

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

Guía de recuperación

TECNOLOGÍA

4º ESO-A

ANTONIO PÉREZ AGUILAR

ALUMNO:.....

GUÍA DE RECUPERACIÓN

TECNOLOGÍA / 4º ESO-A

VERANO

PRIMERA SEMANA SEPTIEMBRE

(Confirmar fecha concreta en la web)

APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES

CONTENIDO A RECUPERAR.

1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.	1ª Evaluación. UNIDAD 1. REDES Y TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN.
2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.	1ª Evaluación. UNIDAD 2 y 3. REDES Y PUBLICACIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN.
4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.	1ª Evaluación. UNIDAD 3. PUBLICACIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN.
2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética. 3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.	2ª Evaluación. UNIDAD 8. INSTALACIONES EN VIVIENDAS.
2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.	2ª Evaluación. UNIDAD 7. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA.
1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad. 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.	2ª Evaluación. UNIDAD 9. TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.

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
<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Si se puede ir al centro escolar:</u> 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). ○ <u>Si NO se puede ir al centro escolar:</u> 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. <u>No hay prueba escrita.</u> • RESPECTO A LA GUÍA: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
Los sistemas de comunicación	8	1
Telefonía	19	9
Sistemas de comunicación	22	12
Comunicaciones alámbricas e inalámbricas	22 y 23	16, 17, 18 y 21
Comunicación vía satélite y GPS	23	24
Telefonía, radio y TV	23	30, 32

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2. REDES.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
Hardware y software	44	9
Comunicación entre ordenadores	44	14, 16
Redes de área local y extensa	44	21, 22
Internet	44	26, 31
Protocolos de internet	45	32
Tipos de conexión a internet	45	40
Medidas de protección de información digital	45	56

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3. PUBLICACIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
Internet arquitectura cliente-servidor	66	6
Intercambio y publicación de contenidos web	66	18
Búsqueda de información en internet	66	19, 21
Almacenamiento web y transferencia de archivos	66	27, 30
Intercambio de mensajes	67	36
Conexión a ordenadores remotos	67	43
Seguridad informática en internet	67	45, 47

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 7. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
Sistemas Neumáticos e Hidráulicos	149	1, 2
Circuito neumático. Elementos y componentes	151	3,
Diseño de un circuito neumático	153	4
Circuitos neumáticos	162 y 163	9, 10 y 18
Neumática e Hidráulica	163	21
Circuitos Hidráulicos	163	25, 28

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 8. INSTALACIONES EN VIVIENDAS.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
Ahorro energético en viviendas	183	12
Arquitectura bioclimática	184	14
Abastecimiento de agua potable	186	15, 16
Instalaciones para la evacuación de aguas residuales	186	22
Instalaciones eléctricas	186 y 187	23 y 28
Otras instalaciones: calefacción, gas y aire acondicionado	187	30, 31, 32
Instalaciones audiovisuales	187	35

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 9. TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.

CONTENIDO	PÁGINA	ACTIVIDAD
Evolución histórica de la tecnología	206	11, 12, 13, 14, 15, 16
Normalización en la industria	206	18
Aprovechamiento de materias primas y recursos	207	23
Desarrollo sostenible	207	25

2. Preguntas a responder sobre los contenidos del libro.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 1. TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN.

- ¿Cuáles son las partes de la onda electromagnética?
- Cómo funciona el sistema de telefonía móvil.
- ¿Por cuántos segmentos está formado un sistema de comunicación por satélite?
- ¿Qué es la comunicación inalámbrica?
- Tipos de televisión.
- Cuando el locutor de radio habla, el sistema de comunicación que emplea es el...
- ¿En qué tipo de transmisión cableada no se emplea hilo de cobre para transmitir las señales que constituyen el mensaje?
- Las antenas direccionales solo emiten o reciben ondas electromagnéticas en una determinada dirección, ejemplos de este tipo de antenas son...
- Un satélite artificial sirve para...
- Un teléfono móvil de Segunda Generación (2G), que servicios proporciona.
- ¿Por cuántos satélites está formado el sistema de navegación conocido como GPS.
- ¿Qué tipos de modulación existen en las ondas electromagnéticas de la radio?

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2. REDES.

- ¿Qué es hardware y un software?
- Tipologías de redes de comunicación entre ordenadores.
- El firewall es...
- El Módem y Router permiten..
- En la comunicación el Canal es....
- Los componentes de una red de área local (LAN), son...
- Que significan las siglas www...
- ¿Qué es el protocolo TCP / IP?
- ¿Qué tipo de conexión a internet utiliza los impulsos luminosos?
- ¿Qué tipo de conexión a internet se caracteriza principalmente por ser asimétrica?
- ¿Qué es el power point?
- ¿Qué es un servidor?

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3. PUBLICACIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN.

- ¿A través de que está constituido internet?
- ¿Entre que símbolos se escribe los códigos en el lenguaje HTML?
- Los buscadores son...
- ¿Qué es el correo electrónico?
- ¿En que se basa los Certificados Digitales de las páginas de internet?
- Internet se basada en la arquitectura cliente-servidor, donde....
- Que significa el siguiente código HTML, <td>.
- Enumera los tres almacenamientos web más utilizados y sus características.
- Que es un Keylogger.
- Que son los Gusanos.
- Que son los Troyanos.
- ¿Cómo funciona el correo electrónico?
- ¿Qué significa FTP?
- ¿Qué es el spoofing?
- ¿Porque se caracteriza el servidor NAS?
- ¿Cuál son los Navegadores web?
- El tipo de red más usada para intercambiar ficheros es...
- Que significa el siguiente código HTML, <table>.
- En los buscadores de internet la información es rastreada por programas denominados...
- Programas que se utilizan para conectarnos a ordenadores de manera remota...

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 7. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA.

- ¿Cuáles son ejemplos de aplicación de la hidráulica?
- ¿Cuántos tipos de cilindros neumáticos existen?
- ¿Qué indican los dos números con que se nombran las válvulas neumáticas?
- La bomba hidráulica es...
- En qué consisten los elementos de protección de un circuito neumático?
- ¿Qué desventaja tiene los sistemas neumáticos frente a los hidráulicos?
- La válvula de simultaneidad....
- Para accionar un cilindro de doble efecto necesito una válvula....
- La bomba hidráulica es...
- En el simulador de circuitos neumáticos e hidráulicos FluidSIM, ¿Cómo funciona?
- ¿Qué características ha de tener el fluido de un circuito hidráulico?
- ¿Cuáles son ejemplos de aplicación de la neumática?
- ¿En qué consisten los elementos de protección de un circuito neumático?
- En hidráulica, la válvula reguladora de presión de dos vías, ¿cómo funciona?

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 8. INSTALACIONES EN VIVIENDAS.

- ¿Para qué sirve el sifón?
- ¿Cuántos tipos de aparatos de protección hay en el cuadro de protección y distribución eléctrico?
- ¿Qué elementos forman principalmente el sistema de calefacción?
- La domótica es...
- ¿Qué es la arquitectura bioclimática?
- ¿De dónde proviene el agua que consumimos en nuestras viviendas?
- El líquido que contiene las máquinas de aire acondicionado se llama refrigerante y su función es...
- ¿Normalmente, cuáles son los conceptos por los que se nos cobran, en nuestra factura de electricidad?
- La Televisión Digital Terrestre (TDT), ¿Cómo funciona?
- Para conseguir la arquitectura bioclimática, ¿qué debemos hacer?

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 9. TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.

- ¿Qué es la técnica?
- ¿En dónde comenzó la revolución industrial?
- Para obtener información que permita efectuar los distintos tipos de análisis de un producto tecnológico, se recurre a una serie de fuentes ¿Cuáles son?
- ¿Qué es AENOR?
- ¿Cómo se consigue la eficiencia técnica?
- En la evolución histórica de la tecnología, ¿qué periodo comprende la Edad Antigua?
- ¿Que favorece el cambio tecnológico de la Edad Media a la Edad Moderna?
- ¿En qué consiste el Analizar un producto tecnológico?
- ¿Qué es la Normalización?
- En qué consiste la regla de las tres R?
- ¿Quién inventó la locomotora?
- ¿Qué es el Desarrollo Sostenible?
- La ciencia es...
- ¿En qué año termina la caída del imperio bizantino?
- ¿Por qué factores viene marcada la evolución de los productos tecnológicos?
- ¿Cómo se establece una norma?
- ¿Qué es el reciclaje?
- Los recursos naturales, ¿cómo contribuyen al desarrollo?

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. Deberemos 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 CIRCUITOS ELÉCTRICOS.



