

PRÁCTICAS DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA

I.E.S. VIRGEN DE VILLADIEGO
CURSO 2013-2014

PROFESOR: ÁNGEL MILLÁN LEÓN

AUTOR/A: Cristian Triguero Sánchez

PRÁCTICA NÚMERO 1

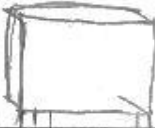
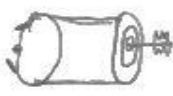
PRÁCTICA 1: IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

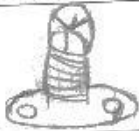
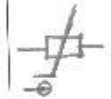
Objetivo:

- Reconocer diferentes componentes eléctricos y electrónicos que ya se han utilizado y otros que se utilizarán más adelante.

Desarrollo de la práctica:

Rellena la siguiente tabla con los datos adecuados. Busca información en tu libro o en los apuntes de clase.

Componente	Símbolo	Dibujo real	Aplicación
Interruptor			Se usa para dejar pasar o no pasar la corriente
Pulsador			Se usa para dejar pasar o no la corriente si pulsas pasa si no los pulsos no pasa.
Conmutador			Sirve para cambiar el sentido de los electrones
Relé			Funciona como un interruptor. Está compuesto por una bobina y por un electroimán.
Pila			Se usa para dar corriente a todo el circuito.
Zumbador			Se usa para avisar de forma auditiva.
Motor			Se usa para conectarlos a diferentes terminales y así estar funcionando.

Componente	Símbolo	Dibujo real	Aplicación
Bombilla			Se usa para emitir luz.
Resistencia fija			Se usa para reducir la intensidad que atraviesa el circuito.
Potenciómetro			Símbolo para controlar la intensidad en el circuito si está en paralelo o la diferencia potencial si está en serie.
Resistencia LDR			Se usa cuando se son iluminados por una luz.
Resistencia NTC			Se usa cuando se son calentados.
Resistencia PTC			Se usa cuando se calienta.
Condensador			Se usa para almacenar la energía.
Diodo normal			Se usa para que la energía solo vaya en un sentido.
Diodo LED			Se enciende cuando recibe la energía.
Transistor			Se usa para producir una señal de salida en respuesta a una señal de entrada.

PRÁCTICA NÚMERO 2

PRÁCTICA 2: RESISTENCIAS FIJAS Y VARIABLES

Objetivos:

- Trabajar con resistencias fijas y variables.
- Conocer las resistencias dependientes de parámetros físicos

Desarrollo de la práctica:

EJERCICIO 2.1.

En el kit de prácticas que te dará el profesor, encontrarás resistencias de diferentes valores.

Completa la siguiente tabla con los valores adecuados. En la última columna debes escribir el valor real de medida realizado con el polímetro. Expón tus observaciones en común con tus compañeros/as.

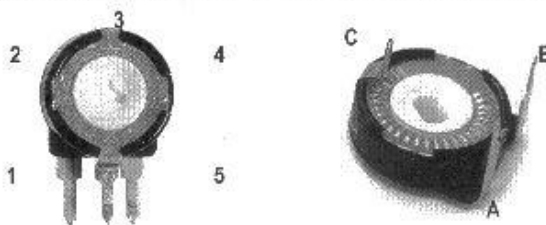
Resistencia	Primera banda	Segunda banda	Tercera banda	Cuarta banda	Valor R teórico	Tolerancia	Valor de R medido con el polímetro
R1	Am	Mo	N	Donada	47 Ω	5%	46'5 Ω
R2	Az	G	Ma	Donada	680 Ω	5%	673 Ω
R3	R	Mo	Ma	Donada	270 Ω	5%	267 Ω
R4	Az	B	N	Donada	68 Ω	5%	678 Ω
R5	Am	Mo	N	Donada	47 Ω	5%	463 Ω
R6	Ma	N	V	Donada	1 M Ω	50/8	98'5 Ω

EJERCICIO 2.2.

Solicita al profesor un potenciómetro.

Localiza sus tres patillas: A, B y C (central).

Realiza diversas medidas de resistencia con el polímetro en diferentes posiciones del potenciómetro y rellena la tabla de abajo con los resultados



Posición	R_{AB}	R_{AC}	R_{CB}	$R_{AB} + R_{CB}$	$R_{nominal}$
1					
2					
3					
4					
5					

Contesta a las siguientes cuestiones:

C.2.2.A. ¿Por qué R_{AB} es diferente a la $R_{nominal}$?

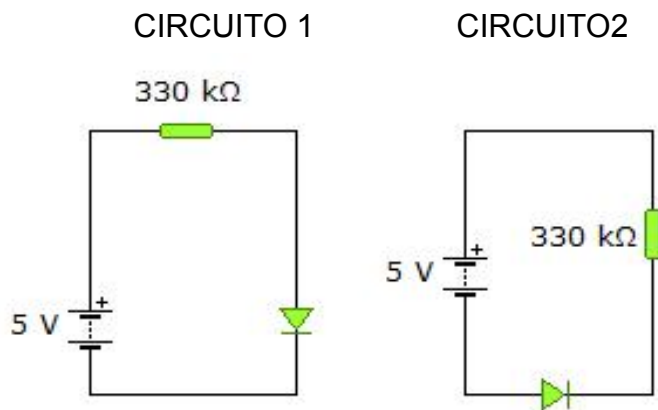
C.2.2.B. ¿Por qué R_{AB} es diferente a $R_{AC} - R_{CB}$?

PRÁCTICAS NÚMERO 3: DIODOS

Práctica 3.1

En estos circuitos podemos observar que hay 1 pila que es la que alimenta todo el circuito, una resistencia que reduce la corriente que pasa por el circuito, y por ultimo podemos ver también un diodo que en este caso es un LED.

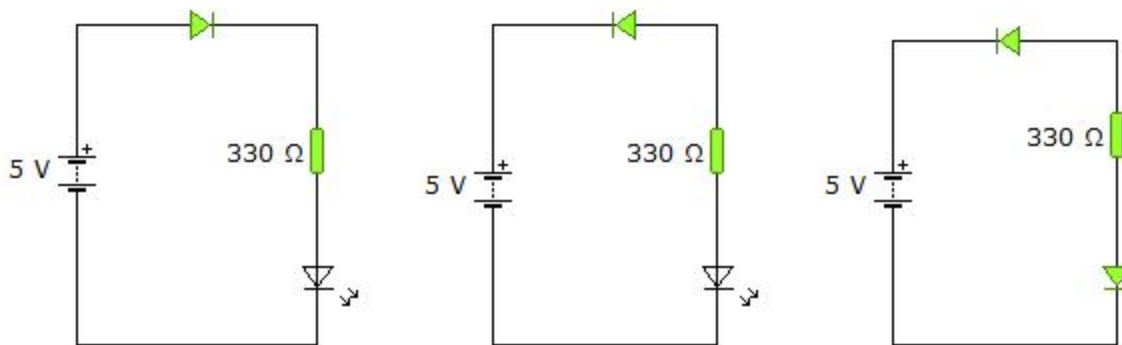
En el circuito 1 podemos observar que se enciende el LED, al contrario que en el circuito 2 que no funciona. El problema es la posición de este, ya que el LED del circuito 1 está en polarización directa (+ con +), y el del circuito 2 está en polarización inversa (+ con -).



