

**“MEDIDAS A ADOPTAR
POR LA SUSPENSIÓN DE LAS ACTIVIDADES LECTIVAS PRESENCIALES
DEBIDO AL COVID-19”**

Guía de recuperación

TECNOLOGÍA

3º ESO

ANTONIO PÉREZ AGUILAR

ALUMNO:.....

GUÍA DE RECUPERACIÓN

TECNOLOGÍA / 3º ESO

VERANO

PRIMERA SEMANA SEPTIEMBRE
(Confirmar fecha concreta en la web)

APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES

CONTENIDO A RECUPERAR.

1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos. 2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.	1ª Evaluación. UNIDAD 0. Tecnología y proceso tecnológico.
1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	1ª Evaluación. UNIDAD 1: Expresión y comunicación gráfica.
1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.	1ª Evaluación. UNIDAD 2: Materiales plásticos y textiles. UNIDAD 3: Materiales de construcción.
1.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	2ª Evaluación. UNIDAD 4. Máquinas y mecanismos.
2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. 2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. 2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran. 4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	2ª Evaluación. UNIDAD 5. La corriente eléctrica.

RECURSOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Libros de texto.• Presentaciones Power Point de todos los compañeros enviados.• Internet.• Ante cualquier duda se me puede consultar por correo electrónico: antonioperez@fundacionloyola.es	<ul style="list-style-type: none">• Las actividades aparecen secuenciadas por temas más abajo.• Deben ser realizadas correctamente.• Todas las actividades deben estar debidamente cumplimentadas.

OBSERVACIONES

- Esta guía pretende ayudar a conseguir los aprendizajes imprescindibles de la asignatura de TECNOLOGÍA, a los alumnos que durante el curso escolar no los han superado. Para facilitar esta tarea se presentarán las actividades adjuntas, que han sido trabajadas durante el tercer trimestre como repaso y recuperación. Las actividades de este documento son las que se tienen que presentar en septiembre debidamente cumplimentadas para recuperar la asignatura.
- Debido a la situación excepcional de este curso se plantearán dos posibles escenarios:
 - Si se puede ir al centro escolar: Entrega física de los Ejercicios (1) y Preguntas (2), entrega de un NUEVO Proyecto Técnico (3), como en la 1ª Evaluación, compuesto por el Prototipo y una Memoria del mismo y entrega del Manual de Prácticas de Electricidad (4), propuesto y trabajado en la 2ª Evaluación, (se me entregará en persona en el día y hora que aparezca publicado en la web de la escuela, en la primera semana de septiembre).
 - Si NO se puede ir al centro escolar: Entrega de los Ejercicios y Preguntas, entrega de un Proyecto Técnico como en la 1ª Evaluación compuesto por el Prototipo (a través de fotos) y una Memoria del mismo y además, entrega del Manual de Prácticas de Electricidad propuesto y trabajado en la 2ª Evaluación, (se entregará a través de correo electrónico, antonioperez@fundacionloyola.es)
- **Esta guía, con todos sus documentos nombrados (1), (2), (3) y (4), servirá para evaluar si se supera en septiembre la asignatura. No hay prueba escrita.**
- RESPECTO A LA GUÍA:
 - Se realizará en folios blancos las actividades propuestas.
 - Las actividades se separarán por temas.
 - Se copiarán los enunciados de las actividades.
 - Se utilizará bolígrafo azul o negro.
 - Se valorará la realización correcta de las actividades, así como corrección lingüística y ortográfica.
 - Se valorará la limpieza, claridad y orden en la presentación de cada uno de los trabajos.
 - Si la entrega es online la imagen debe llevar el nombre del alumno y debe verse con claridad.

1. Contenidos secuenciados por temas y Ejercicios propuestos con su página correspondiente, para la elaboración de la Guía:

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 1. Expresión y comunicación gráfica.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
Perspectivas	41	5
Instrumentos de Medida	46	6, 7
Escalas	46	9
Normalización y Acotación	46 y 47	11 y 12, 13
Sistemas de Representación	47	15, 16

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2. Materiales plásticos y textiles.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
Propiedades y obtención de plásticos	54 y 55	1 y 2, 3
Tipos de plásticos	59	9
Proceso de conformado de plásticos	61	10, 11, 12
Técnicas de conformación y manipulación	71	25

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3. Materiales de construcción.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
Materiales compuestos	83	1, 2
El vidrio	87	5
Origen y clasificación de los materiales de construcción	92	6
Propiedades, aplicaciones y características	92	7, 12, 15

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 4. Máquinas y mecanismos.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
Elementos de máquinas	101	3
Mecanismos de transmisión de movimientos lineales	105	6
Mecanismos de transmisión de movimientos circulares	107	8
Mecanismos auxiliares	113	9, 10
Mecanismos de transmisión de movimientos circulares	118	14
Máquinas motrices	119 y 122	20 y 3, 4, 5

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 5. La corriente eléctrica.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
La corriente eléctrica	127	1, 2
Ley de Ohm	133	3, 4, 5
Efectos de la corriente eléctrica y su conversión	144	9, 11
Diseño de circuitos básicos	144	18, 19
Instrumentos de medida y magnitudes eléctricas	144	20

2. Preguntas a responder sobre los contenidos del libro.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 1. Expresión y comunicación gráfica.

- El micrómetro o palmer se usa para.
- ¿Qué son las líneas de cota?
- ¿En la acotación en serie cómo se encuentran las cifras y líneas?
- En el Sistema Diédrico, en la representación gráfica de un objeto, ¿Cuál es el nombre de las tres vistas principales?
- En la perspectiva Caballera, ¿Que se hace cuando dibujamos aristas en el plano XZ?
- En la construcción de un objeto tecnológico, ¿Cuáles forman parte de la Fase Tecnológica?
- ¿Cuántos tipos de escalas hay?
- ¿Qué es AutoCAD?
- ¿Cuáles son los tipos de línea normalizada?
- En la perspectiva Caballera, ¿Cuántos grados de separación hay que dejar entre los ejes X e Y?
- ¿Qué es SketchUp?
- ¿Qué instrumento de medida de basa en el principio de tornillo-tuerca?
- ¿En qué sistema de acotación, las líneas y cifras de cota se encuentran unas en el interior de otras sin llegar a cruzarse?
- ¿Cuál es el primer paso para realizar la Perspectiva Cabellera de un objeto a partir de sus vistas?
- ¿Que 5 elementos básicos se utilizan para realizar la acotación?
- ¿Cómo se llama la escala de la regla móvil del calibre?
- Una escala es...
- Los tres ejes, en la perspectiva isométrica, han de formar un ángulo de...
- En la construcción de un objeto tecnológico, ¿Cuáles forman parte de la Fase Técnica?

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2. Materiales plásticos y textiles.

- ¿Qué tipos de plásticos podemos diferenciar?
- Para trazar y marcar un plástico necesitamos...
- ¿Con que podemos perforar láminas delgadas?
- ¿Dónde son llevados los plásticos del contenedor amarillo?
- ¿Qué son los materiales textiles?
- ¿Qué características principales presentan los fenoles?
- El plástico es un material formado por....
- ¿Qué herramienta usamos para unir plásticos?
- ¿Cuáles son las fibras textiles Naturales?
- Para fabricar un enchufe, se utiliza la técnica...
- El Moldeado al Vacío se emplea para...
- ¿En la fabricación de plásticos termoestables cuantos moldeos hay?

- Nombra tres operaciones sencillas para trabajar con los materiales plásticos.
- Los plásticos se clasifican por...
- ¿Cuáles son las fibras sintéticas?
- Según su estructura química.... ¿Qué tres tipos de plásticos hay?
- Maneras de obtener el plástico sintético.
- El neopreno es un plástico...
- ¿Qué herramientas se utilizan para doblar plásticos?
- ¿Cuáles de estos plásticos son Termoplásticos?
- En que consiste el Reciclado Energético.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3. Materiales de construcción.

- ¿Cómo se clasifican los materiales de construcción, según su origen?
- ¿Cuáles son los materiales compuestos?
- ¿Cuáles son las fases de la construcción de los materiales cerámicos?
- ¿Qué sustancia contiene el pavimento descontaminante?
- Los materiales cerámicos se obtienen a partir de....
- ¿Cuántos tipos de vidrios hay?
- Tipos de materiales pétreos naturales.
- El cemento se caracteriza por....
- ¿Cuáles son los materiales cerámicos porosos?
- Dentro de los materiales pétreos y cerámicos NO NATURALES ¿qué materiales tenemos?
- ¿En qué consiste el fraguado de los materiales aglomerantes?
- ¿Cuál es una característica del cemento ecológico?
- ¿Cuáles son las propiedades más importantes de los materiales de construcción?
- El hormigón está compuesto por....
- ¿Cuáles son las aplicaciones de la pizarra?
- Que son los materiales de construcción.
- El cemento ecológico se fabrica a partir de....

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 4. Máquinas y mecanismos.

- ¿Cuáles son las partes de una máquina?
- ¿Qué sistema tiene una rueda dentada helicoidal y un cilindro roscado?
- ¿Cómo funcionan los motores de combustión externa?
- ¿Qué tipos de poleas hay?
- ¿Qué son los mecanismos?
- ¿Qué movimiento es el que produce un desplazamiento de vaivén a lo largo de una línea?
- ¿En qué se diferencia una leva y una excéntrica?
- ¿Qué mecanismos son capaces de regular el movimiento?

- ¿Cuál es la secuencia correcta, de las fases de un motor de combustión interna de 4 tiempos?
- ¿Para qué sirve el Yenka Technology?
- ¿Cuáles de estas máquinas son el ejemplo de transmisión de movimientos lineales?
- ¿Cuáles son los mecanismos de transmisión con cambio de giro?
- ¿Qué es una máquina simple?
- ¿Cuál es el mecanismo con cambio de plano de giro, que está formado por un elemento cilíndrico roscado y una rueda dentada helicoidal?
- ¿Qué tipo de mecanismo auxiliar utiliza una especie de uña para dirigir el movimiento?
- ¿Qué es lo que representa la letra Z en los engranajes?
- ¿Cuál es un mecanismo que transforma el movimiento giratorio en rectilíneo?
- ¿Qué conviene hacer antes de construir un proyecto de tecnología, respecto a sus mecanismos?
- ¿En qué de máquinas existe rozamiento?