Alumno 1: _____

Alumno 2: _____

Pareja Nº: _____

Curso, Sección: _____



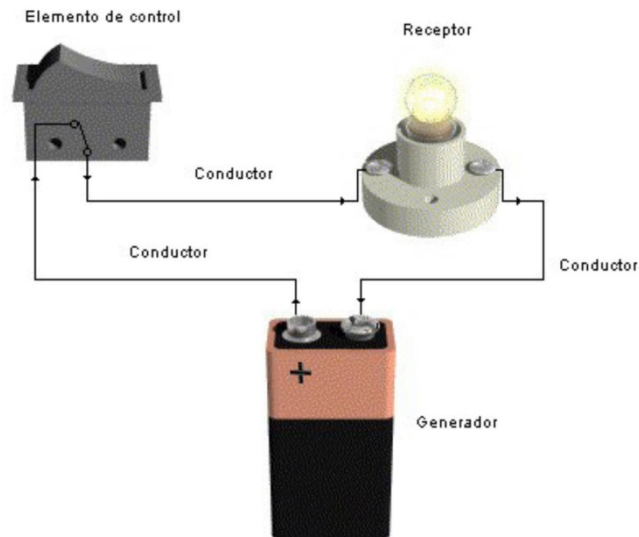
PARTE 1: PRÁCTICAS DE MONTAJE DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.



1.- EL CIRCUIO ELECTRICO.

La **corriente eléctrica** es la circulación ordenada de electrones o carga eléctrica a través de un conductor.

Un **circuito eléctrico** es un sistema por el cual circula una corriente eléctrica. El circuito eléctrico consta, entre otros, de los siguientes elementos:



Ejemplo de circuito eléctrico.

Vamos a montar circuitos eléctricos con un Kit Básico de montaje de circuitos eléctricos, que incluye:


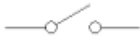
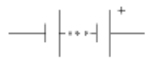
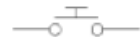

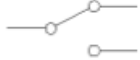


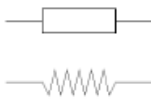


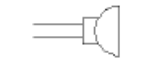
- Pila petaca (de 4,5 Voltios).
- Bombilla.
- Porta lámparas.
- Interruptor
- Cable.



Kit Básico de montaje de circuitos eléctricos.

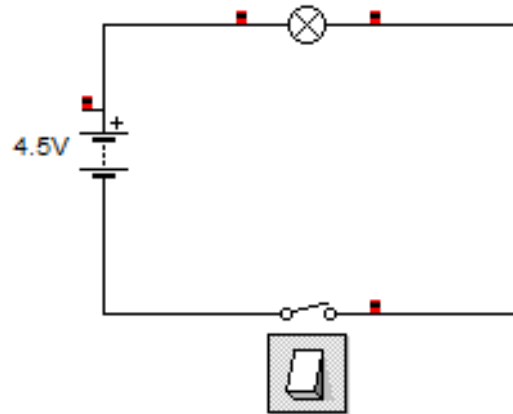
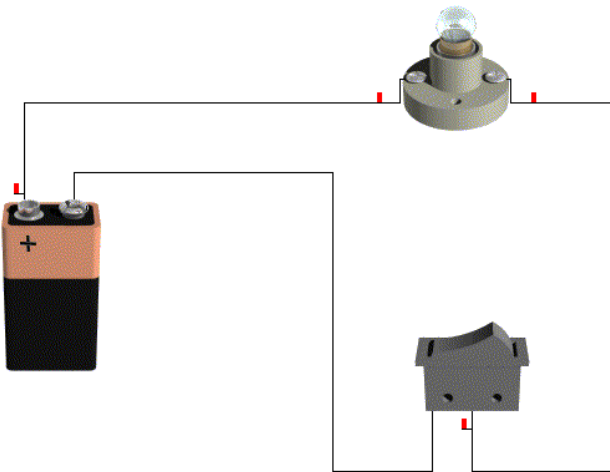
2.- SIMBOLOGÍA

Dibujar los componentes eléctricos de un circuito con su figura real sería muy laborioso e incluso podría dar lugar a confusión. Por ello, se ha establecido un sistema de símbolos convencionales a fin de simplificar la representación de esquemas de circuitos eléctricos. De este modo, los elementos y funcionamiento del circuito se comprenden con facilidad. Algunos de estos símbolos son los siguientes:

Generadores		Elementos de control y protección	
<i>Pila</i>		<i>Interruptor</i>	
<i>Batería</i>		<i>Pulsador</i>	
<i>Generador de C.A.</i>		<i>Conmutador</i>	
Receptores		Instrumentos de medida	
<i>Lámpara o bombilla</i>		<i>Amperímetro</i>	
<i>Resistencia</i>		<i>Voltímetro</i>	
<i>Motor</i>			
<i>Timbre</i>			

3.- CIRCUITO BÁSICO.

Monta el siguiente circuito BÁSICO tanto con el Kit como en Crocodile y contesta a las siguientes cuestiones:



1. ¿Hay tensión en los extremos del portalámparas estando el interruptor cerrado?.....

¿Por qué?.....

2. ¿Circula corriente por el circuito si no está la lámpara?.....Razona la respuesta.

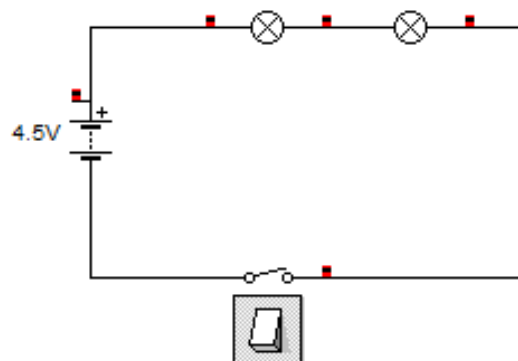
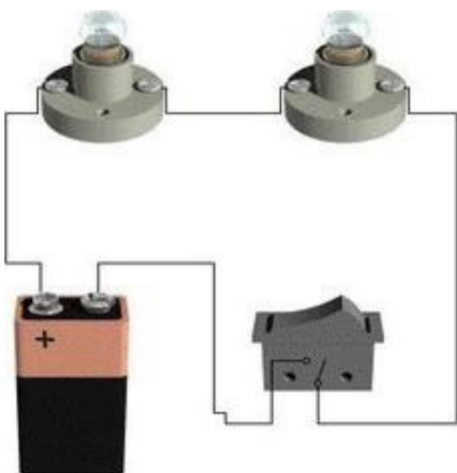
.....

3. ¿Qué ocurrirá si unimos los extremos del portalámparas con un trozo de cable y cerramos el interruptor, DURANTE SOLO UN SEGUNDO?

.....

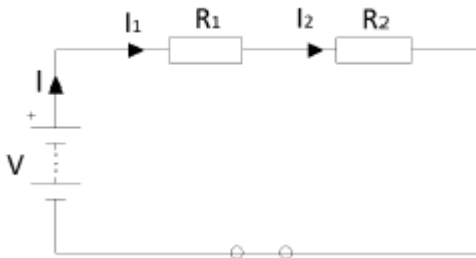
4.- CIRCUITO SERIE.

Monta el siguiente circuito SERIE tanto con el Kit como en Crocodile y contesta a las siguientes cuestiones:



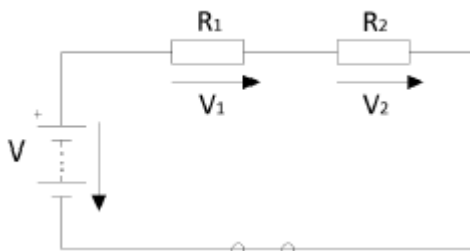
Los componentes de un circuito están en serie cuando se conectan uno a continuación de otro. Los valores de las magnitudes de elementos conectados en serie cumplen las siguientes características:

- **Intensidad:** por cada elemento del circuito circula la misma corriente.



$$I = I_1 = I_2$$

- **Tensión:** el voltaje del generador se reparte entre los elementos del circuito, es decir, el voltaje total es la suma de las tensiones en los extremos de cada elemento.



$$V = V_1 + V_2$$

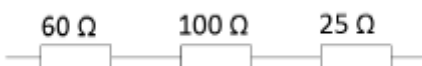
- **Resistencia equivalente:** es igual a la suma de todas las resistencias individuales.



$$R_{eq} = R_1 + R_2$$

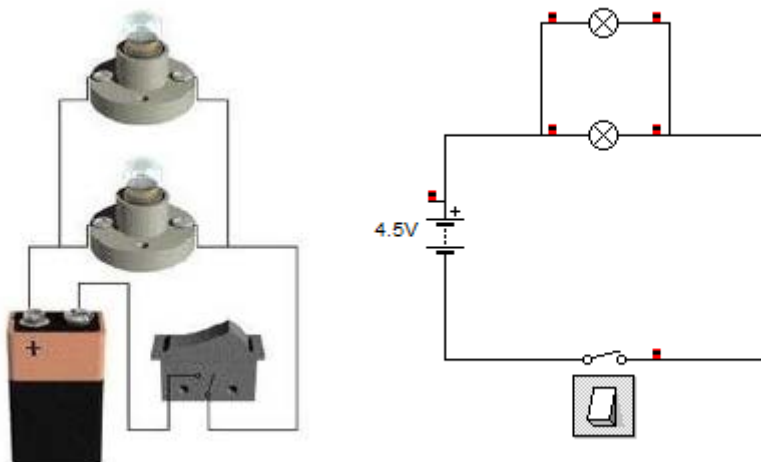
Cuestiones:

1. ¿Por qué las lámparas no lucen con toda su intensidad?.....
.....
.....
2. ¿Qué ocurre si desconectamos una lámpara del circuito?.....
.....¿Por qué?.....
.....
3. ¿Qué le ocurre a cada lámpara si hacemos un cortocircuito en el portalámparas 1?.....
.....
.....
4. Determinar el valor de la resistencia equivalente:



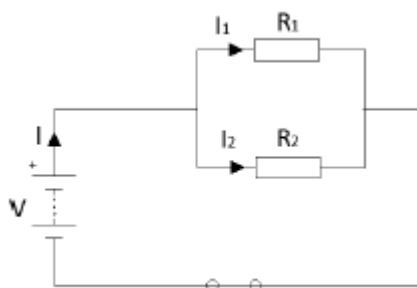
5.- CIRCUITO PARALELO.

Monta el siguiente circuito PARALELO tanto con el Kit como en Crocodile y contesta a las siguientes cuestiones:



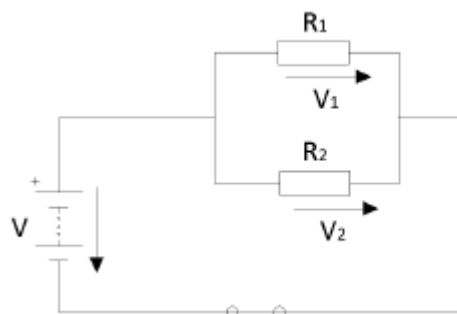
Los componentes de un circuito están en paralelo cuando se conectan a la misma tensión, como muestra la figura. Los valores de las magnitudes de elementos conectados en paralelo cumplen las siguientes características:

- **Intensidad:** la intensidad que circula por cada rama varía, es decir, la corriente se reparte de modo que la mayor intensidad circula a través del receptor que presenta la resistencia más pequeña.



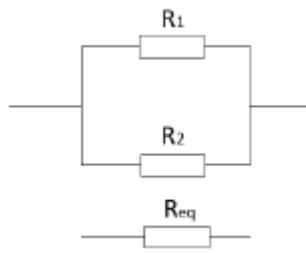
$$I = I_1 + I_2$$

- **Tensión:** entre los bornes de cada receptor del circuito existe la misma tensión.



$$V = V_1 = V_2$$

- **Resistencia equivalente:** es menor que cualquiera de las resistencias originales. Para calcular la resistencia equivalente aplicamos la siguiente fórmula:



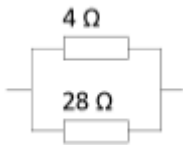
$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Cuestiones:

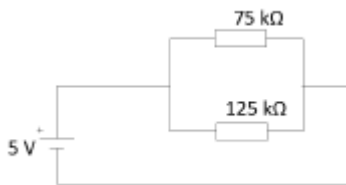
1. Explicar por qué no se apaga una lámpara al aflojar la otra.....

.....

2. Determinar el valor de la resistencia equivalente:

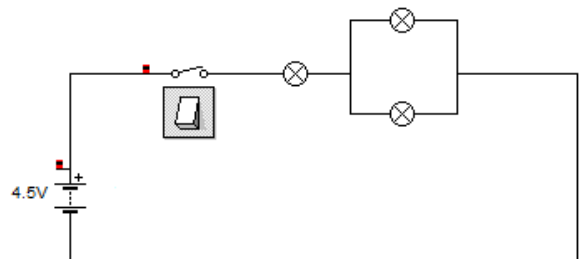
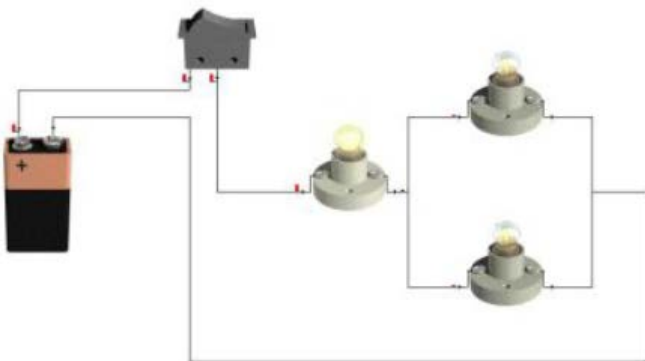


3. Calcula la intensidad de corriente eléctrica que circula por cada una de las resistencias del circuito de la figura.



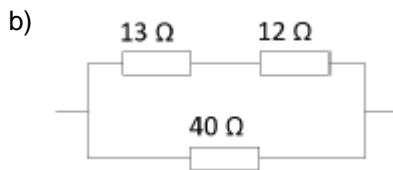
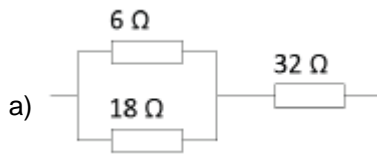
6.- CIRCUITO MIXTO.

Monta el siguiente circuito MIXTO tanto con el Kit como en Crocodile y contesta a las siguientes cuestiones:

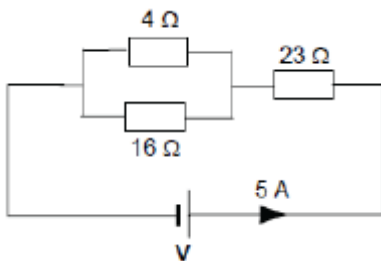


Cuestiones:

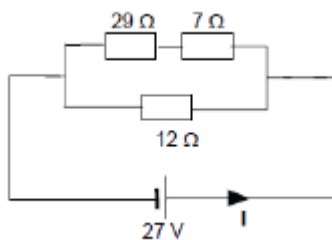
1. ¿Qué ocurre si desconectamos la lámpara en serie?.....
.....¿Por qué?.....
2. ¿Qué ocurre si se produce un cortocircuito en la lámpara en serie?.....
.....
3. ¿Qué le ocurre a las demás lámparas si desconectamos una de las lámparas en paralelo?..
.....¿Por qué?.....
4. ¿Qué le ocurre a las demás lámparas si cortocircuitamos una de las lámparas en paralelo?
.....¿Por qué?.....
5. Determinar el valor de la resistencia equivalente en cada caso:



6. Dado el circuito de la figura, calcula el valor de la fuente de tensión (V).



7. Dado el circuito de la figura, calcula el valor de la fuente de tensión (V).

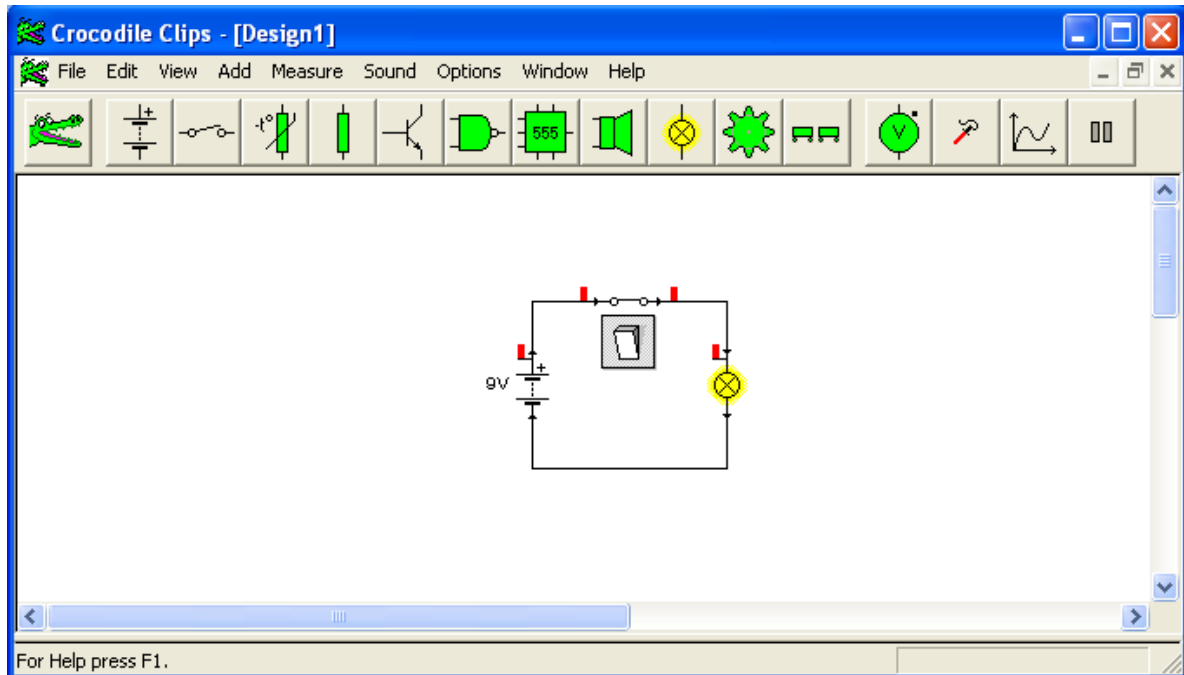




PARTE 2: PRÁCTICAS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS CON CROCODILE.