Práctica 3.2

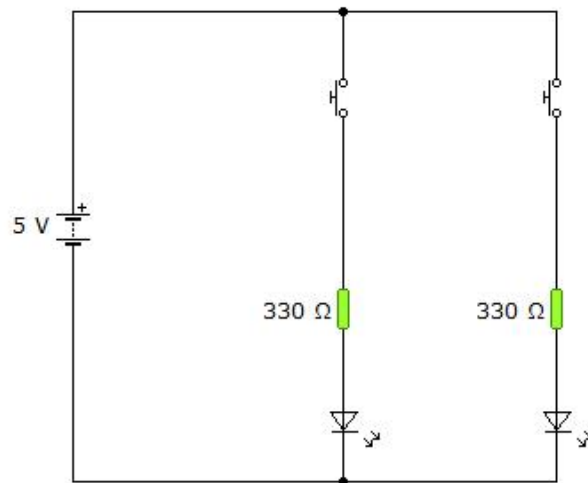
El que funciona es el 1º, ya que sus diodos están en funcionamiento y en los demás no. Esto se debe a la polarización directa del primero, y la inversa del 2º y 3º.

Al estar los dos últimos circuitos en polarización inversa, impiden el paso de los electrones, por lo cual este no funciona.



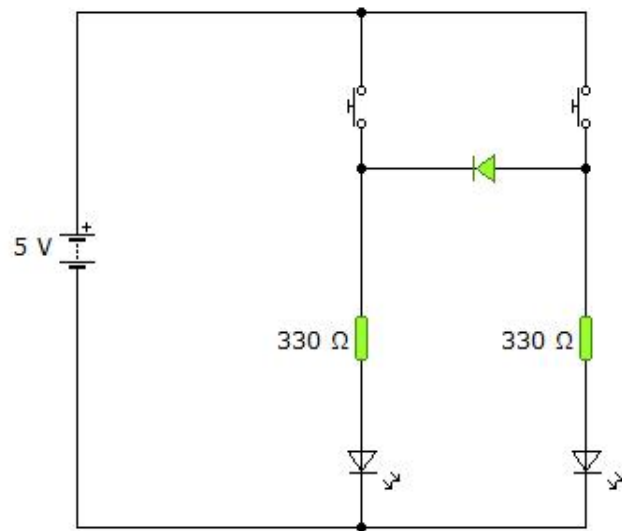
Práctica 3.3

El siguiente circuito está formado por 2 LEDs, una pila, 2 resistencias y 2 interruptores. Cada LED funciona pulsando sus correspondientes interruptores. Están alimentados por una pila de 5 voltios de tensión y tienen 2 resistencias 1 cada LED ambas de 330 ohmios.



Práctica 3.4

En este circuito observamos que esta formado por 2 LEDS, un diodo, 2 resistencias ambas de 330 ohmios, 2 interruptores y una pila de 5 voltios. Ahora si pulsamos el primer interruptor se enciende el primer LED pero si pulsamos el segundo interruptor se encienden los 2 LEDS ya que los e- pasan por 2 caminos en el primer camino se enciende un LED y en el segundo camino se enciende el otro LED.



PRÁCTICAS NÚMERO 4: CONDENSADORES

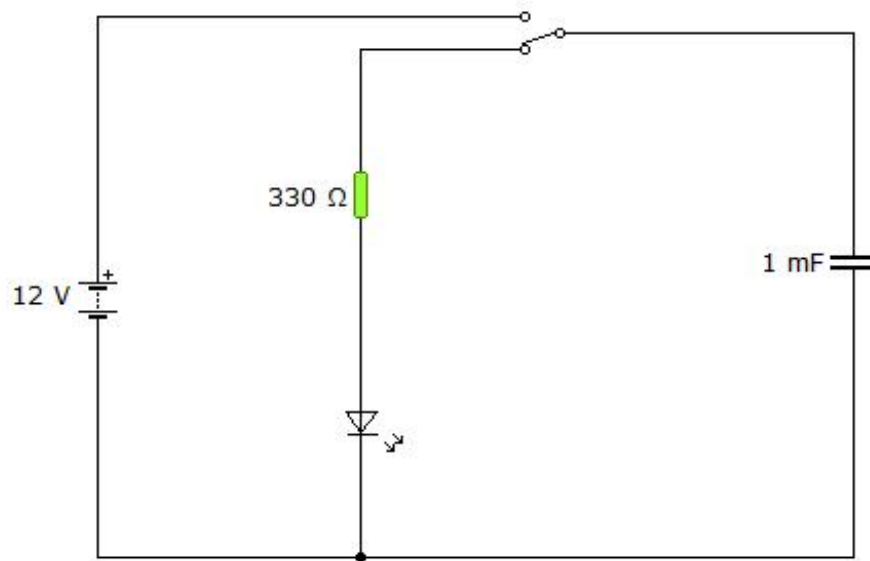
Práctica 4.1

El pulsador que regula la actividad del circuito posee dos posiciones, 2 y 3. En la posición 2 sale la corriente de la pila y se dirige al condensador. Una vez allí continúa su trayectoria sin pasar por el camino del LED, ya que este está en polarización inversa. Llegando a la pila.

En la posición 3, los electrones salen del lado negativo de la pila para encender el LED, pasando por su cátodo. El condensador también absorbe corriente y el LED acaba por apagarse.

El condensador tarda 0 segundos (carga instantánea), porque aplicando la fórmula adecuada para calcular este tiempo ($t=3 \cdot R \cdot C$), la $R=0$ Ohmios (no hay resistencia, y la C es igual a 10 elevado a la menos 3 Faradios. Por lo cual, el tiempo será igual a cero. ($t=3 \cdot 0 \cdot 10^{-3}$; $t=0s$).

El LED tarda un segundo en encenderse un segundo (aproximadamente), ya que aplicando la misma fórmula, la $R=330$ Ohmios y la C es igual a diez elevado a la menos 3 Faradios. De esta manera, $t= 3 \cdot 330 \cdot 10^{-3}$; $t=1s$. (aprox).