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 5. La corriente eléctrica.

- ¿Cuál es el símbolo del alternador?
- ¿Cómo es la fórmula de la ley Ohm?
- ¿Cómo se realiza la conexión en serie y en paralelo de receptores?
- ¿Qué tres formas hay para producir energía?
- ¿Cuáles son las partes del escritorio del simulador de circuitos eléctricos Yenka?
- En que consiste la corriente alterna.
- ¿Cuál es el valor de la resistencia eléctrica de un cable de cobre, que tiene una resistividad ($\rho=0,017 \Omega \cdot \text{m}/\text{mm}^2$), una longitud de 100m y una sección de 1mm^2 ?
- ¿Cuál es la resistencia eléctrica que presenta un circuito, que está alimentado por una tensión de 450V y 0,2A?
- Calcula la resistencia eléctrica equivalente, de circuitos serie, paralelo o mixtos.
- Como se calcula la potencia de un circuito.
- ¿Cuáles son los ejemplos de efectos térmicos de la corriente eléctrica?
- Para medir la resistencia eléctrica de un componente, con un polímetro, ¿Cómo se realiza?
- ¿Cuál es el denominado efecto joule?
- ¿Qué instrumentos se utilizan para medir la corriente, la diferencia de potencial y la resistencia eléctrica?
- ¿Cuál es la fórmula de la resistencia equivalente en un circuito en paralelo?
- ¿Mediante qué elemento se transporta la energía eléctrica?
- ¿Qué se dedica a hacer el área de trabajo de Yenka?
- ¿Cuál es la magnitud eléctrica que se expresa en Sistema Internacional con la unidad amperio (A)?
- ¿Qué efecto utiliza la electrolisis?
- Cuando los cables y los componentes van uno a continuación de otro se llama circuito....

- ¿Qué dos tipos de corriente eléctrica podemos encontrar?

3. Proyecto Técnico:

- En la elaboración del Prototipo: Se requiere de la planificación del trabajo. Consiste en la sucesión ordenada de las operaciones necesarias para crear el objeto. Debemos considerar: el fijar un plazo de tiempo y organizar la realización, disponer de los materiales y de herramientas necesarias, aprovechar los recursos disponibles.
- En la elaboración de la memoria: de no más de 10 o 12 páginas, a doble espacio, en letra Arial 12, o en Power Point no más de 10 o 12 diapositivas, deberá aparecer el siguiente índice:
 - o Índice.
 - o Objetivo y título del proyecto.
 - o Tecnologías que integran el proyecto.
 - o Temporalización de la realización del proyecto (pasos seguidos), con fotografías del desarrollo parcial (pedir permiso al profesor para realizar las fotografías), dibujos o planos.
 - o Materiales usados. Con fotografías si procede (pedir permiso al profesor para realizar las fotografías).
 - o Herramientas usadas.
 - o Esquema y planos.
 - o Presupuesto.
 - o Dificultades surgidas en la elaboración del proyecto y propuestas de mejora (mínimo una cara de folio o una diapositiva).

4. Entrega del Manual de Prácticas:

- Entregar completado el ***Manual de Prácticas de Electricidad*** (adjunto).



MANUAL DE PRÁCTICAS DE CROCODILE.



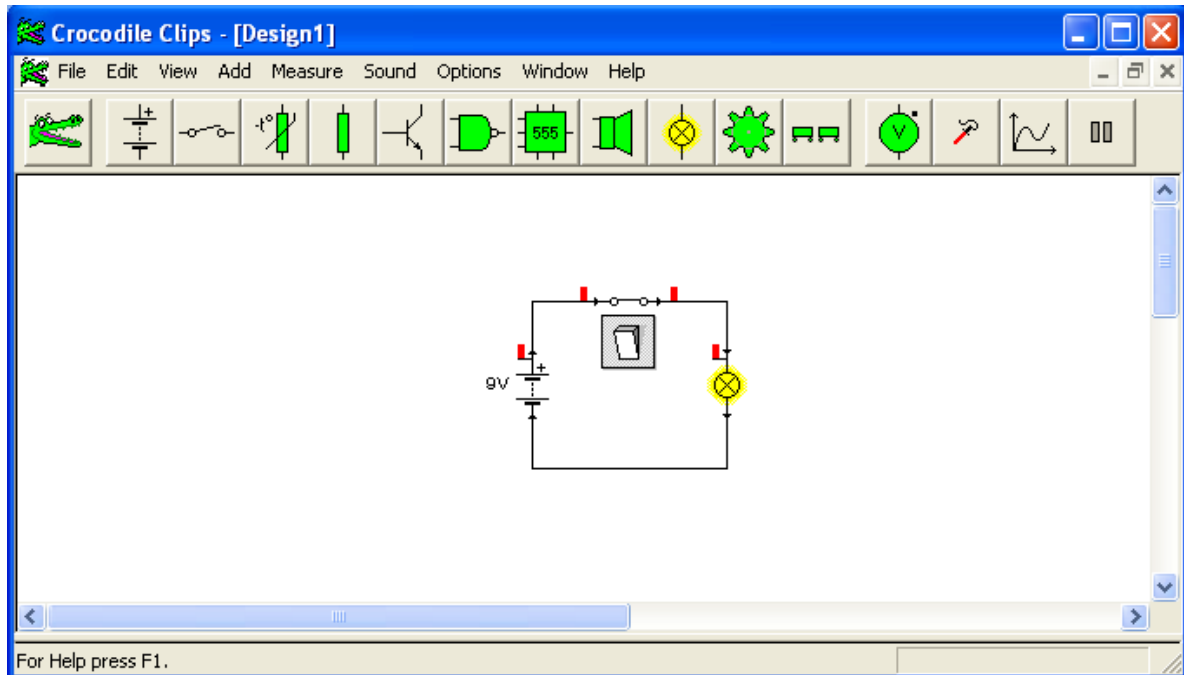
Alumno 1: _____

Alumno 2: _____

Pareja Nº: _____

Grupo: _____

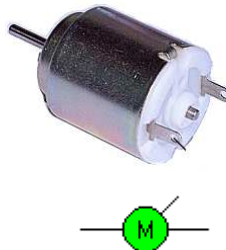
PRÁCTICAS DE ELECTRICIDAD CON CROCODILE CLIPS.



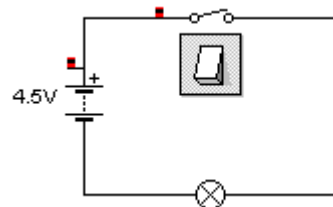
Repaso de electricidad (1). Circuito eléctrico.

Arranca Crocodile Clips y presta atención a la explicación del profesor. Él te guiará y te enseñará la electricidad, y cómo utilizar el programa de electricidad llamado Crocodile Clips:

- a) La electricidad sirve para hacer funcionar dispositivos eléctricos: bombillas, motores y zumbadores (timbres).



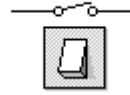
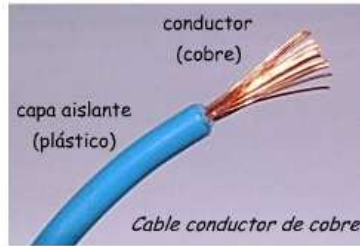
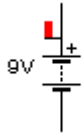
- b) Para poder utilizar la electricidad, es necesario montar un circuito eléctrico:



- c) Los elementos que componen un circuito eléctrico son:

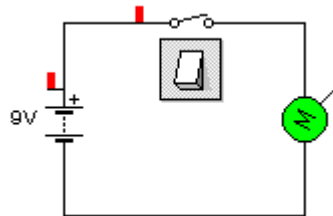
- Generadores (pilas, baterías, enchufes, etc.): generan la corriente eléctrica que recorre el circuito. Proporcionan la energía eléctrica necesaria para hacer funcionar las bombillas, motores y zumbadores.
- Conductores (cables): transportan la corriente eléctrica de un elemento a otro.
- Elementos de control (interruptores, pulsadores, conmutadores): abren y cierran el circuito para permitir o impedir la circulación de la corriente eléctrica.

- Receptores (bombillas, motores y zumbadores): reciben la corriente eléctrica y la usan para producir luz, movimiento o sonido.



A CONTINUACIÓN, SE TE PROPONEN UNA SERIE DE PRÁCTICAS. CADA VEZ QUE TERMINES UNA DE ELLAS, PIDE AL PROFESOR QUE TE CORRIJA Y TE PONGA NOTA.

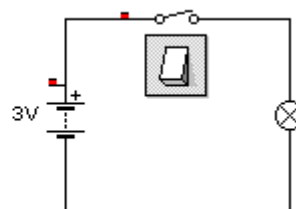
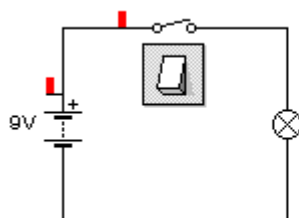
1) Monta en Crocodile el siguiente circuito eléctrico. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer1.ckt.



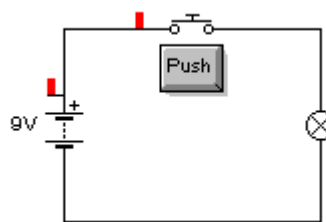
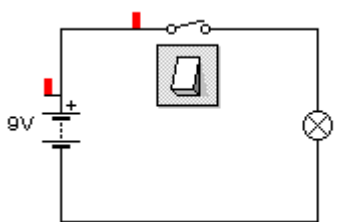
A continuación, explica su funcionamiento (escribe dentro del cuadro de texto):

2) Busca en Crocodile y coloca en pantalla los siguientes elementos: pila de 9 V, pila de 4.5 V, bombilla, motor, zumbador, interruptor y pulsador. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer2.ckt.