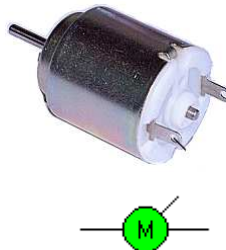
PRÁCTICAS DE ELECTRICIDAD CON CROCODILE CLIPS.



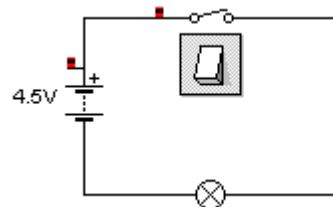
Repaso de electricidad (1). Circuito eléctrico.

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).



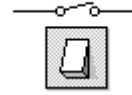
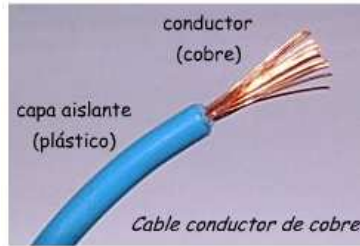
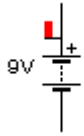
- b) Para poder utilizar la electricidad, es necesario montar un circuito eléctrico:



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

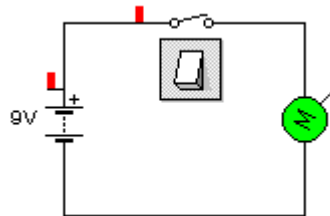
- Generadores (pilas, baterías, enchufes, etc.): generan la corriente eléctrica que recorre el circuito. Proporcionan la energía eléctrica necesaria para hacer funcionar las bombillas, motores y zumbadores.
- Conductores (cables): transportan la corriente eléctrica de un elemento a otro.
- Elementos 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.

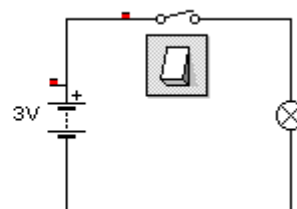
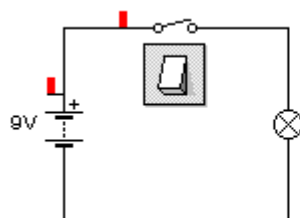
1) Monta en Crocodile el siguiente circuito eléctrico. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer1.ckt.



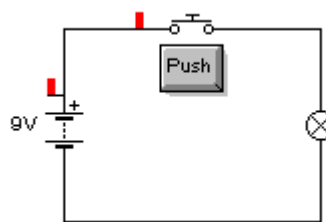
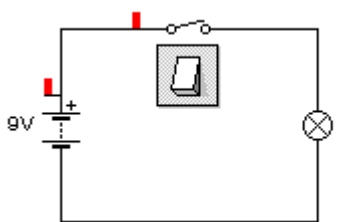
A continuación, explica su funcionamiento (escribe dentro del cuadro de texto):

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.



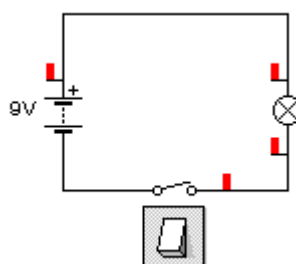
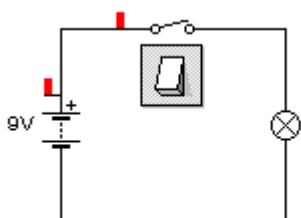
4) Monta los siguientes dos circuitos en Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer4.ckt.



¿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):

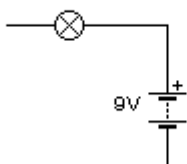
5) Construye los siguientes circuitos. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer5.ckt.



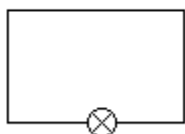
Influye la posición del interruptor dentro del circuito. Contesta en el cuadro, razonando tu respuesta:

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

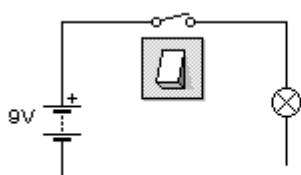
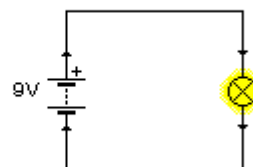
Circuito 1



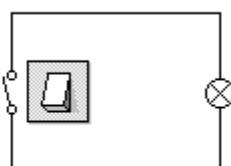
Circuito 2



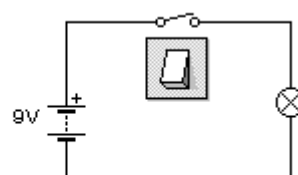
Circuito 3



Circuito 4



Circuito 5

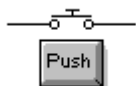


Circuito 6

- 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.



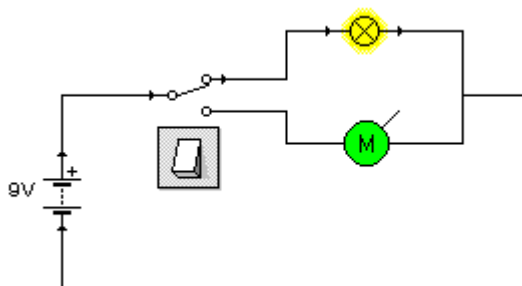
Pulsador NA



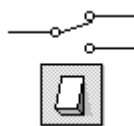
Pulsador NC

¿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.

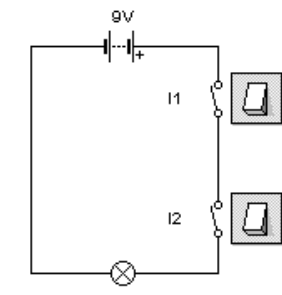


a) ¿Cómo se llama el elemento de control utilizado?

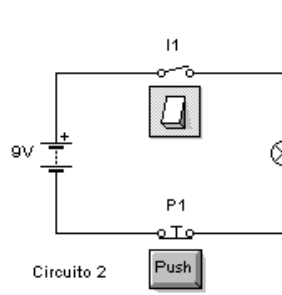


b) Explica el funcionamiento del circuito (responde dentro del cuadro de texto):

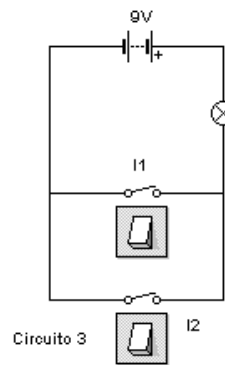
9) Monta los siguientes circuitos en Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo (Ejer9.ckt).



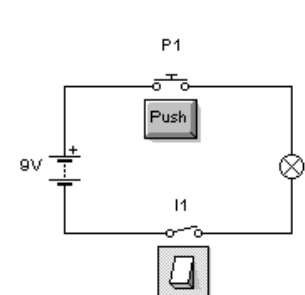
Circuito 1



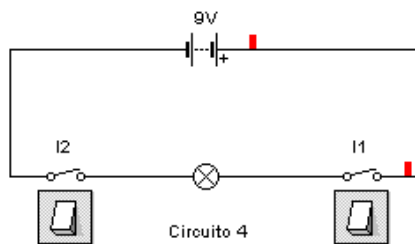
Circuito 2



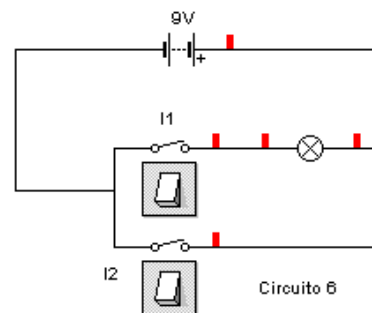
Circuito 3



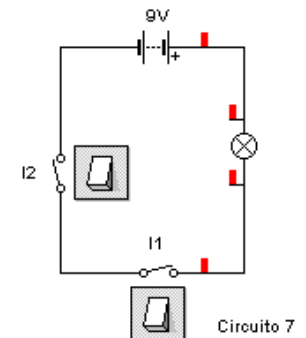
Circuito 4



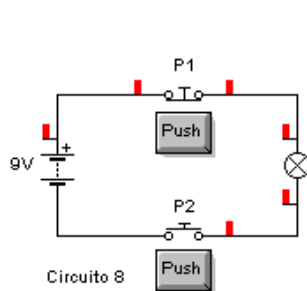
Circuito 4



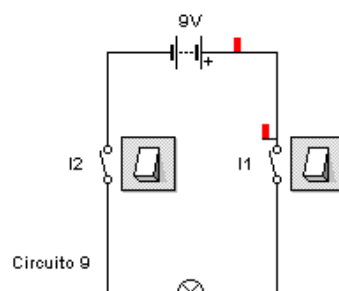
Circuito 6



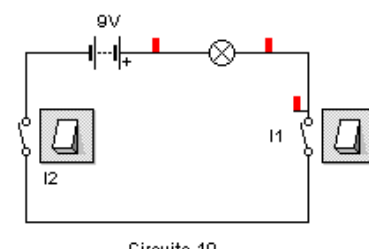
Circuito 7



Circuito 8



Circuito 9



Circuito 10

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):