Práctica 4.2

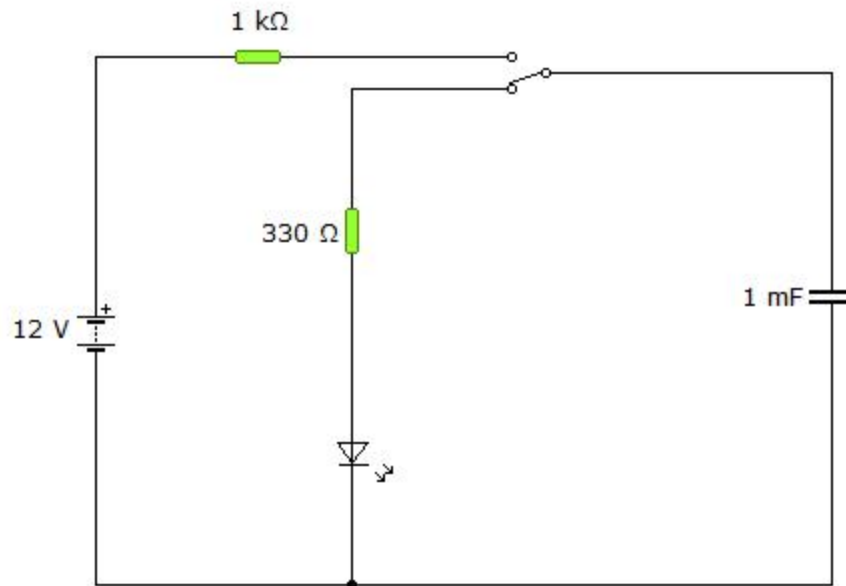
Poseemos un interruptor con dos posiciones (2 y 3). En la posición 2, los electrones van al condensador, pierde el circuito corriente al pasar por el este y los electrones vuelven a la pila.

En la posición 3 del circuito, los electrones van al LED, que está en polarización directa. Este se enciende y la corriente va hacia el condensador, que absorbe corriente.

El tiempo de carga del condensador (t) es de 3 segundos, ya que aplicando la fórmula adecuada para hallarlo ($t=3 \cdot R \cdot C$), $t=3 \cdot 1000 \cdot 10^{-3}$; $t=3s$.

El LED tarda en encenderse aproximadamente 1 segundo (0.99 exactamente), ya que aplicando la fórmula anterior, $t=3 \cdot 300 \cdot 10^{-3}$; $t=0.99$ (aprox. 1).

La diferencia entre los circuitos de la *Práctica 4.1* y la *Práctica 4.2* es que tenemos una resistencia de un kilo-Ohmio en la 4.2, y en la 4.1, no. Por tanto, el LED se apaga antes.

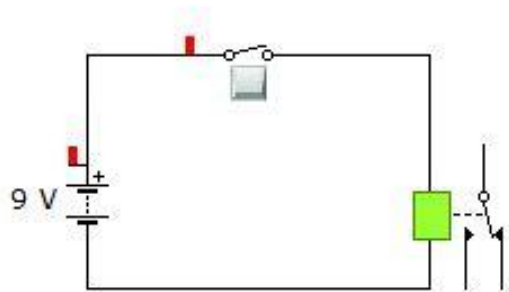
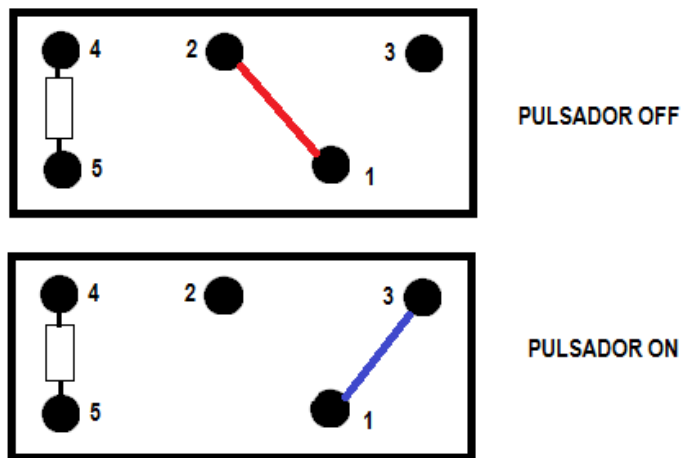


PRÁCTICA NÚMERO 5: RELÉS, FUNCIONAMIENTO BÁSICO

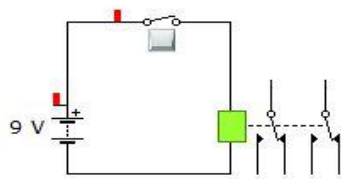
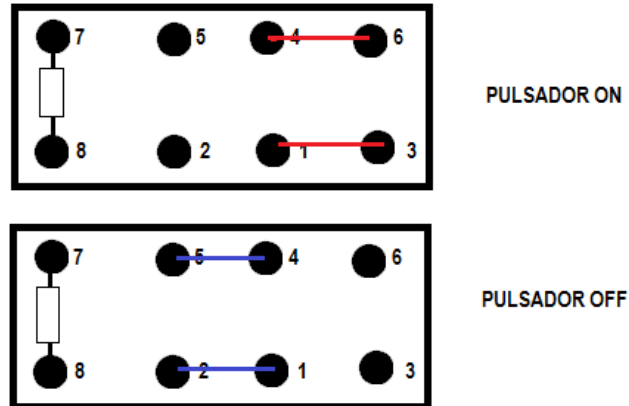
Práctica 5.1 y 5.2

En estos circuitos os mostraré que contactos quedan unidos cuando se activa o desactiva el pulsador. Utilizaré colores distintos.

