

**PRÁCTICAS DE
ELECTRÓNICA
4º E.S.O.**

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
I.E.S. SEFARAD**

www.tecnosefarad.com

ALUMNO/A: _____

GRUPO: _____



1. INTRODUCCIÓN

Las prácticas se realizarán de la siguiente manera:

- En este cuaderno se proponen varios esquemas eléctricos y electrónicos que serán los que se construyan en el aula-taller.
- Antes de empezar a construir será preciso realizar los cálculos necesarios en cada circuito propuesto.
- También se intentarán montar y probar en el programa de simulación Crocodile Technology.
- A continuación se construirá el circuito y se medirán las magnitudes que se considere oportuno (tensiones, intensidades, resistencias, etc).
- Posteriormente se rellenará la práctica correspondiente.

2. MATERIAL DE CADA GRUPO

Cada grupo dispondrá de lo siguiente:

- Fuente de alimentación variable.
- Multímetro digital.
- Placa board con cables de conexión.
- Herramientas manuales (destornillador de estrella, alicates de corte, tijeras de electricista).
- Los componentes eléctricos y electrónicos necesarios para realizar cada circuito se irán suministrando según la práctica a realizar.

3. NORMAS GENERALES

- ⇒ Nunca se conectará el circuito si está sólo parcialmente montado.
- ⇒ Los componentes son bastante sensibles. Se exige el máximo cuidado.
- ⇒ Se seguirán las instrucciones de montaje indicadas en cada práctica.
- ⇒ En caso de rotura de uno de los componentes por causas achacables al alumno (descuido, negligencia, montaje incorrecto del circuito, rotura deliberada, etc.) ,éste repondrá con la máxima rapidez el componente dañado.
- ⇒ No se alimentará el circuito sin haber realizado los cálculos correspondientes.
- ⇒ Es imprescindible una buena presentación.

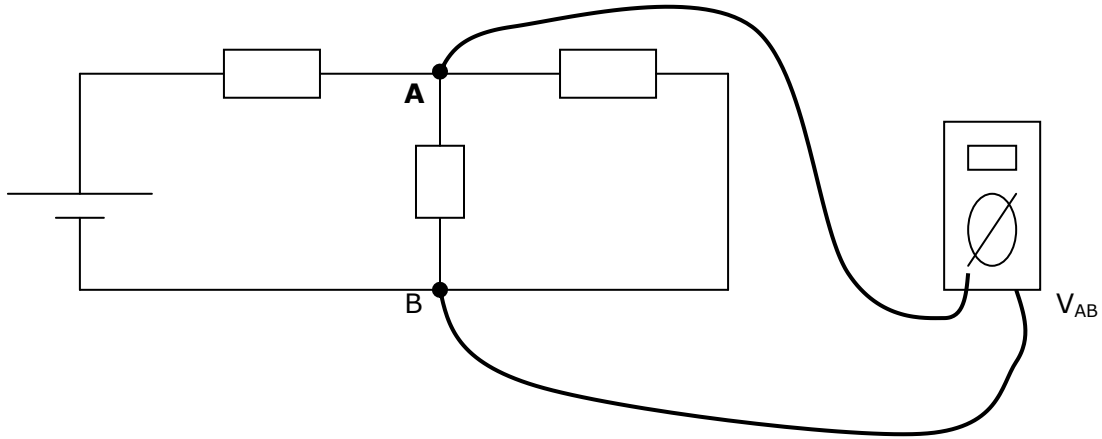
4. CONDICIONES DE USO DE LOS COMPONENTES

- Nunca se medirán resistencias con el circuito alimentado.
- Los diodos leds se conectarán siempre con una resistencia en serie para evitar su rotura ya que su tensión de trabajo es 2 voltios, aprox.
- Los condensadores electrolíticos tienen indicada la polaridad. Si no se conectan adecuadamente se destruyen.
- Hay que prestar especial atención a la tensión de alimentación cuando se trabaje con circuitos integrados.