3) Construye los siguientes circuitos. El primero lleva una pila de 9 V y el segundo una pila de 3 V. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer3.ckt Al observar el brillo de la bombilla, ¿qué diferencias encuentras? Explica por qué ocurre esto en el cuadro.



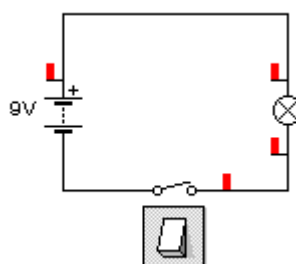
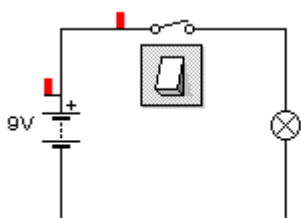
4) Monta los siguientes dos circuitos en Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer4.ckt.



¿En qué elementos se diferencian un circuito del otro? (escribe dentro del cuadro de texto):

¿Cuál es la diferencia de funcionamiento entre ambos? (escribe dentro del cuadro de texto):

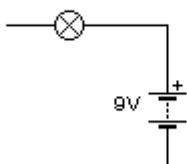
5) Construye los siguientes circuitos. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer5.ckt.



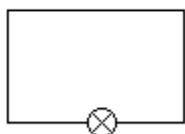
Influye la posición del interruptor dentro del circuito. Contesta en el cuadro, razonando tu respuesta:

6) Monta los siguientes circuitos en Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre ejer6.ckt

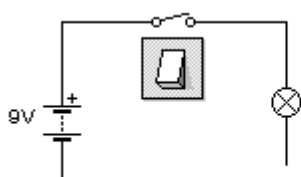
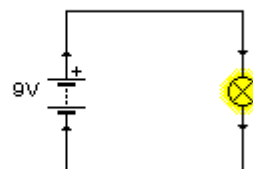
Circuito 1



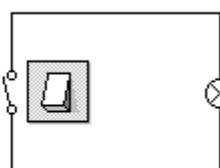
Circuito 2



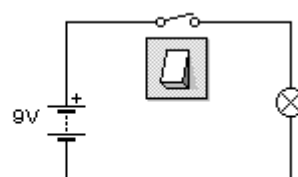
Circuito 3



Circuito 4



Circuito 5

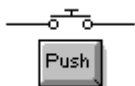


Circuito 6

- a) ¿Crees que funcionará el circuito 1? Si no funciona, explica por qué (responde a continuación).
- b) ¿Crees que funcionará el circuito 2? Si no funciona, explica por qué (responde a continuación).
- c) ¿Crees que funcionará el circuito 3? Si no funciona, explica por qué (responde a continuación).
- d) ¿Crees que funcionará el circuito 4? Si no funciona, explica por qué (responde a continuación).
- e) ¿Crees que funcionará el circuito 5? Si no funciona, explica por qué (responde a continuación).
- f) ¿Crees que funcionará el circuito 6? Si no funciona, explica por qué (responde a continuación).

7) En Crocodile, construye los siguientes circuitos. Guárdalos todos en un único archivo llamado Ejer 7.ckt.

- a) Circuito con una pila de 6 V, un interruptor y un zumbador.
- b) Circuito con una pila de 9 V, un interruptor y un motor.
- c) Circuito con una pila de 4.5 V, un pulsador NA y una bombilla.
- d) Circuito con una pila de 4.5 V, un pulsador NC y una bombilla.



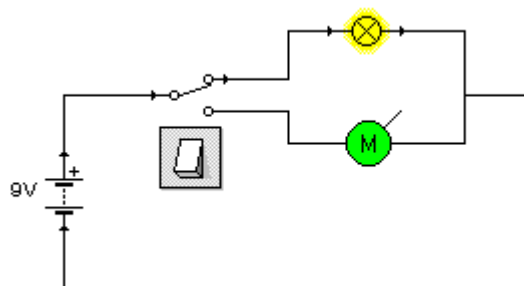
Pulsador NA



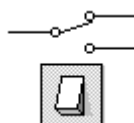
Pulsador NC

¿Qué diferencia de funcionamiento existe entre el circuito c y el circuito d? (escribe dentro del cuadro de texto):

8) Monta el siguiente circuito en Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer8.ckt.

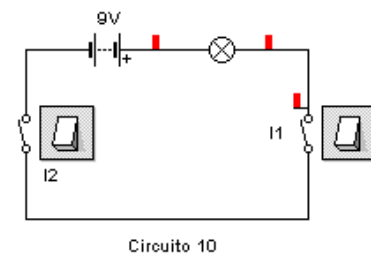
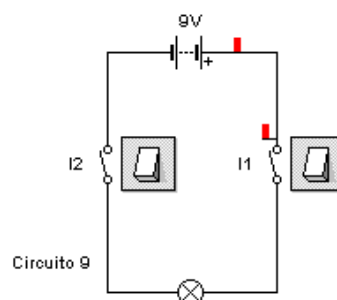
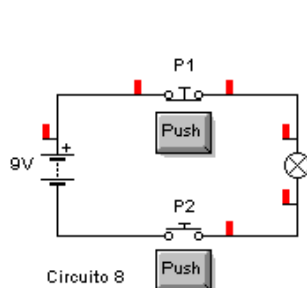
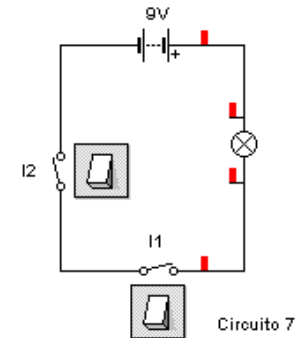
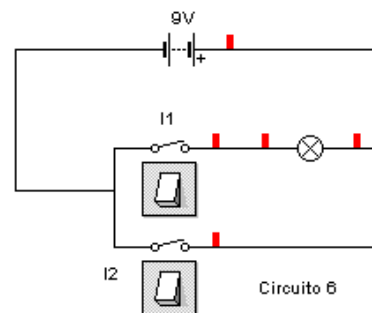
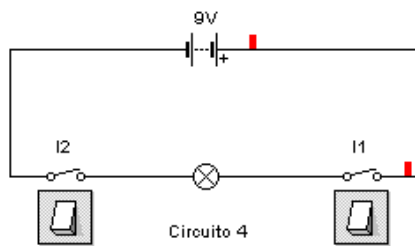
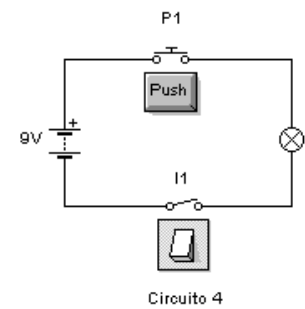
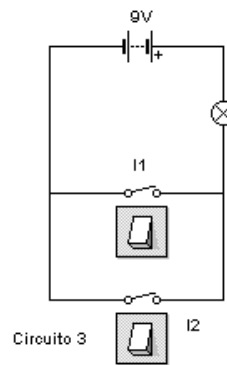
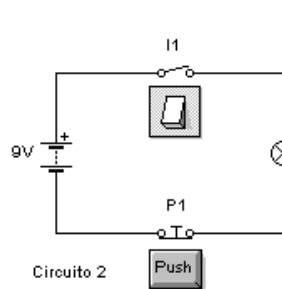
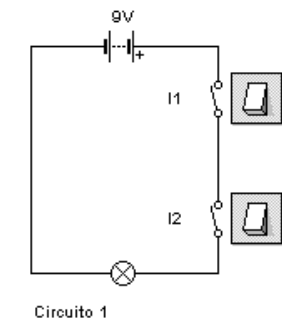


a) ¿Cómo se llama el elemento de control utilizado?



b) Explica el funcionamiento del circuito (responde dentro del cuadro de texto):

9) Monta los siguientes circuitos en Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo (Ejer9.ckt).



Para cada circuito, indica qué interruptores o pulsadores hay que activar para que se encienda la bombilla (contesta escribiendo la respuesta en este mismo documento Word):

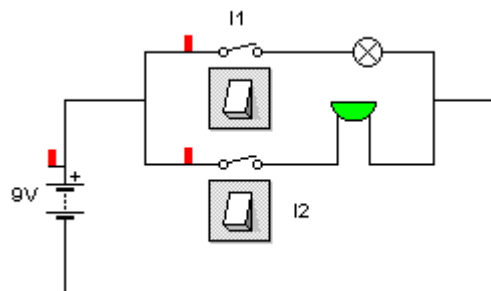
- Circuito 1: **Lo resolvemos como ejemplo** → para que se encienda la bombilla hay que activar I1 e I2.
- Circuito 2:
- Circuito 3:
- Circuito 4:
- Circuito 5:
- Circuito 6:
- Circuito 7:
- Circuito 8:
- Circuito 9:
- Circuito 10:

10) En Crocodile construye los siguientes circuitos.

Guárdalos todos en un único archivo llamado Ejer 10.ckt.

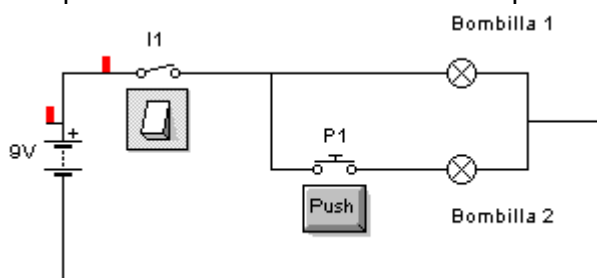
- Circuito con una pila de 9 V, un pulsador NA, y dos bombillas que se encienden al mismo tiempo al pulsar el pulsador.
- Circuito con una pila de 9 V, un interruptor general, y un conmutador que permita seleccionar entre la activación de un motor y un zumbador.
- Circuito con una pila de 6 V, y dos pulsadores NA que permiten accionar o una bombilla o un motor.
- Circuito con una pila de 9 V, un pulsador NC, y 3 bombillas que se apagan al mismo tiempo al pulsar el pulsador.