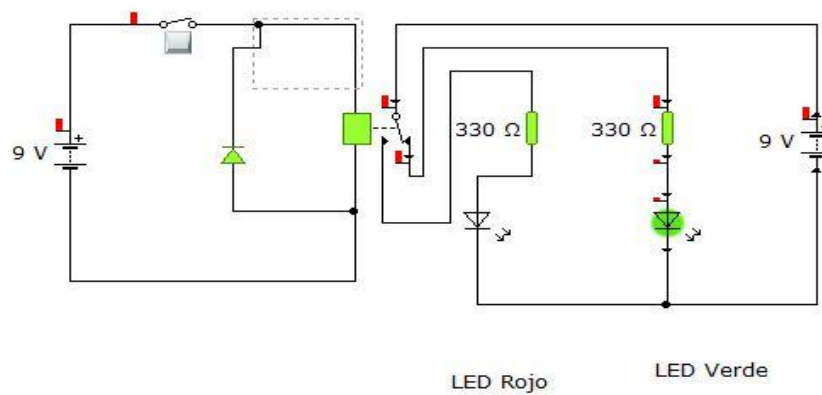
Relé de un contacto



Relé de dos contactos



CIRCUITO 2



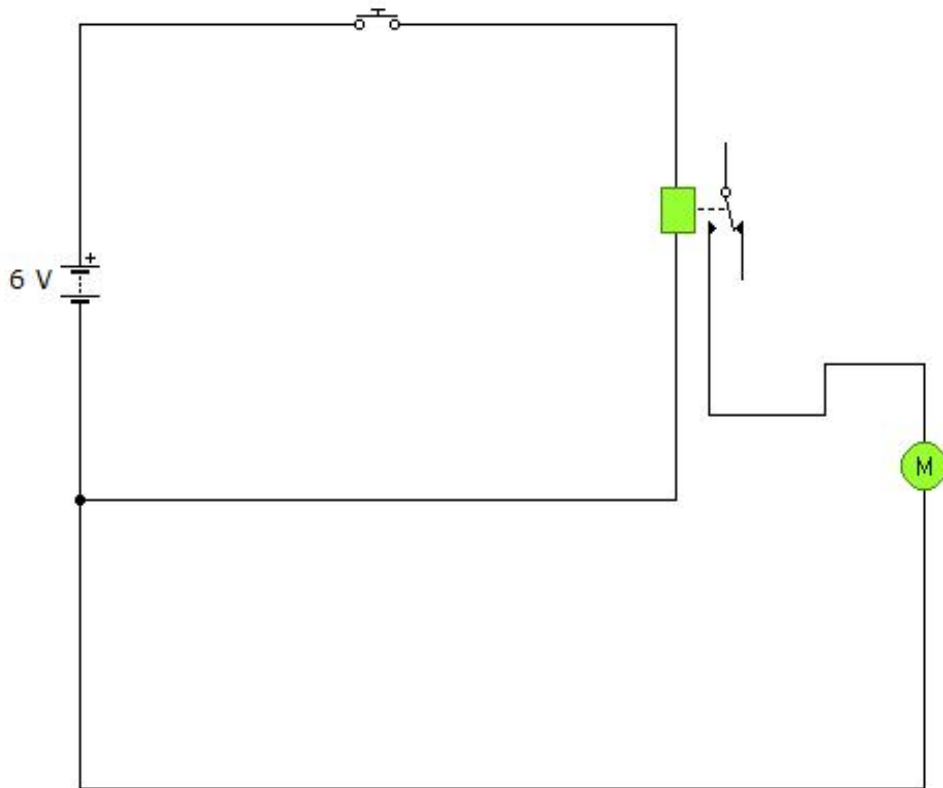
En la práctica 5.2 tenemos otro circuito. Observamos que al pulsar una posición del pulsador se enciende un LED, y al pulsar otra, una distinta. Ya que el relé acciona una o otra parte del circuito, abriéndolo o cerrándolo.

El diodo que aparece en el circuito permite que todo esto se lleve a cabo absorbiendo la energía del electroimán del relé.

PRÁCTICAS NÚMERO 6: APLICACIONES REALES CON MOTORES

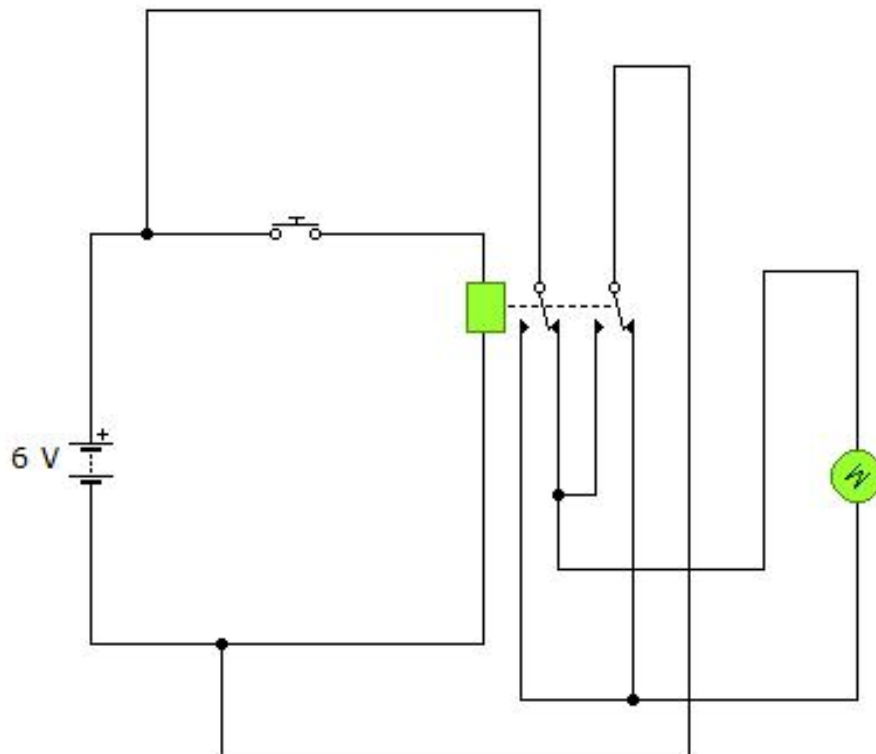
Práctica 6.1

En este circuito podemos ver que el motor, actuando como receptor, se mueve al recibir corriente. Cuando el relé cambia de posición, el circuito se abre quedando el motor en reposo, sin movimiento alguno. En este caso, el relé actúa como llave de cruce.



Práctica 6.2

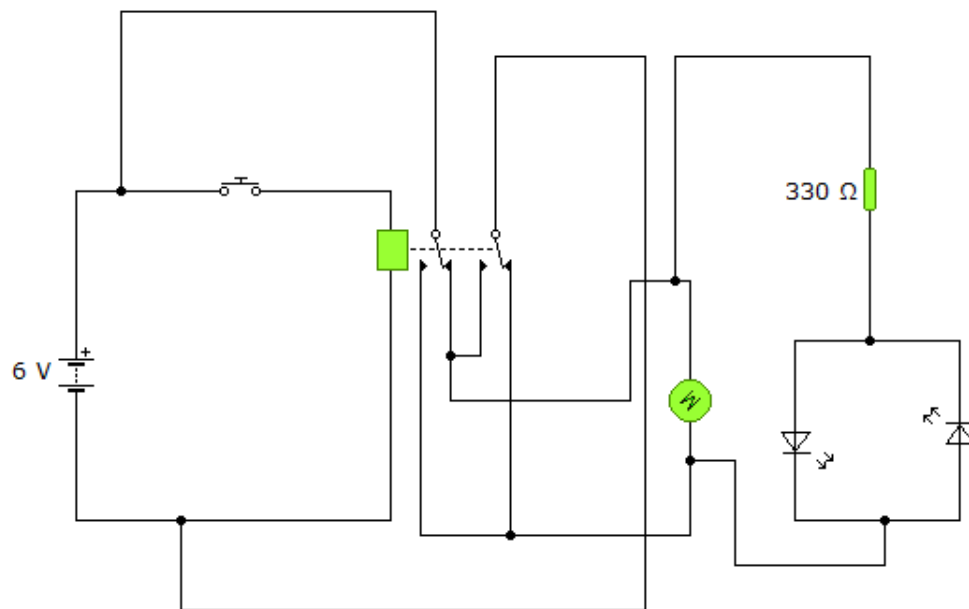
En este circuito vemos como el motor, sin necesidad de ningún pulsador, gira hacia un sentido determinado. Al pulsar este, el relé actúa de llave de cruce, como en el anterior ejercicio, cambiando el sentido del motor.



