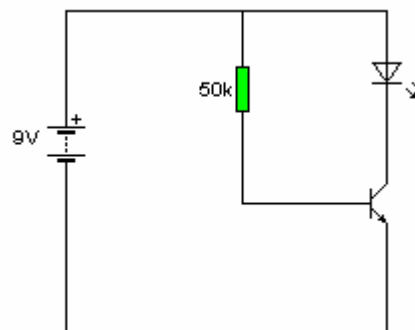
25) En el circuito de la figura adjunta, el transistor tiene una ganancia de 100 y una tensión $U_{BE} = 0.7 \text{ V}$. Calcular:

- La corriente por la base, colector y emisor.
- La tensión U_{CE} .
- La corriente suministrada por la batería y la potencia que suministra.



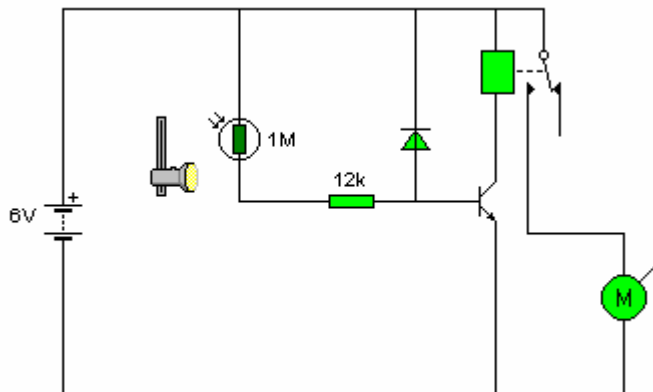
26) En el circuito de la figura adjunta, el transistor tiene una ganancia de 100 y una tensión $U_{BE} = 0.7 \text{ V}$. Calcular:

- La corriente por la base, colector y emisor.
- La tensión U_{CE} .
- La corriente suministrada por la batería y la potencia que suministra.



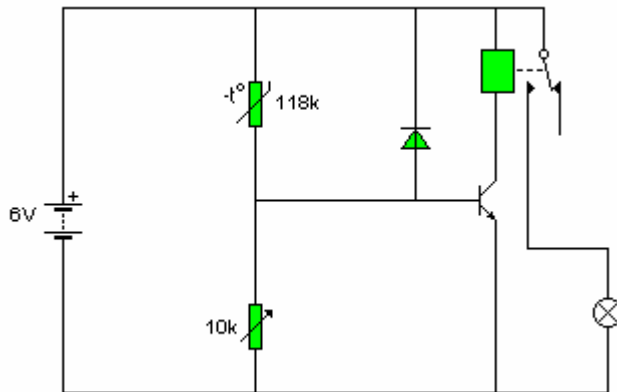
27) En el ejercicio anterior, calcular el valor de la resistencia que sustituyendo a la de 50K produce una corriente de colector de 1 mA.

28) Para el circuito de la figura adjunta, el transistor tiene una ganancia de 100 y una tensión $U_{BE} = 0.7 \text{ V}$. La bobina del relé ofrece una resistencia de 100Ω . Se pide:



- Explicar su funcionamiento.
- Si la LDR a oscuras ofrece una resistencia de $1\text{M}\Omega$, calcular las corrientes por el transistor y la tensión U_{CE} .
- Si la LDR iluminada totalmente ofrece una resistencia de 400Ω , calcular las corrientes por el transistor y la tensión U_{CE} .

29) Para el circuito de la figura adjunta, el transistor tiene una ganancia de 100 y una tensión $U_{BE} = 0.7 \text{ V}$. La bobina del relé ofrece una resistencia de 100Ω . Se pide:



- Explicar su funcionamiento.
- Si la NTC ofrece una resistencia de $47'3 \text{ K}\Omega$, calcular las corrientes por el transistor y la tensión U_{CE} .
- Si la NTC ofrece una resistencia de $8'22 \text{ K}\Omega$, calcular las corrientes por el transistor y la tensión U_{CE} .

30) Explicar el funcionamiento del circuito de la figura adjunta y especificar el tiempo que funcionará el motor en cada sentido de giro.