11) Monta el siguiente circuito y guárdalo en un archivo llamado Ejer 11.ckt. Indica qué elemento de maniobra se debe accionar para que se enciendan los distintos receptores del circuito.



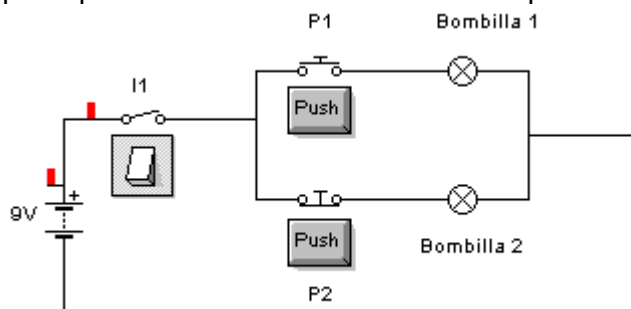
Para encender...	Hay que accionar...
Bombilla	
Zumbador	
Ambos	

12) Monta el siguiente circuito y guárdalo en un archivo llamado Ejer 12.ckt. Indica qué elemento de maniobra se debe accionar para que se enciendan los distintos receptores del circuito.



Para encender...	Hay que accionar...
Bombilla 1	
Bombilla 2	
Ambas	

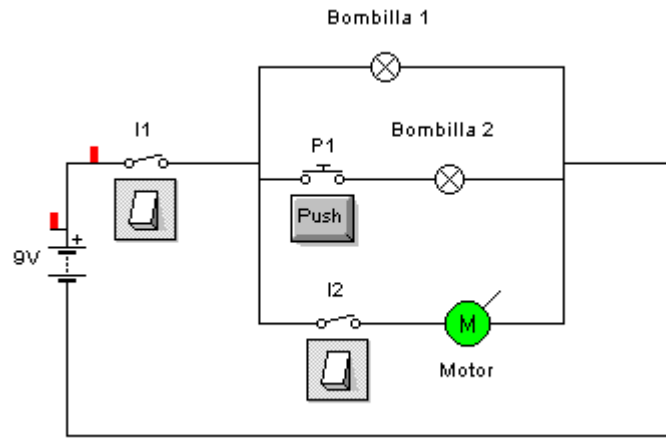
13) Monta el siguiente circuito y guárdalo en un archivo llamado Ejer 13.ckt. Indica qué elemento de maniobra se debe accionar para que se enciendan los distintos receptores del circuito.



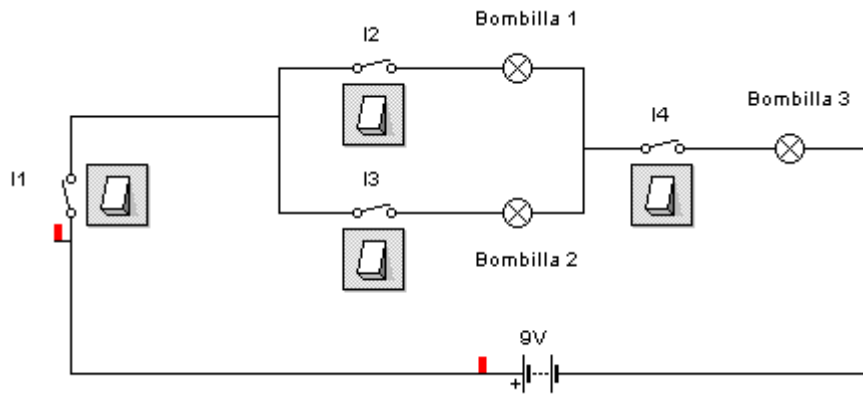
Para encender...	Hay que accionar...
Bombilla 1	
Bombilla 2	
Ambas	

14) Monta el siguiente circuito y guárdalo en un archivo llamado Ejer 14.ckt. Indica qué elemento de maniobra se debe accionar para que se enciendan los distintos receptores del circuito.

Para encender...	Hay que accionar...
Bombilla 1	
Bombilla 2	
Motor	

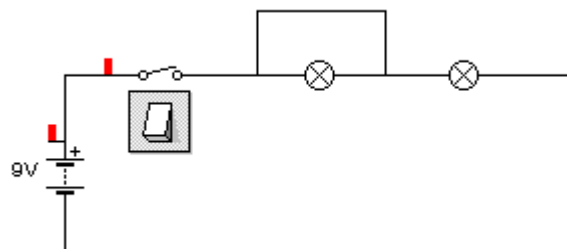


15) Monta el siguiente circuito y guárdalo en un archivo llamado Ejer 15.ckt. Indica qué interruptores deben estar abiertos o cerrados para que se enciendan las bombillas.



Interruptor	Bombilla 1	Bombilla 1	Bombilla 1	Bombillas 1 y 2
I1				
I2				
I3				
I4				

16) Ahora vas a construir un circuito que presenta un cortocircuito en una de sus bombillas. Un cortocircuito consiste en una conexión accidental entre los contactos de un componente. Guarda el circuito en un archivo llamado Ejer 16.ckt



a) ¿Qué sucede en el circuito? Razona por qué sucede lo que ves.

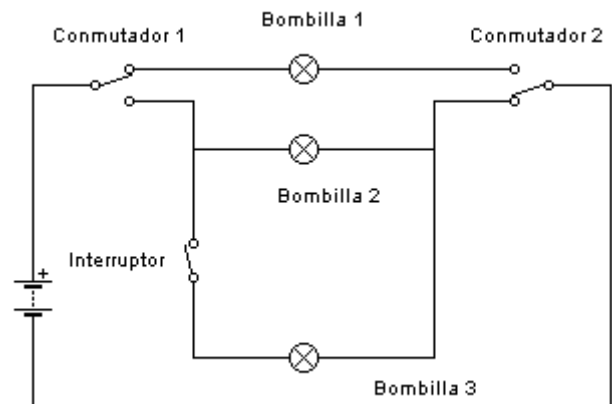
b) Elimina el cable que produce el cortocircuito. ¿Qué sucede ahora, y por qué?

17) Utilizando una pila, un pulsador NA, un interruptor, un zumbador y una bombilla, monta un circuito en el que accionando el pulsador suene el zumbador y accionando el interruptor se encienda o se apague la bombilla. Guarda el circuito en un archivo llamado Ejer 17.ckt.

18) Utilizando una pila, un pulsador NA, un conmutador, un motor y una bombilla, monta un circuito de forma que en una de las posiciones del conmutador funcione el motor y, en la otra funcione una bombilla cuando además se accione también el pulsador. Guarda el circuito en un archivo llamado Ejer 18.ckt.

19) Monta el siguiente circuito que se muestra, y guárdalo en un archivo llamado Ejer 19.ckt.

Tal y como está el circuito en este instante, indica qué elementos de maniobra se deben accionar para que se iluminen cada una de las bombillas.

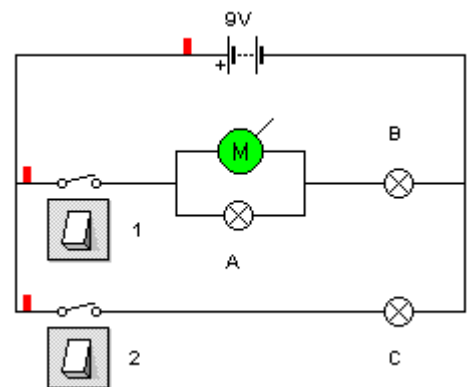


	ELEMENTOS DE MANIOBRA
Bombilla 1	
Bombilla 2	
Bombilla 3	

20) Monta el circuito y guárdalo en un archivo llamado Ejer 20.ckt.

Escribe lo que sucede:

- Si cierras sólo en interruptor 1.
- Si cierras sólo en 2.
- Si cierras el 1 y el 2.
- ¿Qué debes hacer para que funcionen B, C y el motor?

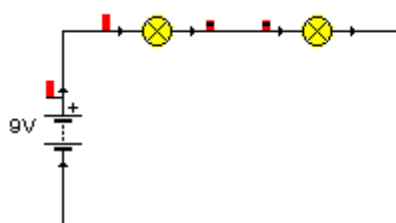


Repaso de electricidad (2). Circuitos serie y paralelo.

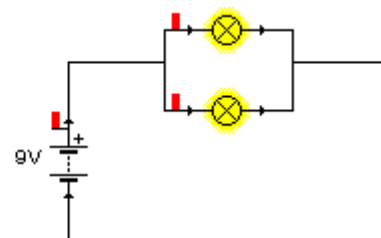
Presta atención a la explicación del profesor. Él te guiará y te enseñará qué son los circuitos serie y paralelo.

En ocasiones, es necesario conectar a un mismo circuito varios receptores (varias bombillas, un zumbador con un motor, etc.).

¿Cómo se deben conectar los receptores al circuito cuando son más de uno?
Los receptores pueden conectarse a un circuito de dos formas: en serie y en paralelo.



Circuito SERIE



Circuito PARALELO

Circuito serie:

- Los receptores se conectan uno tras otro, en el mismo cable.
- Si un elemento se estropea, se estropean todos los elementos en serie.