Práctica 6.3

En este circuito sucede lo mismo que en el anterior, solo que ahora se incorporan dos LEDs a este, que se encuentran en polarización contraria uno al otro (inversa-directa). De esta manera se encenderá un LED para indicar el sentido del motor, y otro LED para indicar otro sentido del mismo motor.

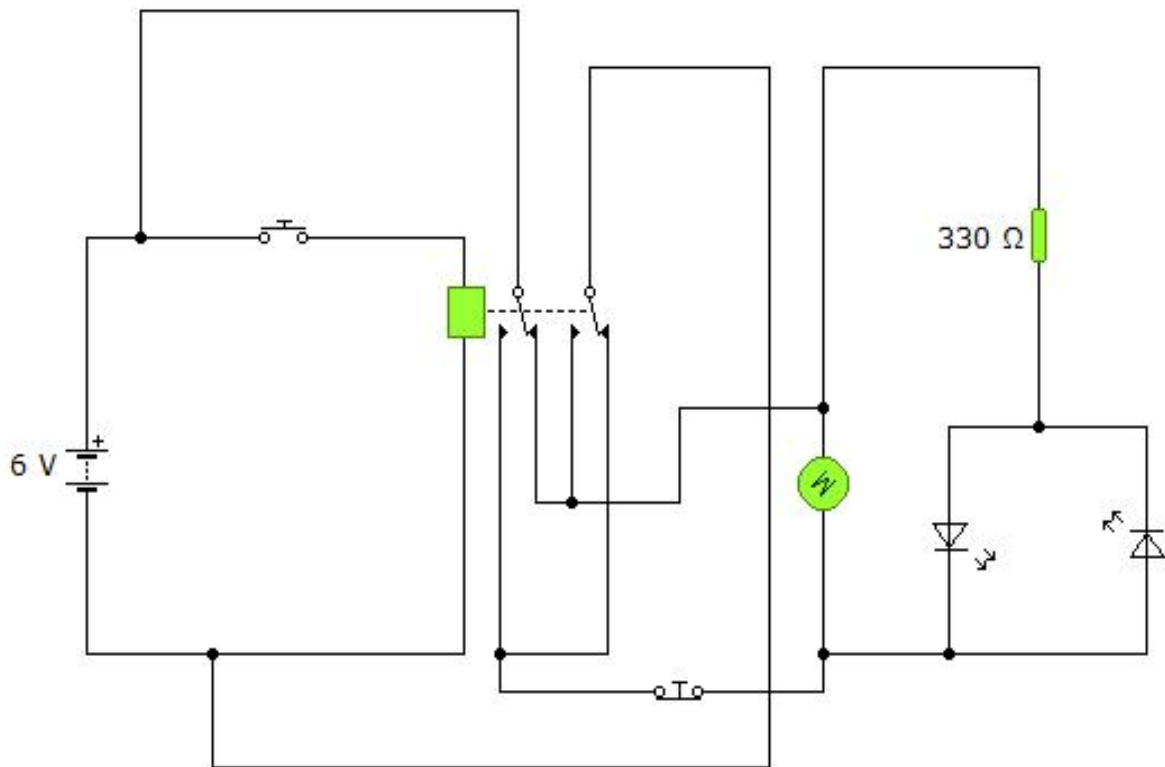
Observamos que al no haber interruptor, la pila se agotará antes, por lo cual sería conveniente colocar uno para abrir el circuito. Este mecanismo es usado en circuitos como los ascensores



Práctica 6.4

En este circuito, el relé funciona como llave de cruce. En la primera posición, el motor girará en un sentido y uno de los LEDs se encenderá (el que se encuentre en polarización directa). En la otra posición sucederá lo mismo, solo que se encenderá el otro LED y el motor girará en otro sentido.

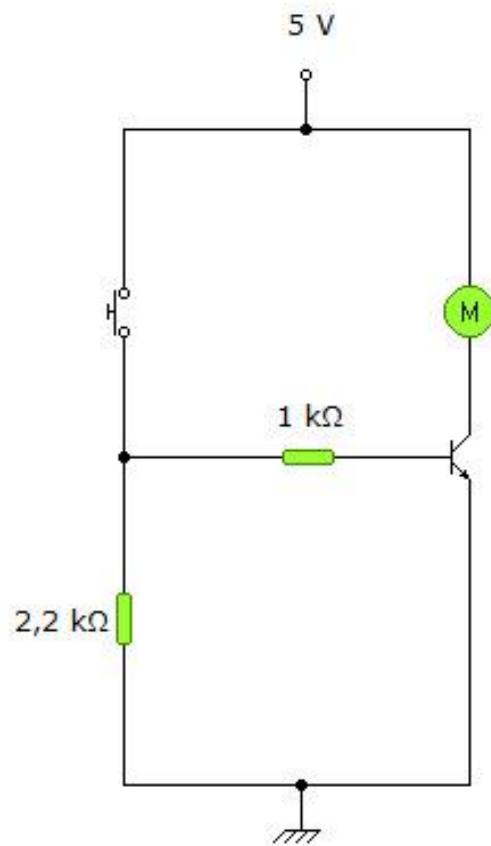
Este incluye un final de carrera que abre el circuito (aquí se ve la mejora realizada del circuito 6.3). Cuando el motor sigue en movimiento genera energía que ilumina el LED durante algunos segundos.