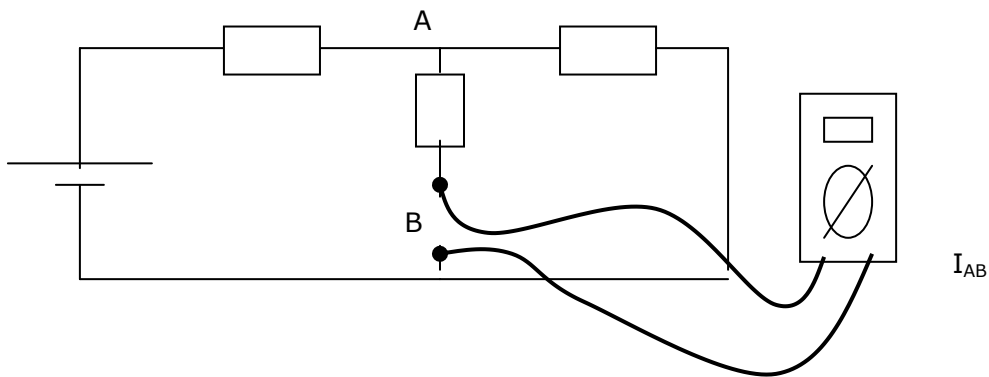


5. USO DEL POLÍMETRO

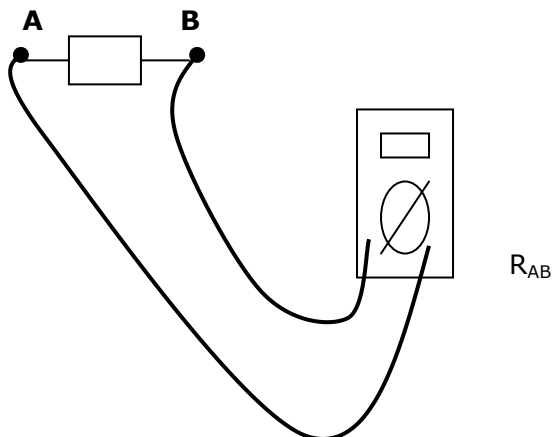
- a) **Medida de tensiones.-** el polímetro se conectará en paralelo en los puntos donde se quiere medir.



- b) **Medida de intensidades.-** se conectará el polímetro en serie en la rama donde se quiere medir.



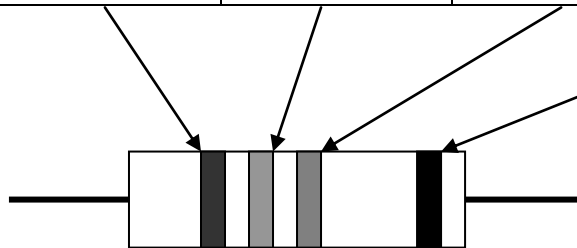
- c) **Medida de resistencias.-** se desconectarán del circuito.





6. CÓDIGO DE COLORES

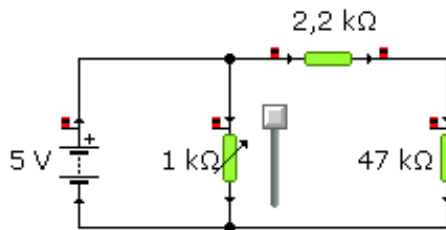
Banda de color	Primera cifra	Segunda cifra	Multiplicador	Tolerancia
Plateado	-	-	0.01	10%
Dorado	-	-	0.1	5%
Negro	0	0	1	-
Marrón	1	1	10	1%
Rojo	2	2	100	2%
Naranja	3	3	1000	-
Amarillo	4	4	10000	-
Verde	5	5	100000	-
Azul	6	6	1000000	-
Violeta	7	7	-	-
Gris	8	8	-	-
Blanco	9	9	-	-
Ninguna	-	-	-	20%



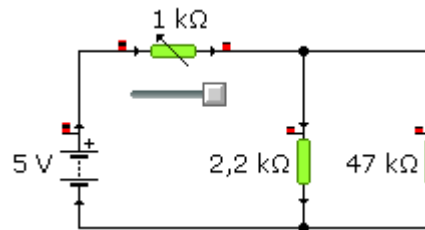
**PRÁCTICA 1: MEDIDA CON EL POLÍMETRO**

- 1º) En los siguientes circuitos, calcula las tensiones y las intensidades en cada una de las resistencias.

Circuito nº 1:



Circuito nº 2:



- 2º) Monta los circuitos en el Crocodile Technology y anota las magnitudes medidas. Rellena la siguiente tabla y comprueba si los valores coinciden con los calculados anteriormente.