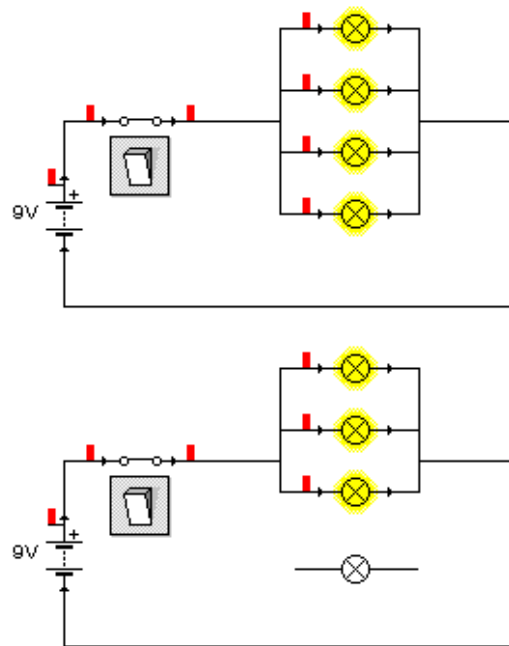
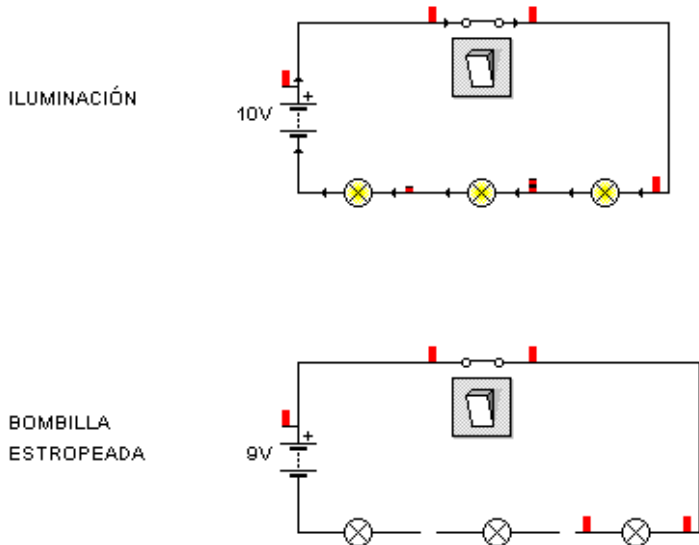
Circuito paralelo:

- El cable principal se bifurca en tantos cables como receptores en paralelo haya en el circuito.
- Si un elemento se estropea, el resto de elementos en paralelo pueden seguir funcionando.

21) Monta el siguiente esquema de Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer21.ckt.

Circuito SERIE

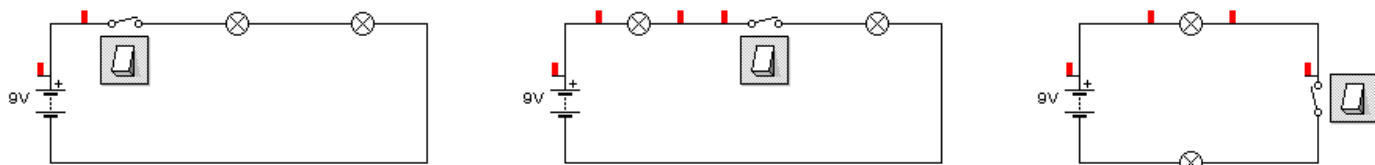
Circuito PARALELO



¿Qué ventajas crees que presenta el circuito paralelo respecto al circuito serie?

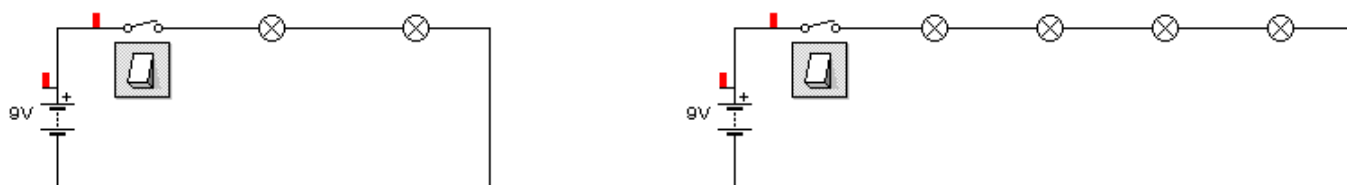
- a) En cuanto a iluminación (responde aquí):
- b) En cuanto a fallo de un elemento (responde aquí):

22) Construye los siguientes circuitos y guárdalos en un archivo con el nombre Ejer22.ckt.



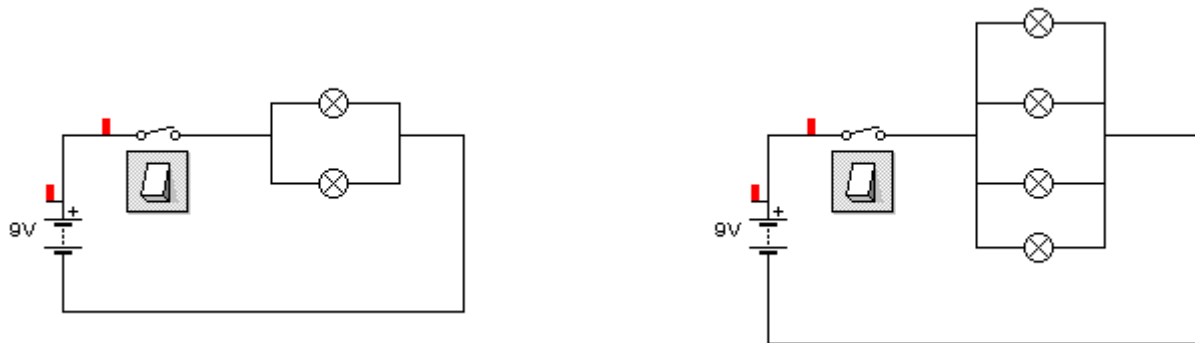
- a) ¿Cómo se llama este tipo de montaje?
- b) ¿Qué pasa si en cualquiera de ellos fundes (quitas) una bombilla?
- c) ¿Influye en algo la posición del interruptor?

23) Construye los siguientes circuitos y guárdalos en un archivo con el nombre Ejer23.ckt.



- a) Al cerrar los interruptores, ¿qué diferencias observas?
- b) Explica razonadamente por qué ocurre lo que observas.

24) Construye los siguientes circuitos y guárdalos en un archivo con el nombre Ejer24.ckt.

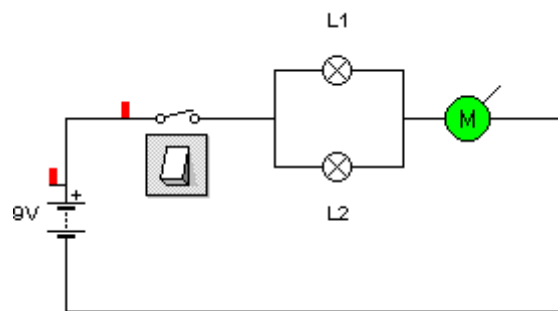


- ¿Cómo se llama este tipo de montaje?
- Al cerrar los interruptores, ¿qué diferencias observas entre uno y otro?
- ¿Qué pasa si en cualquiera de ellos fundes (quitas) una bombilla?

25) Monta el siguiente esquema de Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer25.ckt.

Al cerrar el interruptor, ¿qué ocurre cuando...?:

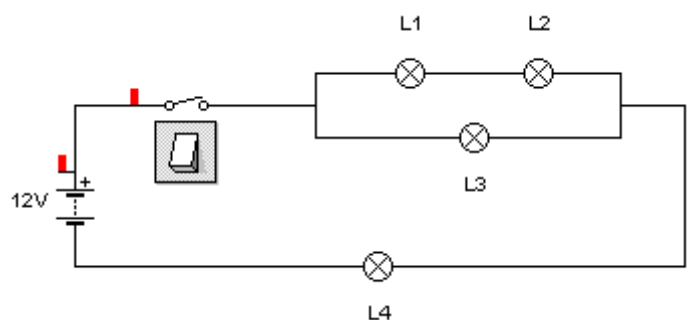
- Se funde solamente la lámpara L1.
Responde aquí:
- Se funde solamente la lámpara L2.
Responde aquí:
- Se estropea solamente el motor.
Responde aquí:
- Se funden las dos lámparas.
Responde aquí:



26) Monta el siguiente esquema de Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer26.ckt.

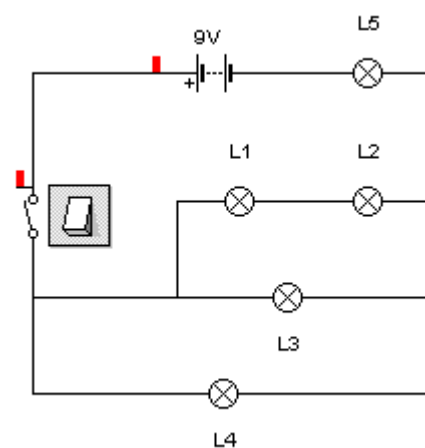
Al cerrar el interruptor, ¿qué ocurrirá en cada uno de los siguientes casos?