PRÁCTICAS NÚMERO 7: TRANSISTORES. FUNCIONAMIENTO BÁSICO

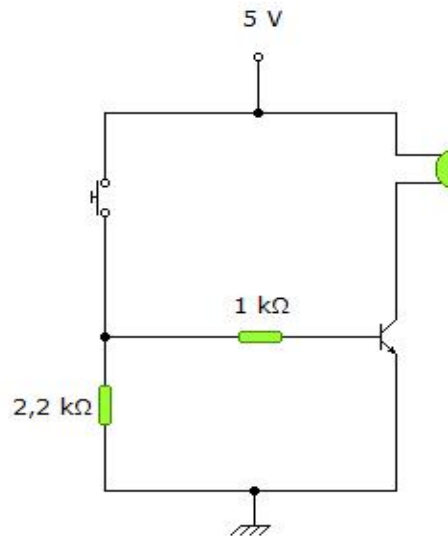
Práctica 7.1 A

En este circuito formado por dos resistencias, un motor y una fuente de alimentación de 5 voltios de tensión. Observamos que al pulsar el pulsador del circuito, el motor se enciende. En este circuito, el transistor está posicionado al corte, por lo cual funciona como un interruptor abierto, dejando las resistencias sin corriente. Los electrones acaban su circuito definitivamente en la masa.



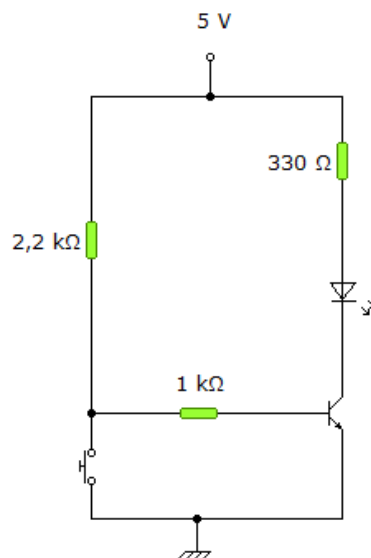
Práctica 7.1 B

En este circuito podemos ver lo mismo que en el anterior, solo que en vez de tener un motor, sustituimos este terminal por un zumbador, por lo cual, lo que se emitirá ahora será una señal sonora basado en un sistema electromagnético.



Práctica 7.2

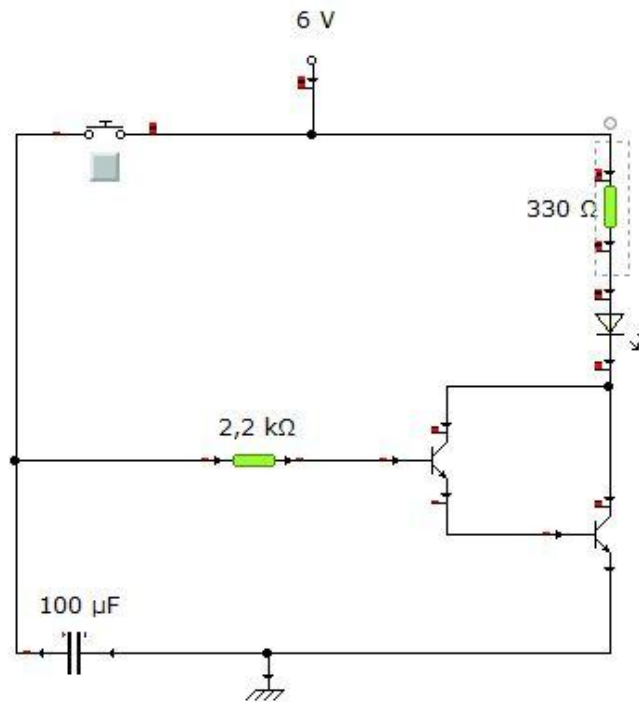
En este circuito observamos exactamente lo mismo que en el anterior, solo que en vez de tener un motor, sustituimos este terminal por un zumbador, por lo cual, lo que se emitirá ahora será una señal sonora basado en un sistema electromagnético.



PRÁCTICAS NÚMERO 8: TRANSISTORES. TEMPORIZADORES

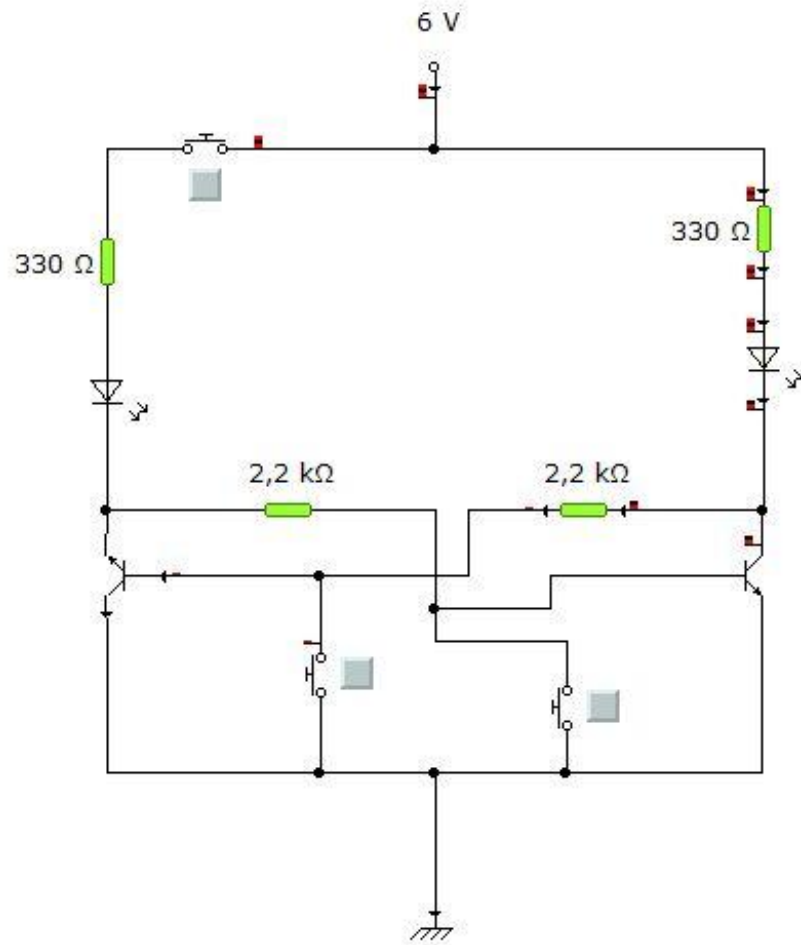
Práctica 8.1

En este circuito apreciamos que los transistores actúan como temporizadores, cosa que en la vida real apreciamos en muchas utilidades prácticas, como la luz de una escalera en este caso. Observamos en esta práctica que al pulsar el pulsador, el LED se enciende y tarda un tiempo considerable en apagarse. En este caso el transistor actuaría como elemento de conmutación.