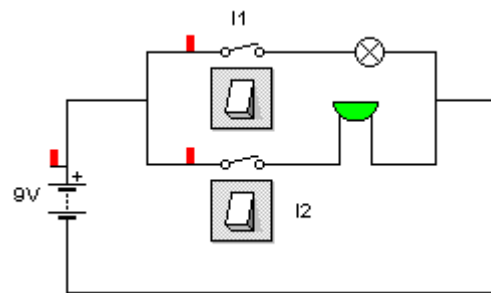
- Circuito 1: **Lo resolvemos como ejemplo** → para que se encienda la bombilla hay que activar I1 e I2.
- Circuito 2:
- Circuito 3:
- Circuito 4:
- Circuito 5:
- Circuito 6:
- Circuito 7:
- Circuito 8:
- Circuito 9:
- Circuito 10:

10) En Crocodile construye los siguientes circuitos.

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

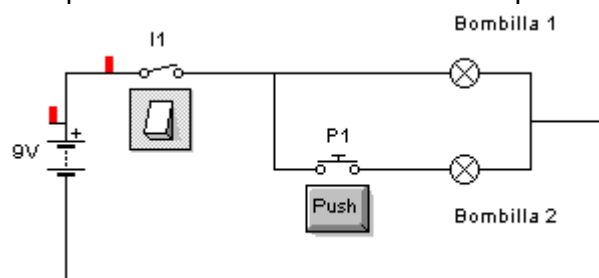
- Circuito con una pila de 9 V, un pulsador NA, y dos bombillas que se encienden al mismo tiempo al pulsar el pulsador.
- Circuito con una pila de 9 V, un interruptor general, y un conmutador que permita seleccionar entre la activación de un motor y un zumbador.
- Circuito con una pila de 6 V, y dos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



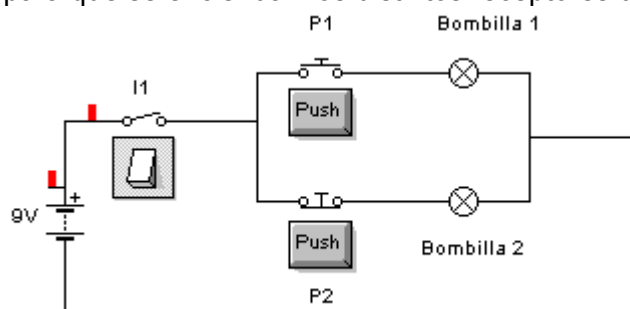
Para encender...	Hay que accionar...
Bombilla	
Zumbador	
Ambos	

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	

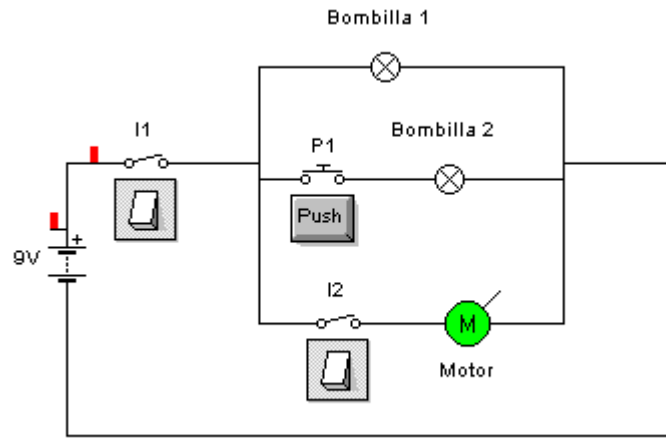
13) Monta el siguiente circuito y guárdalo en un archivo llamado Ejer 13.ckt. Indica qué elemento de maniobra se debe accionar para que se enciendan los distintos receptores del circuito.



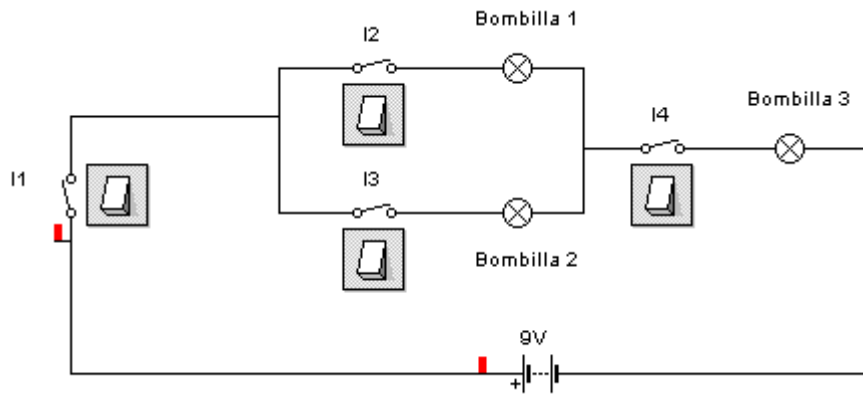
Para encender...	Hay que accionar...
Bombilla 1	
Bombilla 2	
Ambas	

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	

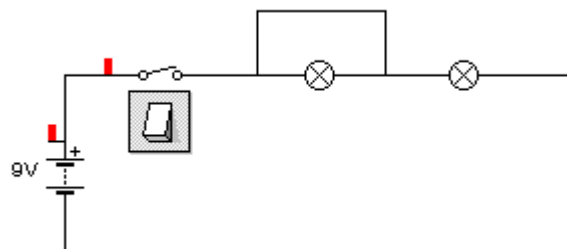


15) Monta el siguiente circuito y guárdalo en un archivo llamado Ejer 15.ckt. Indica qué interruptores deben estar abiertos o cerrados para que se enciendan las bombillas.



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.

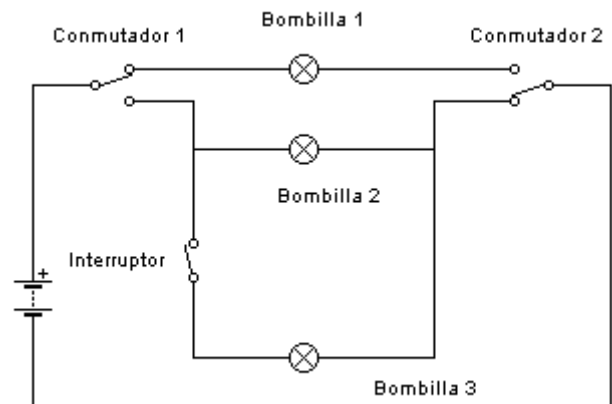
b) Elimina el cable que produce el cortocircuito. ¿Qué sucede ahora, y por qué?

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.

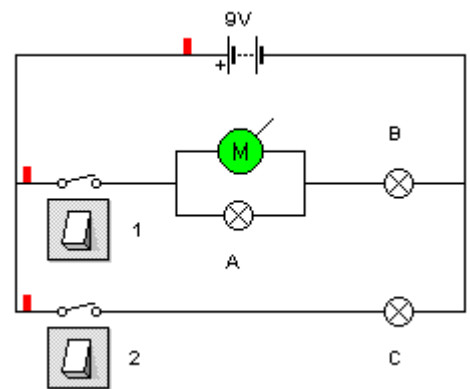


	ELEMENTOS DE MANIOBRA
Bombilla 1	
Bombilla 2	
Bombilla 3	

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?

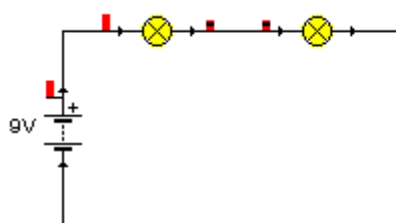


Repaso de electricidad (2). Circuitos serie y paralelo.