- ¿Qué lámparas se iluminan si se funde L4?
Responde aquí:
- ¿Qué lámparas se iluminan si se funde L2?
Responde aquí:
- ¿Qué lámparas se iluminan si se funde la L3?
Responde aquí:
- ¿Qué lámparas se iluminan si se funden L1 y L3?
Responde aquí:
- ¿Qué lámparas se iluminan si se funden L1 y L2?
Responde aquí:



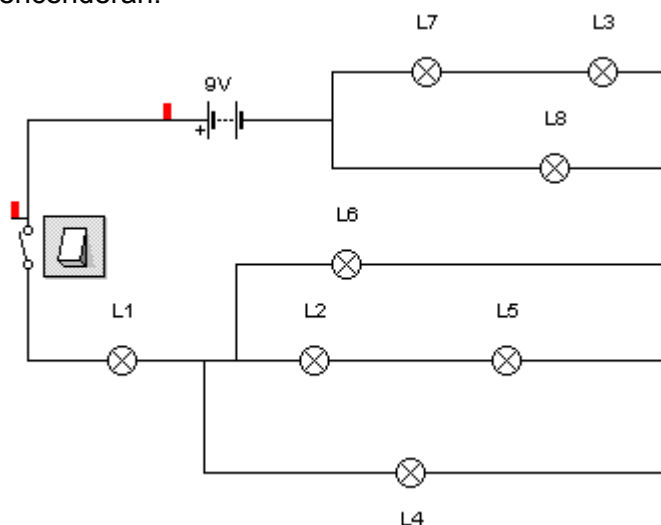
27) Monta el siguiente esquema de Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer27.ckt. Escribe qué ocurre en cada caso al cerrar el interruptor:

- Se funde B1. Funcionarán las bombillas:
- Se funde B3. Funcionarán las bombillas:
- Se funde B5. Funcionarán las bombillas:

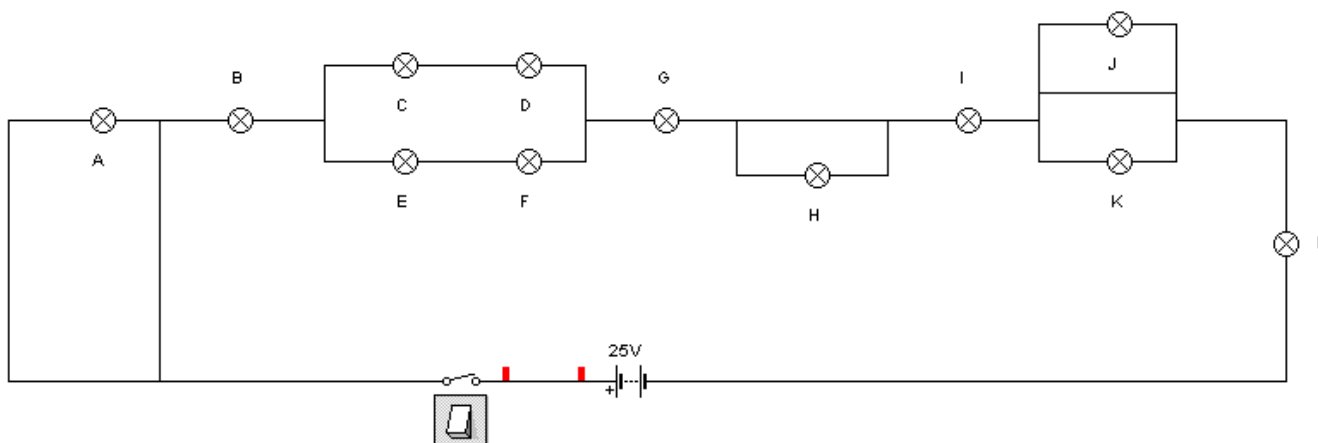


28) Monta el siguiente esquema de Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer 28.ckt. Si cerramos el interruptor y se funde...:

- a) ... la bombilla 1, se encenderán:
- b) ... la bombilla 2, se encenderán:
- c) ... la bombilla 3, se encenderán:



29) Monta el siguiente esquema de Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer 29.ckt. Señala qué bombillas se encenderán al cerrar el interruptor.

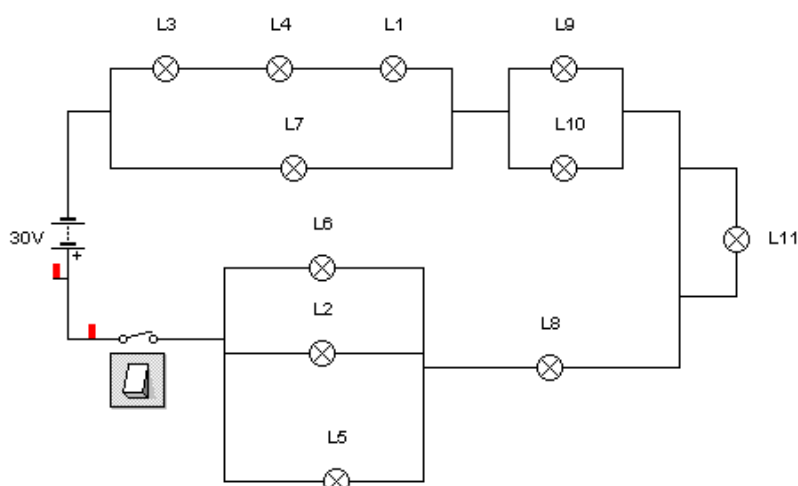


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L

30) Monta el siguiente esquema de Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer 30.ckt.

Si cerramos el interruptor y se funde...:

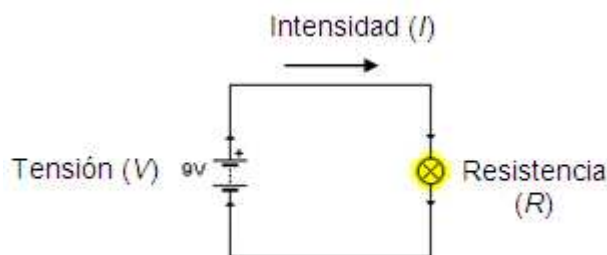
- a) ... la bombilla 1, se encenderán:
- b) ... la bombilla 8, se encenderán:
- c) ... la bombilla 11, se encenderán:
- d) ... las bombillas 9 y 10, se encenderán:
- e) ... la bombilla 2, se encenderán:



Repaso de electricidad (2). Magnitudes eléctricas fundamentales y su medida.

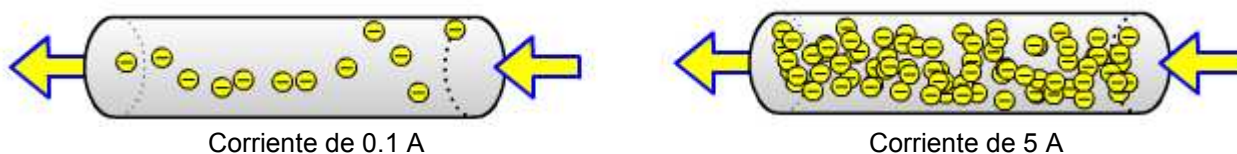
Presta atención a la explicación del profesor. Él te guiará y te enseñará cuáles son las magnitudes fundamentales en electricidad.

Las magnitudes fundamentales en electricidad son Intensidad (I), Tensión (V) y Resistencia (R).



a) Intensidad de corriente (I).

La intensidad de corriente eléctrica es la cantidad de corriente que circula por el circuito.



La intensidad de corriente se mide en Amperios (A). Para medir cuánta corriente circula por el circuito, se usa un aparato llamado Amperímetro.



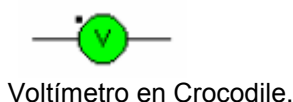
b) Tensión (V).

La tensión también se suele llamar voltaje, potencial, o diferencia de potencial.

La tensión es la fuerza o energía que “impulsa” a la corriente eléctrica para que circule por el circuito. Los receptores (bombillas, motores, etc.) utilizan esta energía transportada por la corriente para funcionar.

El generador (la pila) se encarga de proporcionar esta energía o fuerza que es la tensión.

La tensión se mide en Voltios (V). Para medir cuánta tensión proporciona la pila, o cuánta tensión gasta un elemento receptor, se usa un aparato llamado Voltímetro.



c) Resistencia (R).

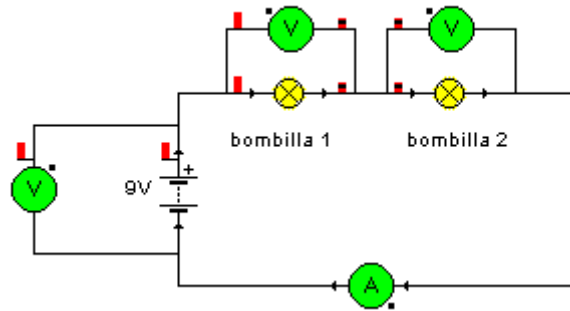
Todos los dispositivos de un circuito eléctrico suponen un “obstáculo” al paso de la corriente eléctrica. Esta oposición al paso de la corriente que presentan los elementos de un circuito se llama Resistencia. Cuanto mayor es la resistencia de un elemento, más obstaculiza el paso de la corriente.

La resistencia se mide en Ohmios (Ω).

Ejemplo: una bombilla tiene 100Ω de resistencia, y un motor 3Ω de resistencia.

31) Vamos practicar la medida de intensidades y tensiones.

Monta el siguiente circuito en Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer31.ckt.

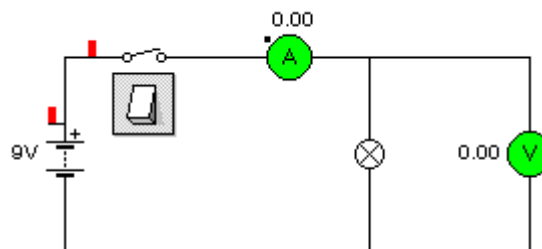


- a) ¿Cuánta tensión entrega el generador al circuito? Responde a continuación:
- b) ¿Cuánta tensión utiliza la bombilla 1? Responde a continuación:
- c) ¿Cuánta tensión utiliza la bombilla 2? Responde a continuación:
- d) ¿Qué intensidad de corriente recorre el circuito? Responde a continuación:

Observa que...

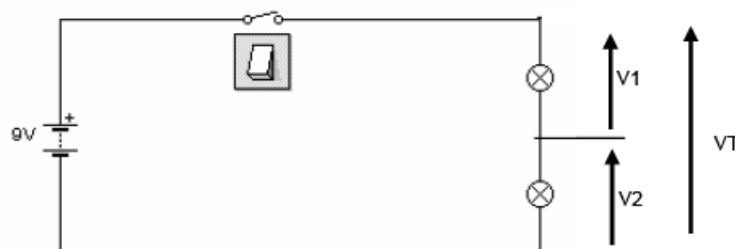
- Para medir tensiones, el voltímetro se coloca en paralelo con el elemento cuya tensión se desea medir.
- Para medir intensidades, en amperímetro se coloca en el mismo cable donde se quiere medir la corriente circulante.

32) Monta un circuito en Crocodile con una pila, un interruptor y una bombilla. Mide la intensidad que circula por el circuito y la tensión en la pila, tal y como muestra el esquema. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer32.ckt.