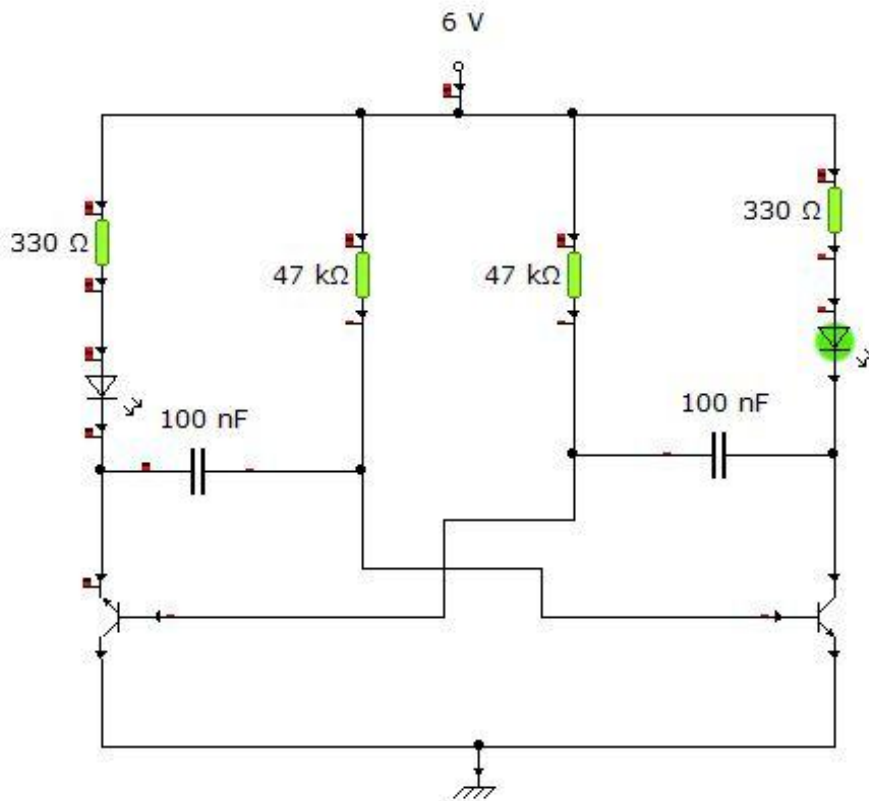
Práctica 8.2

En este circuito de flip-flop (de ida y vuelta o subida y bajada) tiene un funcionamiento basado en transistores. Sus terminales actúan al pulsar los pulsadores. La fuente de alimentación que les da tensión es de 6 voltios. Los transistores actúan en este circuito como un temporizador, de nuevo. Este circuito es el que encontramos en temporizadores intermitentes manuales, siendo base de biestables.



Práctica 8.3

En este circuito observamos como una toma de corriente de 6 V de tensión, donde la corriente se divide en varios caminos tras salir de la toma de corriente. En los dos extremos tenemos dos LEDs precedidos de 330 Ohmios. Luego nos encontramos con dos condensadores que se unen a dos transistores. Los transistores almacenan energía hasta que en un momento la depositan. Los transistores actúan como temporizadores. Los electrones acaban definitivamente su camino en la masa. La aplicación real de este circuito se denomina biestable y lo usamos en electrónica digital en elementos tan comunes como ordenadores, informática, circuitos secuenciales, etcétera.

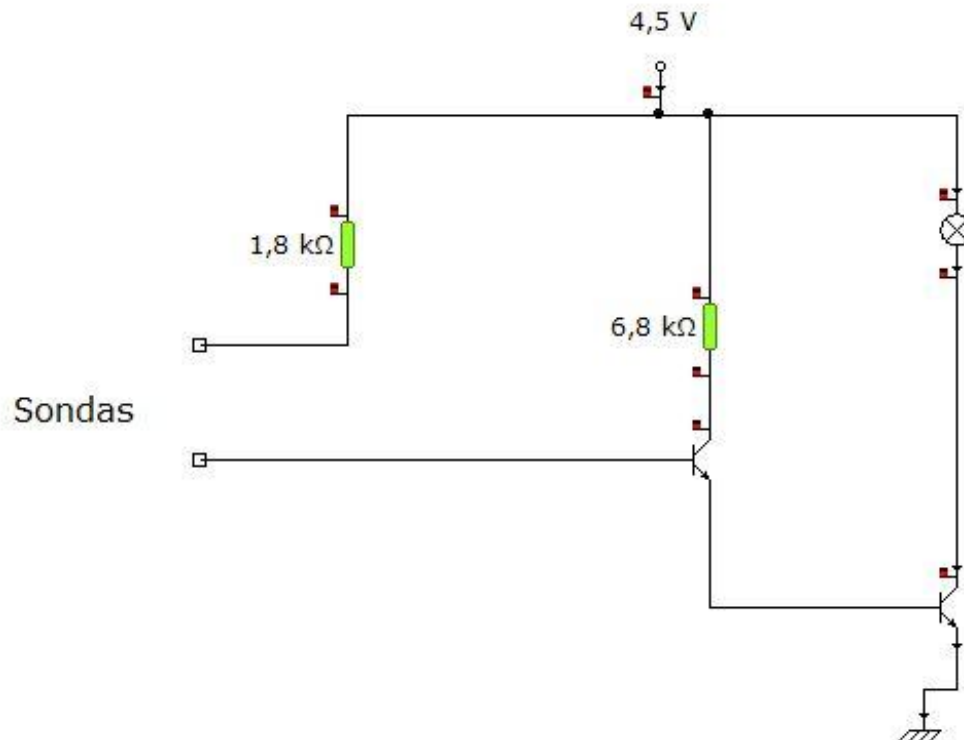


PRÁCTICAS NÚMERO 9: SENSORES

Práctica 9.1

Al estar las sondas del sensor al aire observamos que el circuito queda abierto, quedando el terminal del punto de luz inactivo por falta de corriente. Sin embargo, cuando el sensor nota presencia (por ejemplo, posando dos dedos en las sondas o metiéndolas en un vaso de agua), el circuito se cierra, y sus terminales quedan activos (resistencias y punto de luz).