Circuito nº 1:

VALOR CALCULADO	VALOR DEL CROCO	VALOR MEDIDO
$V_1 =$ $I_1 =$	$V_1 =$ $I_1 =$	$V_1 =$ $I_1 =$
$V_2 =$ $I_2 =$	$V_2 =$ $I_2 =$	$V_2 =$ $I_2 =$
$V_3 =$ $I_3 =$	$V_3 =$ $I_3 =$	$V_3 =$ $I_3 =$

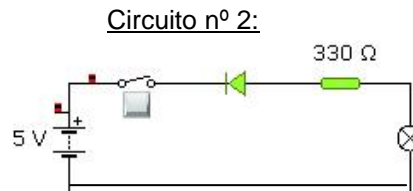
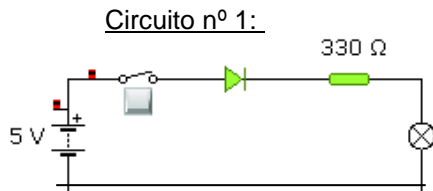
Circuito nº 2:

VALOR CALCULADO	VALOR DEL CROCO	VALOR MEDIDO
$V_1 =$ $I_1 =$	$V_1 =$ $I_1 =$	$V_1 =$ $I_1 =$
$V_2 =$ $I_2 =$	$V_2 =$ $I_2 =$	$V_2 =$ $I_2 =$
$V_3 =$ $I_3 =$	$V_3 =$ $I_3 =$	$V_3 =$ $I_3 =$

- 3º) Monta los circuitos en la placa board y mide las magnitudes con el polímetro. Anota los valores obtenidos en la última columna de la tabla anterior.

**PRÁCTICA 2: POLARIZACIÓN DE UN DIODO**

- 1º) Monta los siguientes circuitos en el Crocodile Technology. Explica que ocurre en cada uno de ellos y di como se llaman.



- 2º) Monta los dos circuitos en la placa board y rellena las siguientes tablas conectando los aparatos de medida de forma adecuada. Hay que ir variando la tensión de la fuente de alimentación según se indica en la tabla.

Circuito nº 1:

V pila (v)	V diodo (v)	V bomb. (v)	I (mA)
1			
2			
3			
5			
6			

Circuito nº 2:

V pila (v)	V diodo (v)	V bomb. (v)	I (mA)
1			
2			
3			
5			
6			

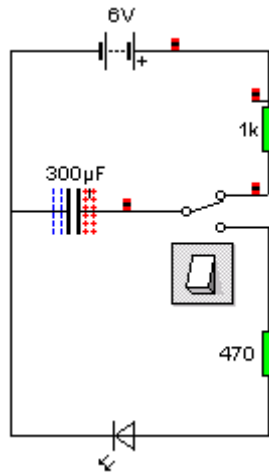
- 3º) Representa gráficamente los valores obtenidos. Para ello, debes representar en el eje de abscisas (eje x) la V del diodo y en el eje de ordenadas (eje y) la I que circula por el circuito.

Gráfica circuito nº 1:Gráfica circuito nº 2:



PRÁCTICA 3: CARGA Y DESCARGA DE UN CONDENSADOR

Montar el siguiente circuito y comprobar como se carga y se descarga el condensador.



Contesta las siguientes cuestiones:

1º) Calcula el tiempo de carga y el tiempo de descarga del condensador.

Realiza el montaje del circuito en el Crocodile Technology y observa la gráfica de tiempo.

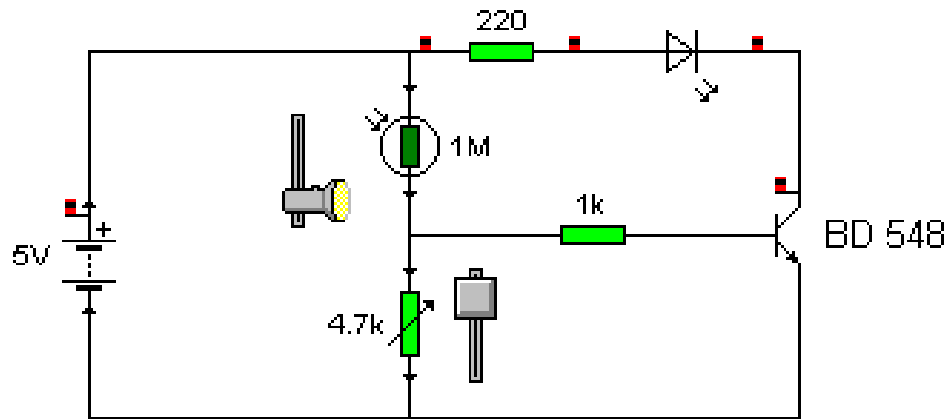
2º) Dibuja la gráfica y comprueba los tiempos de carga y de descarga en la gráfica.