V (pila) =
 I (circuito) =
 R bombilla (aplica de ley de Ohm) =

33) Monta el siguiente circuito e introduce los amperímetros y voltímetros necesarios para medir I1, I2, V1, V2, V total. Indica dichos valores. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer33.ckt.



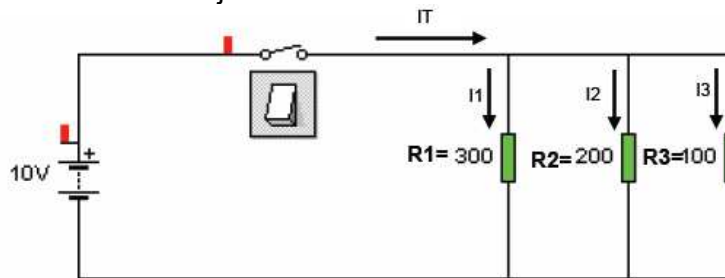
I1 =
 I2 =
 V1 =
 V2 =
 V total (V1 + V2) =

34) Monta un circuito con una pila de 1V y dos resistencias (1Ω y 10 Ω) en paralelo entre sí. Introduce los amperímetros y voltímetros necesarios para medir I total, I1, I2, V1, V2, V total. Indica dichos valores. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer34.ckt.

I total (I1 + I2) =
 I1 =

I2 =
 V1 =
 V2 =
 V total =

35) En el circuito de la figura, mide I total, I1, I2, V1, V2 y V total. Indica dichos valores. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer35.ckt.



I total (I1 + I2) =
 I1 =
 I2 =
 V1 =
 V2 =
 V total =

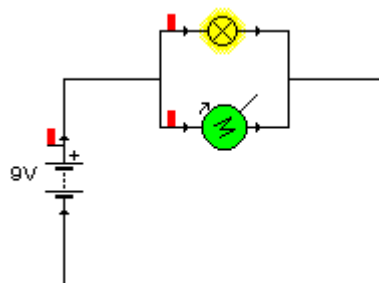
➔ Ahora calcula el valor de la Resistencia Equivalente del circuito.

Req =

➔ A continuación, monta un circuito con una pila de 10V en serie con una resistencia de valor igual a Requivalente. Mide qué intensidad circula por esa resistencia. Compara el valor obtenido con el valor de intensidad total del circuito paralelo anterior.

I total =

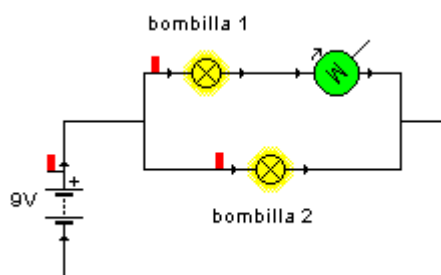
36) Monta el siguiente circuito en Crocodile.



- ¿Qué tensión utiliza la bombilla? Responde a continuación:
- ¿Qué tensión utiliza el motor? Responde a continuación:
- ¿Cuánta corriente circula por la bombilla? Responde a continuación:
- ¿Cuánta corriente circula por el motor? Responde a continuación:
- ¿Cuánta corriente circula por el cable que llega a la bombilla y el motor? Responde a continuación:

Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer36.ckt, incluyendo todos los amperímetros y voltímetros utilizados para medir las magnitudes indicadas.

37) Monta el siguiente circuito en Crocodile.



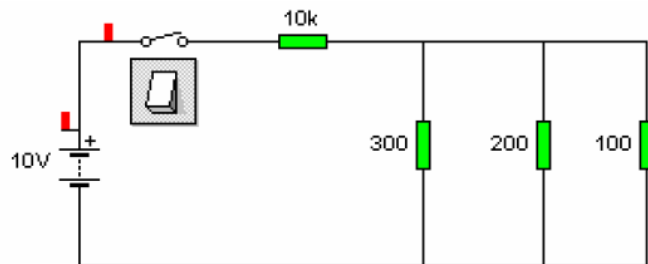
- ¿Qué tensión produce la pila? Responde a continuación:

- b) ¿Qué tensión usa la bombilla 1? Responde a continuación:
- c) ¿Qué tensión usa el motor? Responde a continuación:
- d) ¿Qué tensión usa la bombilla 2? Responde a continuación:
- e) ¿Qué corriente circula por la bombilla 1? Responde a continuación:
- f) ¿Qué corriente circula por el motor? Responde a continuación:
- g) ¿Qué corriente circula por la bombilla 2? Responde a continuación:
- h) ¿Qué corriente circula por el cable que llega de vuelta a la pila? Responde a continuación:

Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer37.ckt, incluyendo todos los amperímetros y voltímetros utilizados para medir las magnitudes indicadas.

38) Monta el siguiente circuito mixto. Mide las siguientes magnitudes:

- I total =
- I1 =
- I2 =
- I3 =
- I4 =
- V1 =
- V2 =
- V3 =
- V4 =

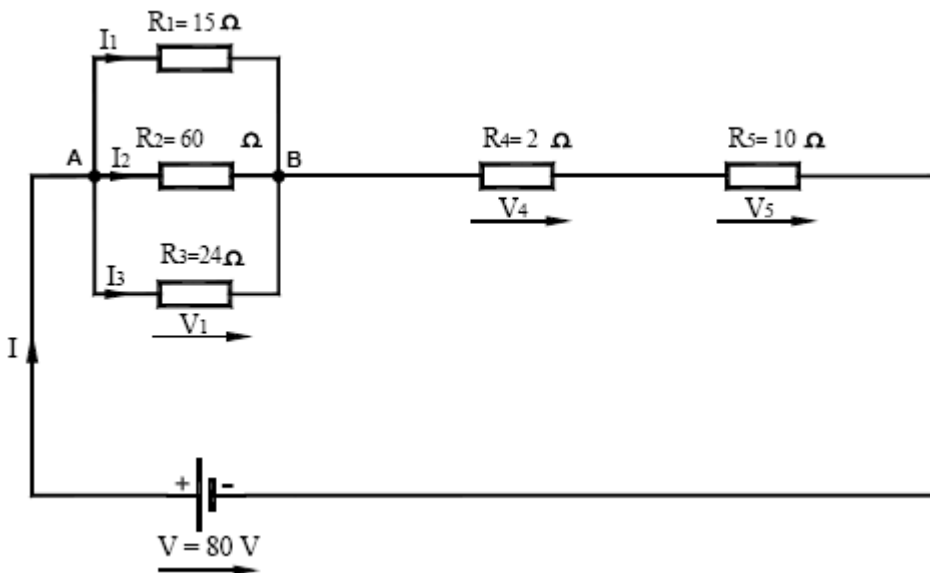


Calcula la R equivalente =

Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer38.ckt, incluyendo todos los amperímetros y voltímetros utilizados para medir las magnitudes indicadas.

39) Monta el siguiente circuito en Crocodile y mide o calcula las siguientes magnitudes:

- a) La intensidad de corriente total en el circuito:
- b) Las tensiones en cada resistencia:
- c) Las intensidades en cada resistencia:
- d) Las potencias consumidas en cada resistencia.

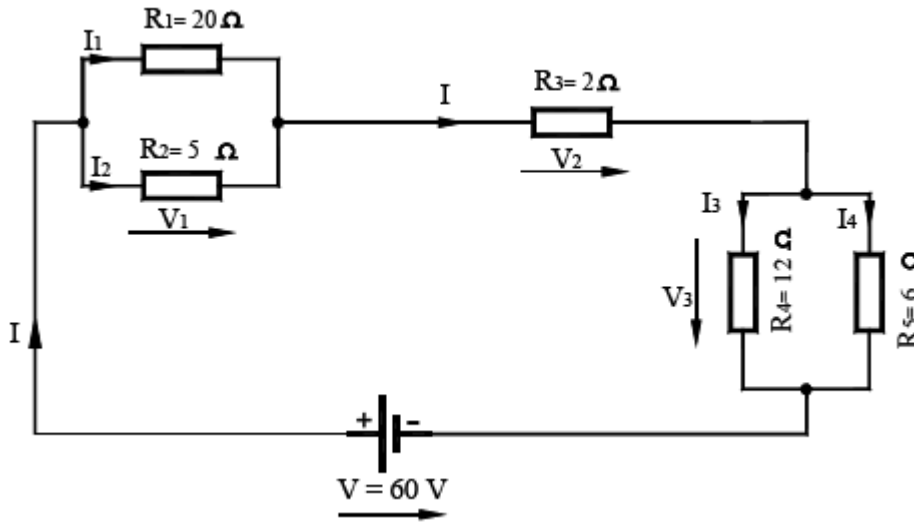


Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer39.ckt, incluyendo todos los amperímetros y voltímetros utilizados para medir las magnitudes indicadas.

40) Monta el siguiente circuito en Crocodile y mide o calcula las siguientes magnitudes:

- a) La intensidad de corriente total en el circuito:
- b) Las tensiones en cada resistencia:
- c) Las intensidades en cada resistencia:
- d) Las potencias consumidas en cada resistencia.

Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer40.ckt, incluyendo todos los amperímetros y voltímetros utilizados para medir las magnitudes indicadas.



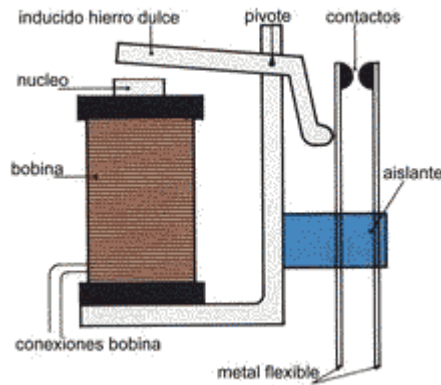
Repaso de electricidad (3). El relé

Presta atención a la explicación del profesor. Él te guiará y te enseñará qué es un relé y cuál es su funcionamiento.