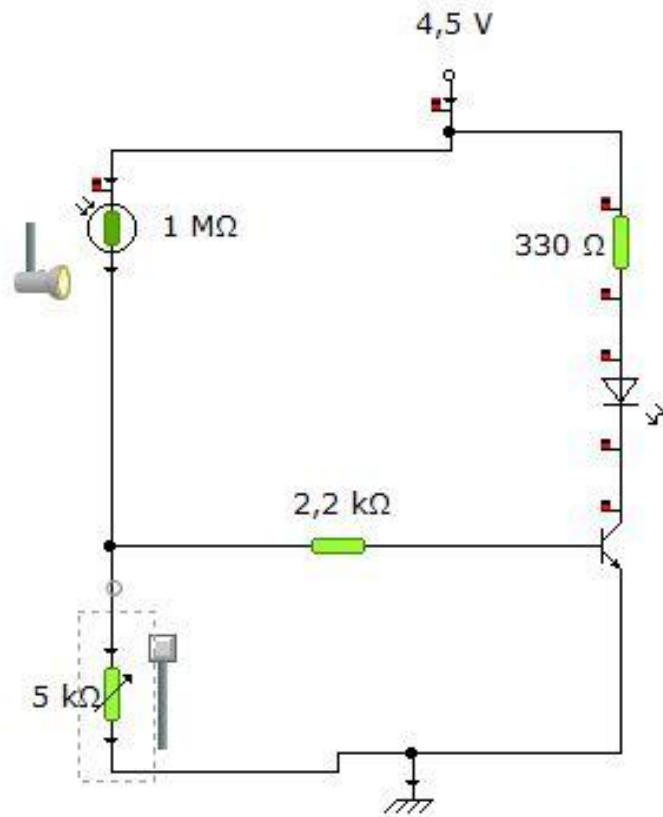
Su funcionamiento final constará de una fuente de alimentación de 4,5 V de tensión. El circuito (cerrado) repartirá corriente por las distintas resistencias y el punto de luz, pasando por los transistores y terminando en la masa.



Práctica 9.2

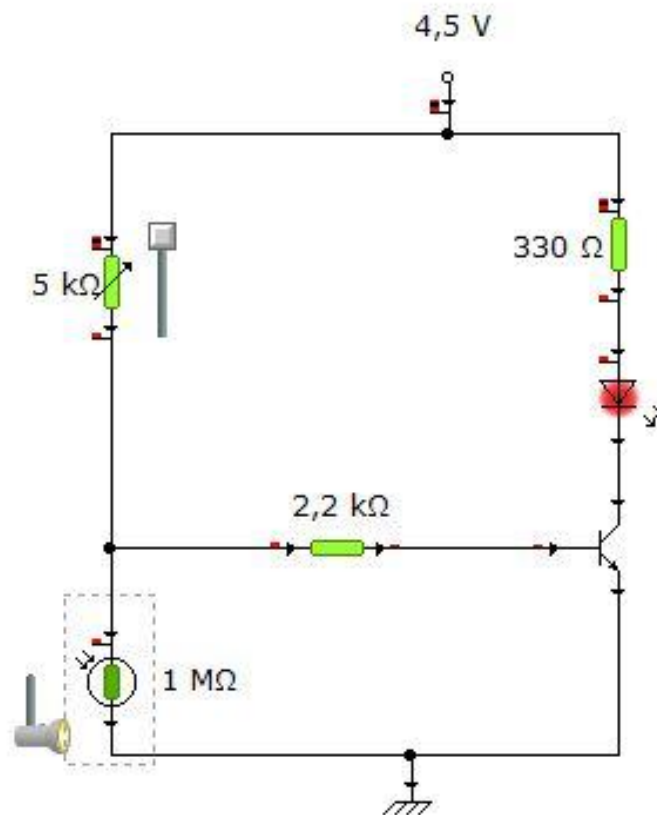
En este circuito observamos que las resistencias LDR cumplen un papel importante. Al taparlas, no reciben luz, y la resistencia aumenta, por lo cual, la intensidad del circuito disminuye. El LED se iluminará a menor resistencia. Al darle la luz pasaría totalmente lo contrario, y esta resistencia LDR no actuaría y la intensidad del circuito aumentaría. En ambos casos el potenciómetro de 5 kilo-Ohmios variará sus valores para equilibrarlos con los del circuito.

Su funcionamiento constaría en en funcionamiento o no del LED con el uso del sensor LDR.



Práctica 9.3

En este circuito observamos la misma presencia de y función de las resistencias LDR. Aumentaría la intensidad al haber más resistencia (estar en la oscuridad) y viceversa. La única diferencia que se observaría sería la posición del potenciómetro, donde se podría regular la resistencia con un máximo de 5 kilo-Ohmios. La corriente pasaría por el LED (precedido de una resistencia de 330 Ohmios) y un transistor. La corriente acabaría definitivamente su camino en la masa.



No escribir debajo de esta línea

Rubric rating submitted on: Sat Mar 22 2014 08:36:11 GMT-0400 (EDT) by
angelmicelti@gmail.com

	0	1	2	3	4	5
INFORMACIÓN TEXTUAL (50%) 0	No se entrega la memoria de prácticas o la mayor parte de lo escrito es incorrecto	Se emplea poco lenguaje técnico, y muchas de las ideas expresadas son incorrectas	Se emplea poco el lenguaje técnico, pero las ideas expresadas son correctas	Se cumplimentan los apartados correctamente (empleando lenguaje técnico), pero hay algunas ideas equivocadas	Se cumplimentan los apartados correctamente, y lo que se afirma es correcto	Se cumplimentan los apartados correctamente, e incluso se incluyen aportaciones propias
ESQUEMAS (15%) 2	No se entrega la memoria de prácticas o no se incluye ningún dibujo	Pocos circuitos tienen su esquema correspondiente	Unos cuantos circuitos tienen su esquema	Bastantes circuitos aparecen con su esquema	La mayor parte de los circuitos aparecen con su esquema	Cada circuito explicado lleva su correspondiente esquema
PUBLICACIÓN EN EL BLOG (5%) 5	No se publica la memoria en el blog de actividades	----- -----	Se publica la actividad en una entrada del blog, pero faltan etiquetas o hay faltas de ortografía	----- -----	----- -----	Se publica la actividad en una entrada del blog correcta y sin faltas de ortografía
PRESENTA	No se entrega la	El documento	Se observan	Se observan	Se observan	La presentación

CIÓN (10%) 0	memoria de prácticas	no tiene un formato adecuado en la mayor parte de sus elementos	muchas incorreccion es en el uso de los elementos de formato	bastantes incorreccion es en el uso de los elementos de formato	algunas incorreccion es en el uso de los elementos de formato	n es correcta: justificación, tamaños de fuente uniformes, apartados claramente diferenciados, etc.
ORTOGRAFÍA (20%) 0	No se hace la memoria o tiene 10 o más faltas	Hay 8 ó 9 faltas en la memoria	Hay 6 ó 7 faltas en la memoria	Hay 4 ó 5 faltas en la memoria	Hay de 1 a 3 faltas en la memoria	No hay faltas de ortografía

Comments:

Has copiado la mayor parte de los contenidos de tu memoria de la de un compañero. Esto no es admisible, Cristian.

Debes hacer los trabajos por tu cuenta, y planificarte bien el tiempo.