3º) Mide la tensión a la que se carga el condensador.



PRÁCTICA Nº 4: DETECTOR DE LUZ 1

Montar el siguiente circuito en la placa board. Ajustar el valor del potenciómetro para que para que el circuito sea sensible al nivel de luz de la clase.



Contesta las siguientes cuestiones:

1º) Mide el valor de la resistencia para el que has regulado el potenciómetro.

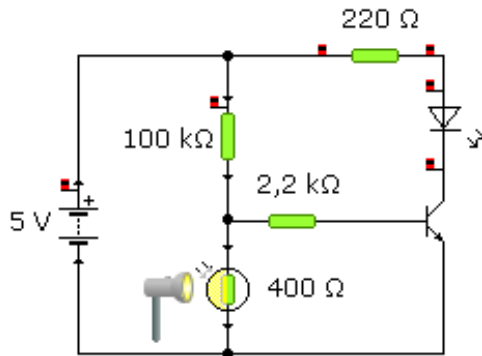
2º) Explica cual es la función del LDR en el circuito.

3º) ¿Qué aplicación podría tener el circuito?



PRÁCTICA Nº 5: DETECTOR DE OSCURIDAD

Fijándose en el circuito de la práctica anterior, montar el circuito en la placa board de un detector de oscuridad. Ajustar el valor del potenciómetro para que para que el circuito sea sensible al nivel de luz de la clase.



Contesta las siguientes cuestiones:

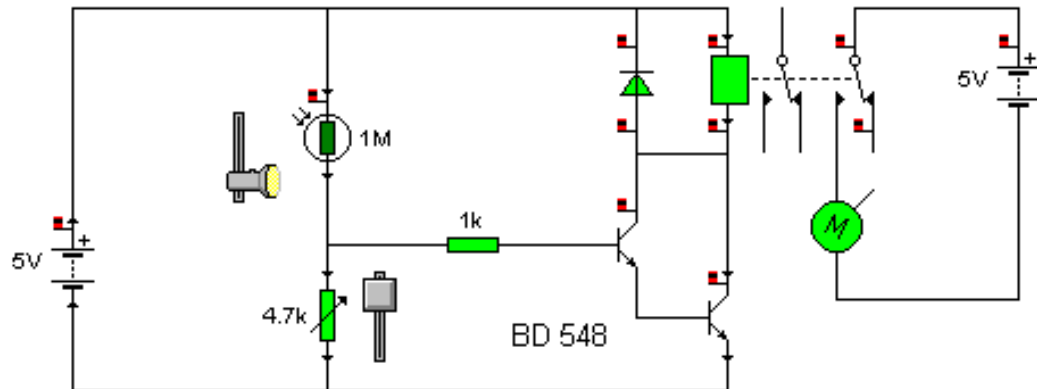
1º) Explica el funcionamiento del circuito.

2º) ¿Qué aplicación podría tener el circuito?



PRÁCTICA Nº 6: DETECTOR DE LUZ 2

Montar el siguiente circuito en la placa board. Ajustar el valor del potenciómetro para que para que el circuito sea sensible al nivel de luz de la clase.



Contesta las siguientes cuestiones:

1º) ¿Por qué se han conectado dos transistores en cascada?

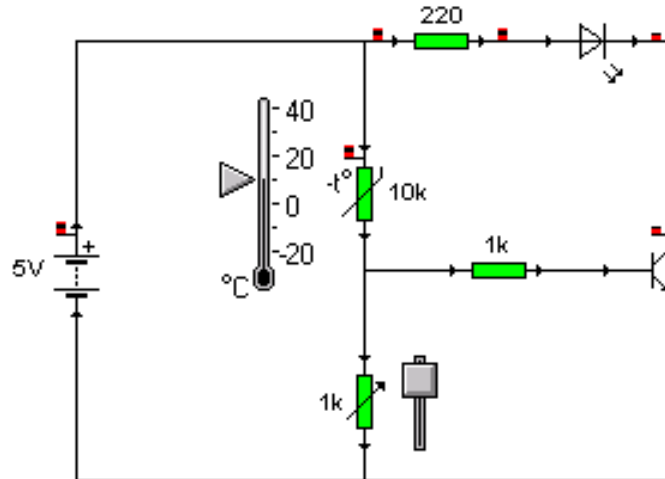
2º) Diferencia los circuitos de control y de potencia del relé.