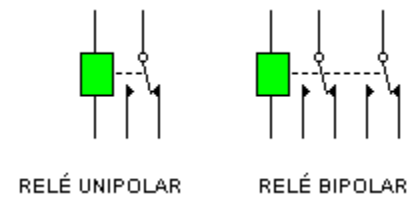
El relé es un elemento de control cuyo funcionamiento se basa en un electroimán. Un relé funciona como un interruptor o conmutador automático controlado por electricidad. Los relés permiten abrir o cerrar circuitos sin la intervención humana.



Relé comercial



Esquema interno de un relé



RELÉ UNIPOLAR

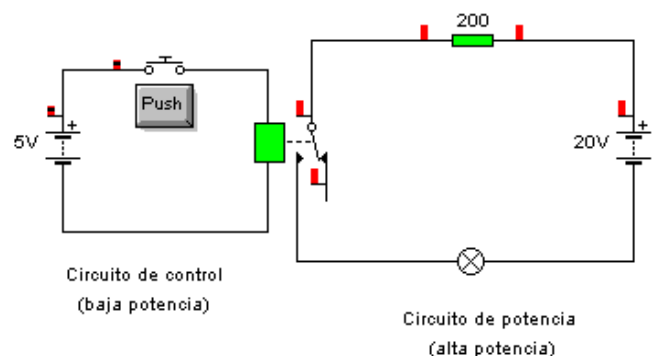
RELÉ BIPOLAR

Simbología eléctrica

Aplicaciones:

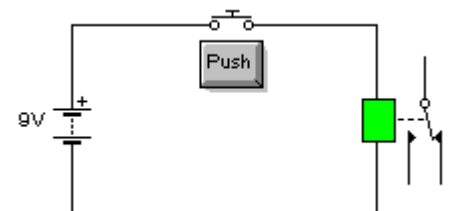
Los relés son interruptores o conmutadores automáticos controlados eléctricamente, por lo que sus principales aplicaciones son automatismos, control de motores eléctricos, activación de circuitos de elevada potencia, etc.

Ejemplo: Activación de un circuito de gran potencia (20 V) mediante un circuito de baja potencia (5 V).

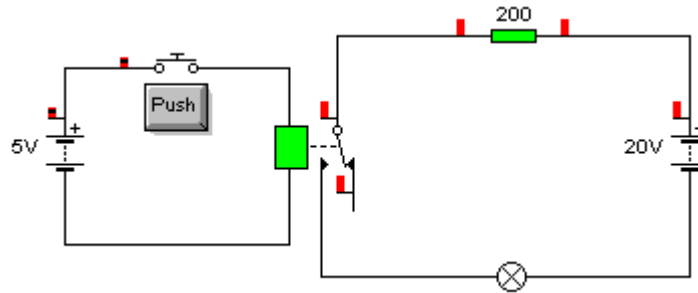


41) Funcionamiento básico del relé:

Observa el siguiente circuito para entender el funcionamiento básico del relé. Explica detalladamente lo que sucede al presionar el pulsador. Guarda el circuito como Ejer41.ckt

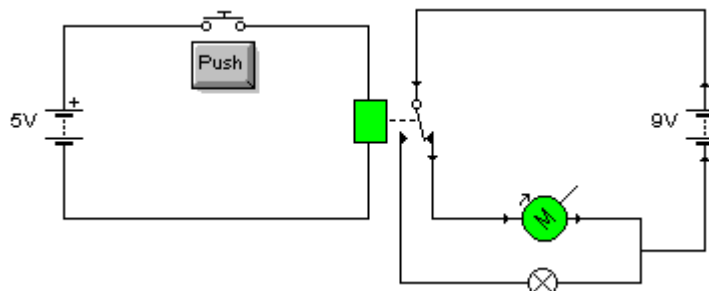


42) Monta el siguiente circuito y explica su funcionamiento. Céntrate especialmente en el papel que juega el relé en el circuito. Guarda el circuito como Ejer42.ckt



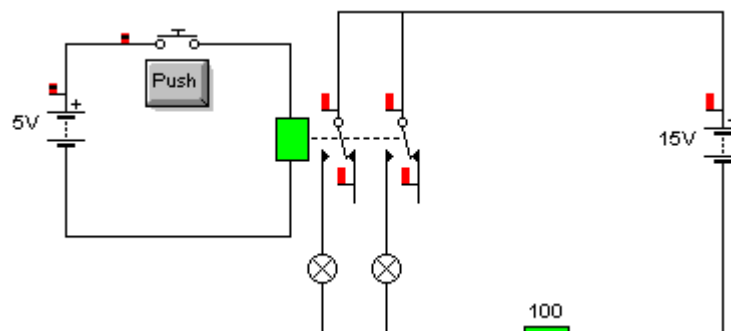
43) Monta el siguiente circuito y responde a las cuestiones. Guarda el circuito como Ejer43.ckt

- ¿Qué ocurre en la situación inicial (pulsador sin pulsar)?
- ¿Qué ocurre al pulsar el pulsador?
- ¿Qué ocurre al liberar el pulsador?
- ¿Cuál es la función del relé en este circuito?



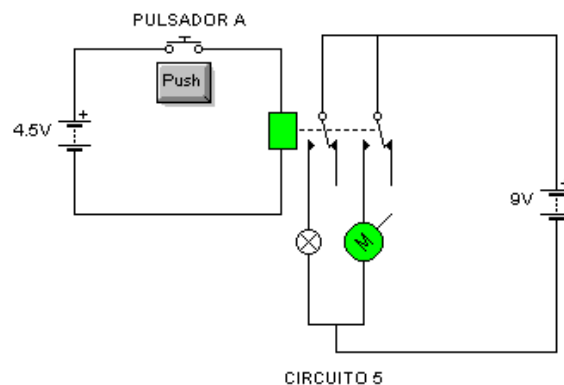
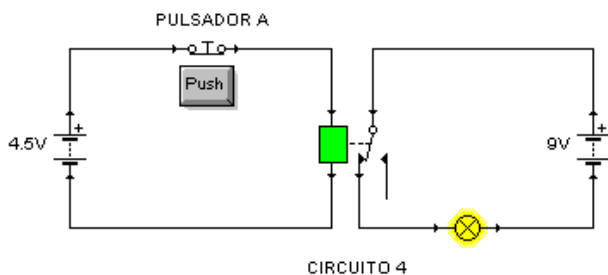
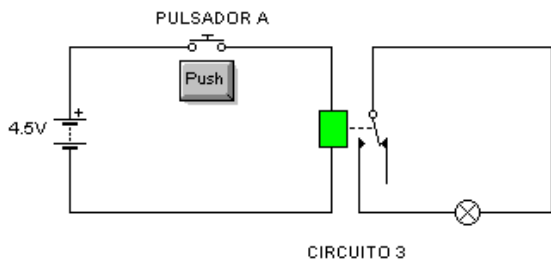
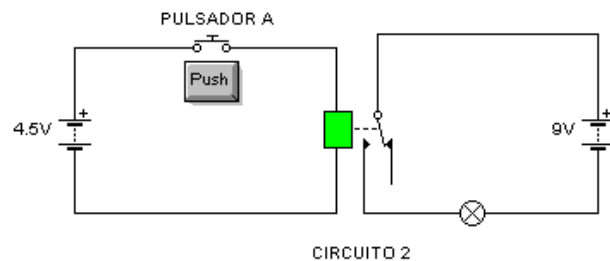
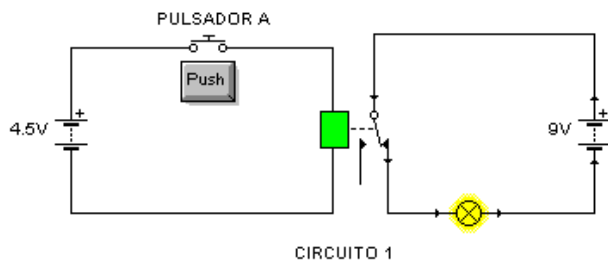
44) Relé bipolar: Hasta ahora hemos estado viendo relés unipolares. Monta este circuito, que usa un relé bipolar. Analiza el funcionamiento del circuito, respondiendo a las preguntas. Céntrate especialmente en el papel que juega el relé. Guarda el circuito como Ejer44.ckt

- ¿Qué ocurre en la situación inicial (pulsador sin pulsar)?
- ¿Qué ocurre al pulsar el pulsador?
- ¿Qué ocurre al liberar el pulsador?
- ¿Cuál es la función del relé en este circuito?

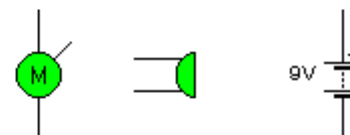
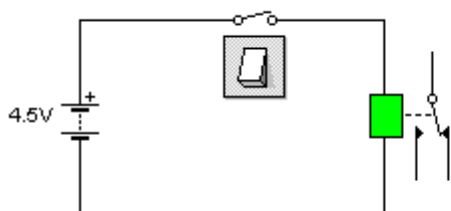


45) Monta los 5 circuitos representados, y responde a las siguientes preguntas. Guarda el circuito como Ejer45.ckt

- ¿Qué ocurre en el instante inicial (pulsador sin pulsar)?
- ¿Qué ocurre al pulsar el pulsador?
- ¿qué ocurre al liberar el pulsador?



46) Completa el circuito de la figura para conseguir que, al activar el relé, se conmute entre el encendido de un motor y el encendido de un zumbador (cuando se encienda uno, que se apague el otro). Los dispositivos a conectar los tienes representados a la derecha. Guarda el circuito como Ejer46.ckt



47) Según la polarización de la pila aplicada a un motor, éste gira en un sentido u otro (horario o anti-horario).



Para el circuito de la figura, y responde a las siguientes preguntas. Guarda el circuito como Ejer47.ckt

- ¿Qué ocurre en el circuito con el interruptor sin activar y el pulsador sin pulsar?
- Con el pulsador sin pulsar, ¿qué ocurre al activar el interruptor?
- Con el interruptor activado, ¿Qué ocurre al pulsar el pulsador?
- Con el interruptor activado, ¿Qué ocurre al liberar el pulsador?
- ¿Cuál crees que es la finalidad de este circuito?