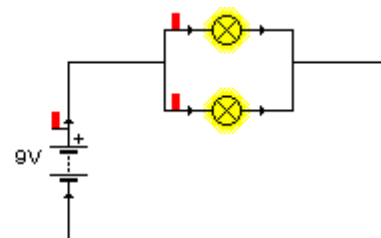
Presta atención a la explicación del profesor. Él te guiará y te enseñará qué son los circuitos serie y paralelo.

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:

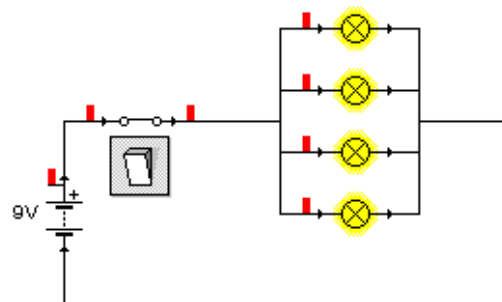
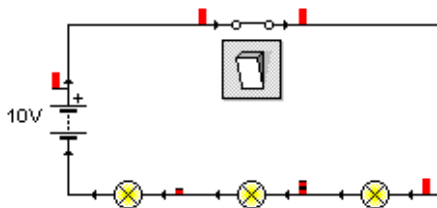
- El cable principal se bifurca en tantos cables como receptores en paralelo haya en el circuito.
- Si un elemento se estropea, el resto de elementos en paralelo pueden seguir funcionando.

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

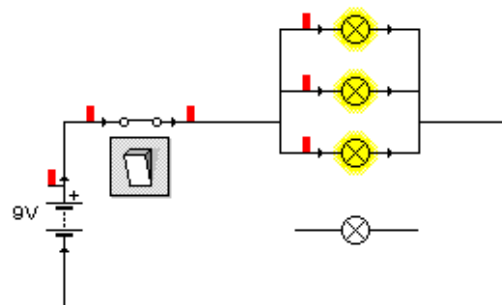
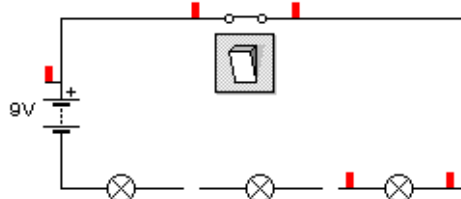
Circuito SERIE

Circuito PARALELO

ILUMINACIÓN



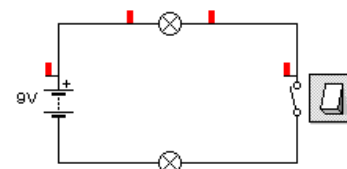
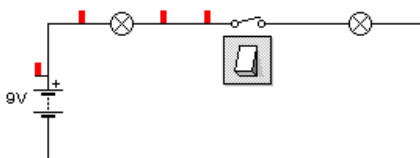
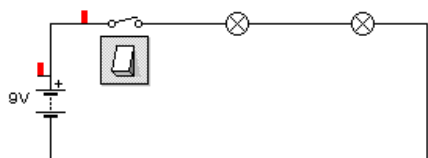
BOMBILLA ESTROPEADA



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

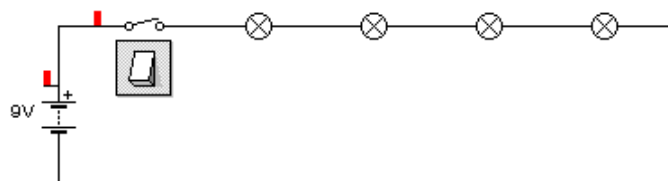
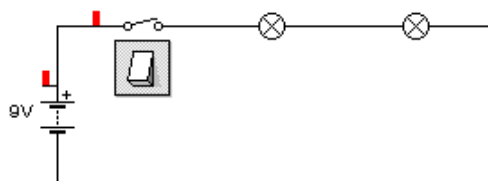
- a) En cuanto a iluminación (responde aquí):
- b) En cuanto a fallo de un elemento (responde aquí):

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



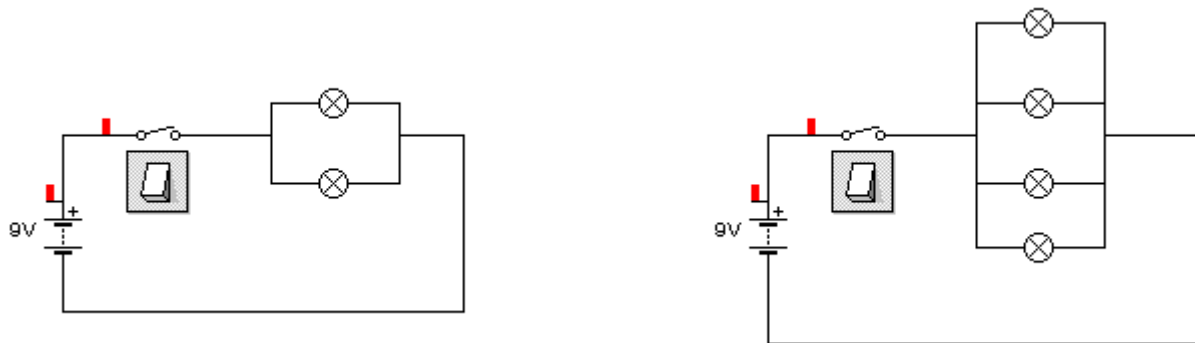
- a) ¿Cómo se llama este tipo de montaje?
- b) ¿Qué pasa si en cualquiera de ellos fundes (quitas) una bombilla?
- c) ¿Influye en algo la posición del interruptor?

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.

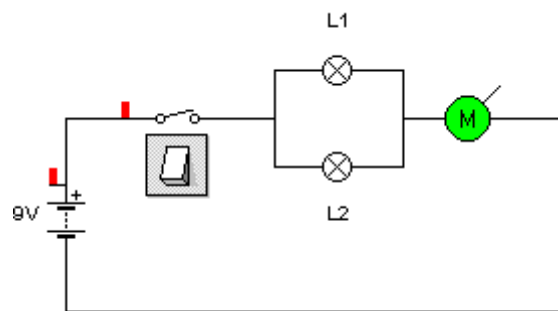


- ¿Cómo se llama este tipo de montaje?
- Al cerrar los interruptores, ¿qué diferencias observas entre uno y otro?
- ¿Qué pasa si en cualquiera de ellos fundes (quitas) una bombilla?

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...?:

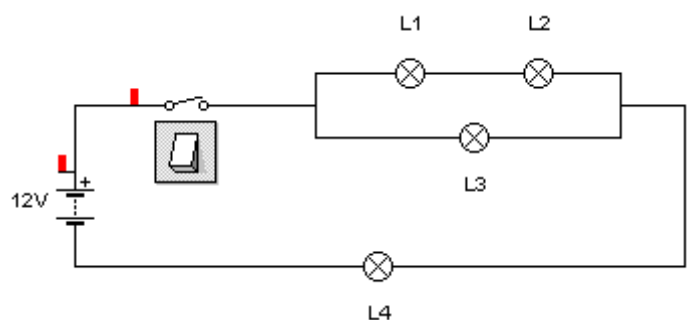
- Se funde solamente la lámpara L1.
Responde aquí:
- Se funde solamente la lámpara L2.
Responde aquí:
- Se estropea solamente el motor.
Responde aquí:
- Se funden las dos lámparas.
Responde aquí:



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

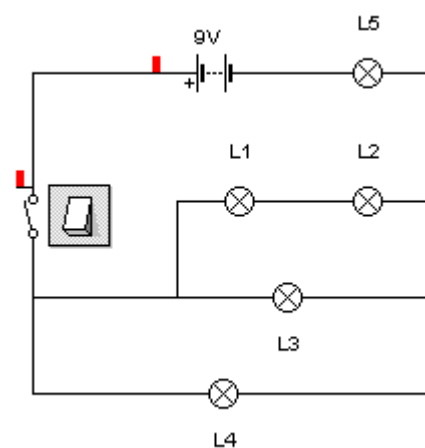
Al cerrar el interruptor, ¿qué ocurrirá en cada uno de los siguientes casos?