3º) ¿Qué aplicación podría tener el circuito?



PRÁCTICA Nº 7: DETECTOR DE TEMPERATURA

Montar el siguiente circuito en la placa board. Ajustar el valor del potenciómetro para que para que el circuito al acercar un mechero.



Contesta las siguientes cuestiones:

1º) Mide el valor de la resistencia para el que has regulado el potenciómetro.

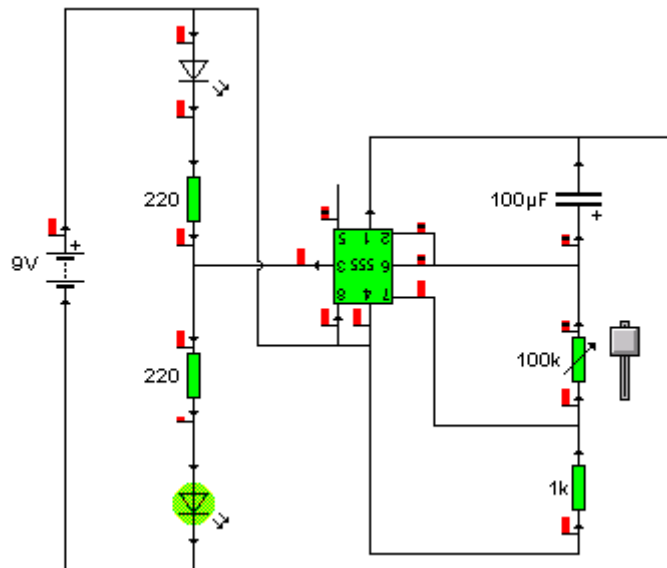
2º) Explica cual es la función del NTC en el circuito.

3º) ¿Qué aplicación podría tener el circuito?



PRÁCTICA Nº 8: CIRCUITO INTERMITENTE

Montar el circuito intermitente con un CI 555 en funcionamiento astable.



Contesta las siguientes cuestiones:

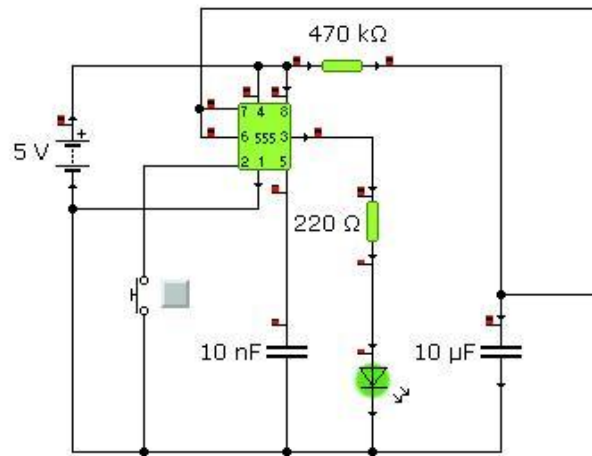
1º) Mide el valor del potenciómetro y calcula la temporalización de la intermitencia.

2º) Cambia el valor del potenciómetro para que el tiempo de intermitencia sea 2,2 segundos.

3º) Di una aplicación que podría tener este circuito.

**PRÁCTICA Nº 9: CIRCUITO MONOESTABLE**

Montar el circuito intermitente con un CI 555 en funcionamiento monoestable.



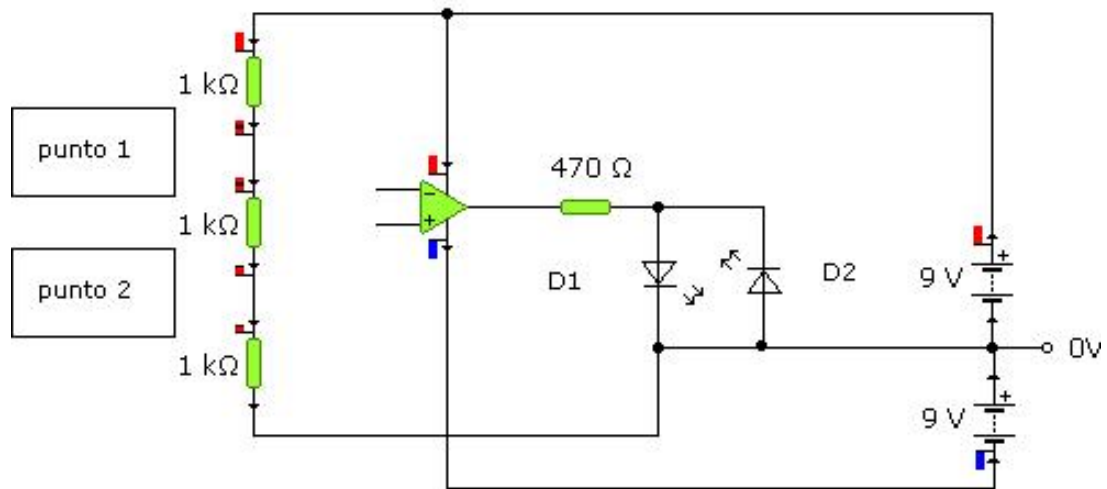
Contesta las siguientes cuestiones:

1º) Calcula el tiempo que permanecerá encendido el led.

2º) Di una aplicación que podría tener este circuito.

**PRÁCTICA Nº 10: FUNCIONAMIENTO DE AO 741**

Montar el circuito siguiente con el amplificador operacional 741 en el Crocodile Technology



Realiza los siguientes montajes y contesta a las preguntas:

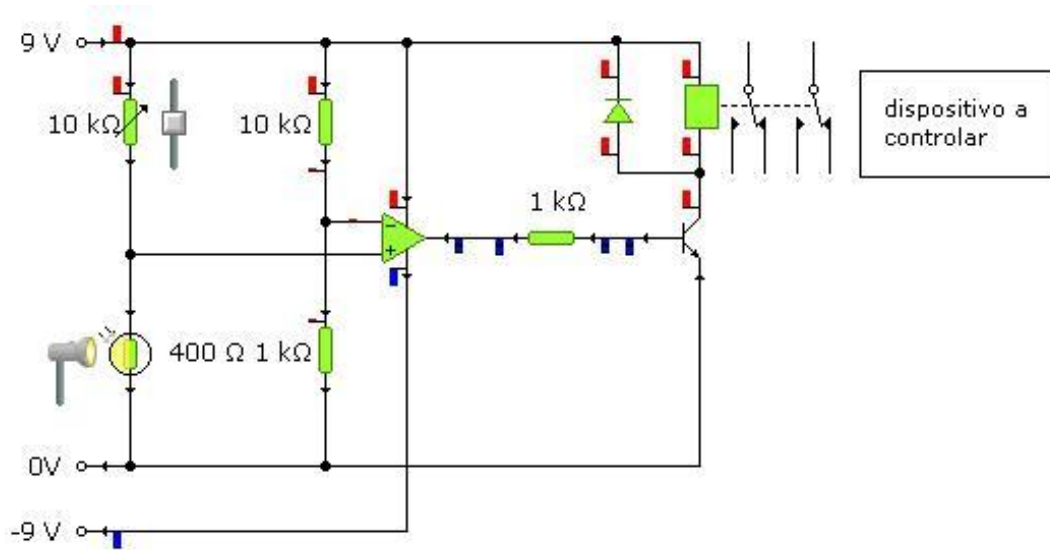
- 1º) Conecta la entrada invertida (-) al punto 1 y la entrada no invertida (+) al punto 2.
¿Qué diodo se enciende? ¿Por qué?
Mide la tensión a la salida del operacional.

- 2º) Conecta la entrada invertida (-) al punto 2 y la entrada no invertida (+) al punto 1.
¿Qué diodo se enciende? ¿Por qué?
Mide la tensión a la salida del operacional.



PRÁCTICA Nº 11: INTERRUPTOR ACTIVADO POR LUZ

Montar el circuito siguiente en el Crocodile Technology.



1º) Explica su funcionamiento.

2º) Di una aplicación que podría tener y dibuja el circuito con el dispositivo que vaya a controlar.