- ¿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:



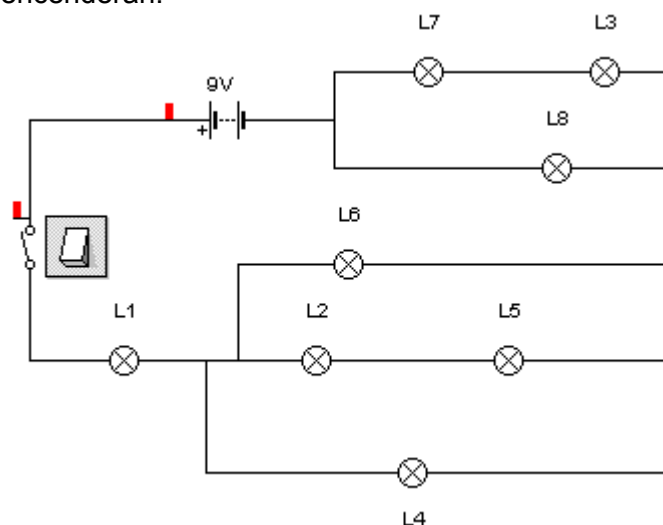
27) Monta el siguiente esquema de Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer27.ckt. Escribe qué ocurre en cada caso al cerrar el interruptor:

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

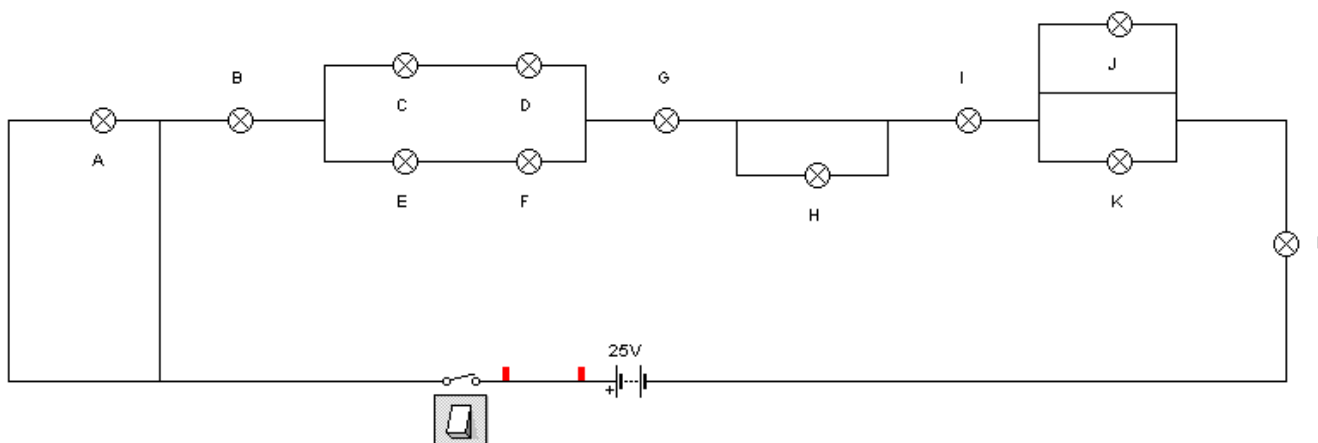


28) Monta el siguiente esquema de Crocodile. Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer 28.ckt. Si cerramos el interruptor y se funde...:

- 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.

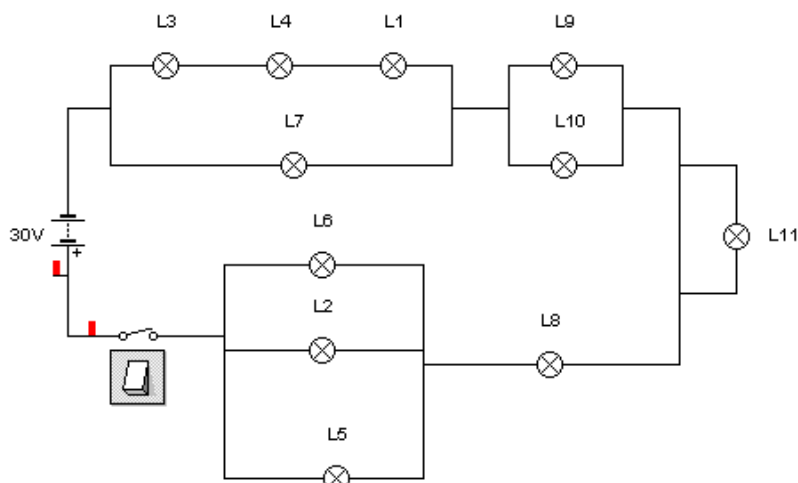


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L

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...:

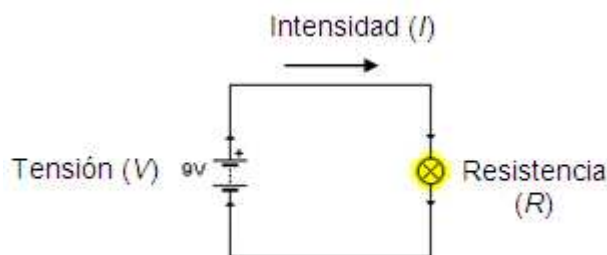
- a) ... la bombilla 1, se encenderán:
- b) ... la bombilla 8, se encenderán:
- c) ... la bombilla 11, se encenderán:
- d) ... las bombillas 9 y 10, se encenderán:
- e) ... la bombilla 2, se encenderán:



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

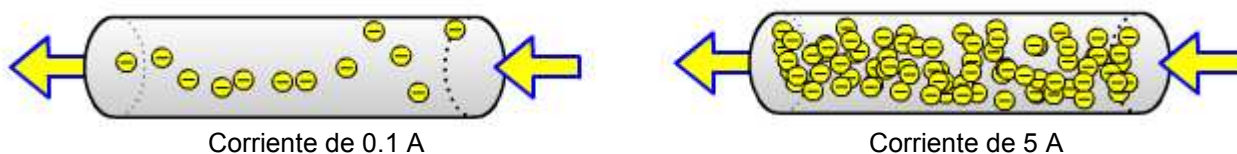
Presta atención a la explicación del profesor. Él te guiará y te enseñará cuáles son las magnitudes fundamentales en electricidad.

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.



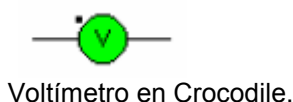
b) Tensión (V).

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).

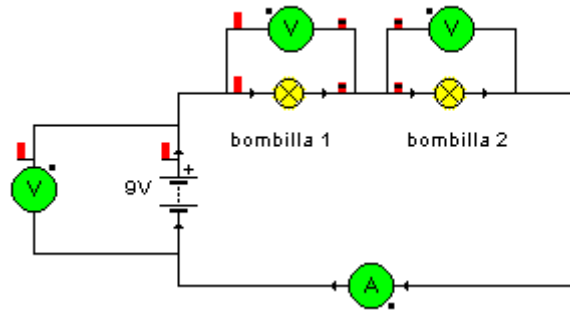
Todos los dispositivos de un circuito eléctrico suponen un “obstáculo” al paso de la corriente eléctrica. Esta oposición al paso de la corriente que presentan los elementos de un circuito se llama Resistencia. Cuanto mayor es la resistencia de un elemento, más obstaculiza el paso de la corriente.

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.

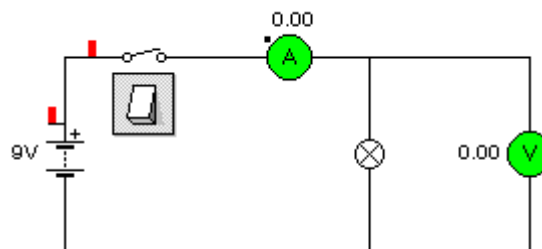


- a) ¿Cuánta tensión entrega el generador al circuito? Responde a continuación:
- b) ¿Cuánta tensión utiliza la bombilla 1? Responde a continuación:
- c) ¿Cuánta tensión utiliza la bombilla 2? Responde a continuación:
- d) ¿Qué intensidad de corriente recorre el circuito? Responde a continuación:

Observa que...

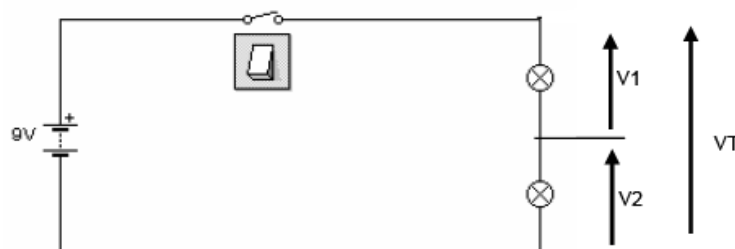
- Para medir tensiones, el voltímetro se coloca en paralelo con el elemento cuya tensión se desea medir.
- Para medir intensidades, en amperímetro se coloca en el mismo cable donde se quiere medir la corriente circulante.

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.



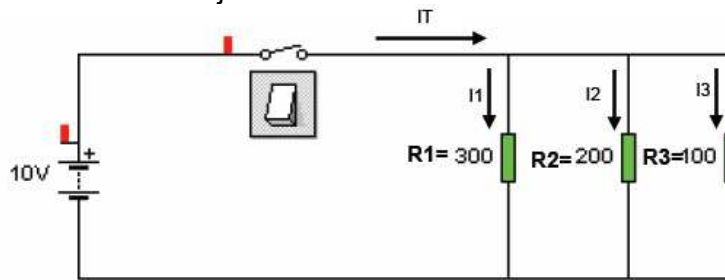
I1 =
 I2 =
 V1 =
 V2 =
 V total (V1 + V2) =

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.

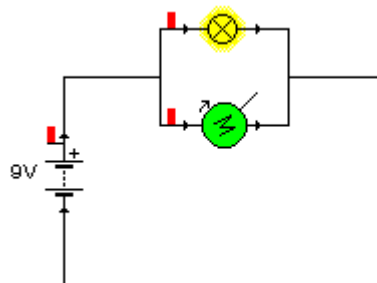


I total (I1 + I2) =
 I1 =
 I2 =
 V1 =
 V2 =
 V total =

➔ 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 =

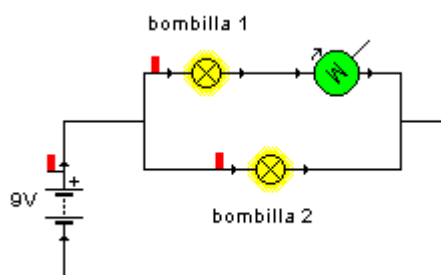
36) Monta el siguiente circuito en Crocodile.



- ¿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.



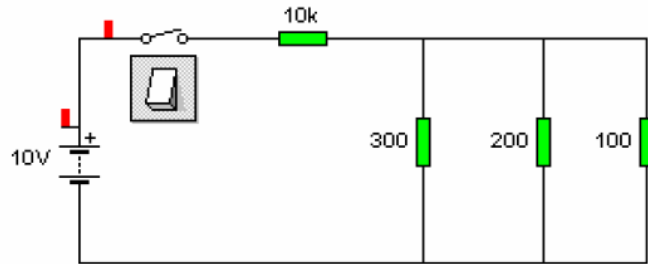
- ¿Qué tensión produce la pila? Responde a continuación:

- 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 =

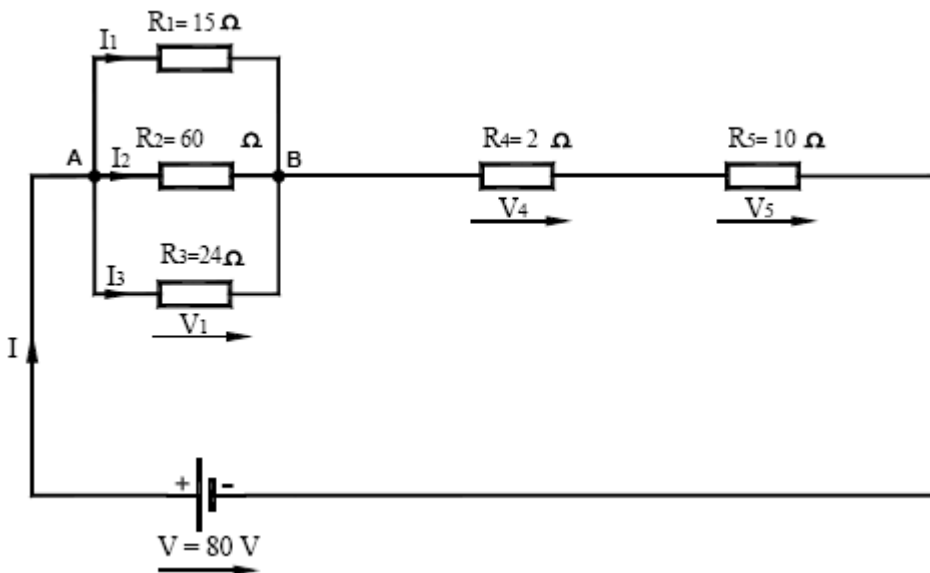


Calcula la R equivalente =

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.

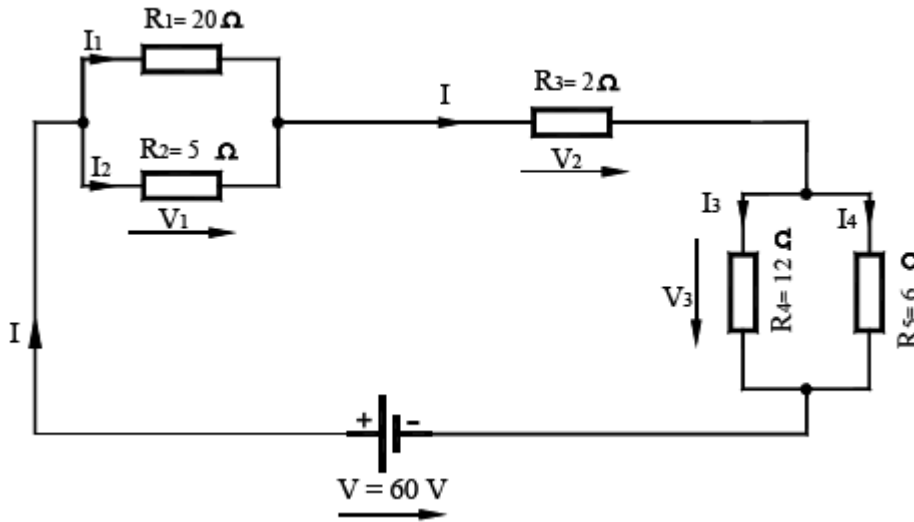


Guarda el archivo en tu carpeta de trabajo, con el nombre Ejer39.ckt, incluyendo todos los amperímetros y voltímetros utilizados para medir las magnitudes indicadas.

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.



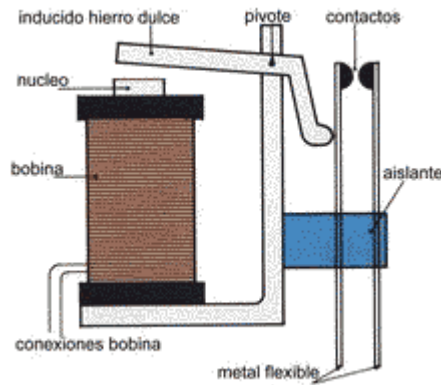
Repaso de electricidad (3). El relé

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

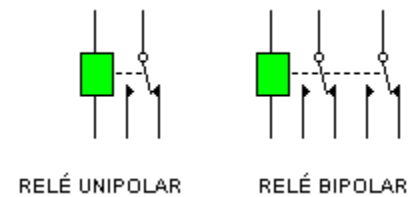
El relé es un elemento de control cuyo funcionamiento se basa en un electroimán. Un relé funciona como un interruptor o conmutador automático controlado por electricidad. Los relés permiten abrir o cerrar circuitos sin la intervención humana.



Relé comercial



Esquema interno de un relé

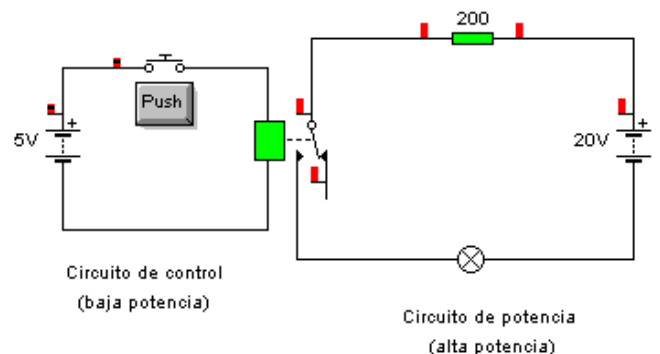


Simbología eléctrica

Aplicaciones:

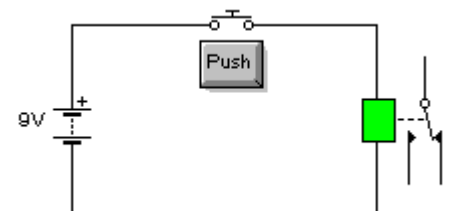
Los relés son interruptores o conmutadores automáticos controlados eléctricamente, por lo que sus principales aplicaciones son automatismos, control de motores eléctricos, activación de circuitos de elevada potencia, etc.

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

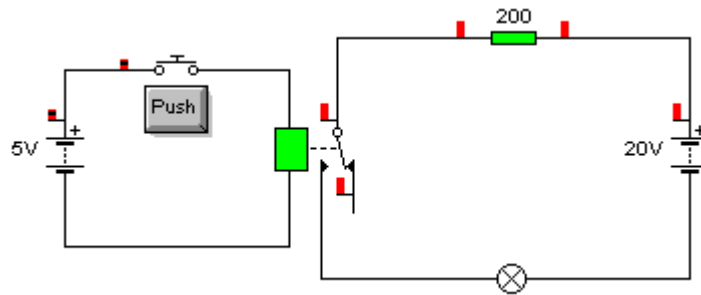


41) Funcionamiento básico del relé:

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

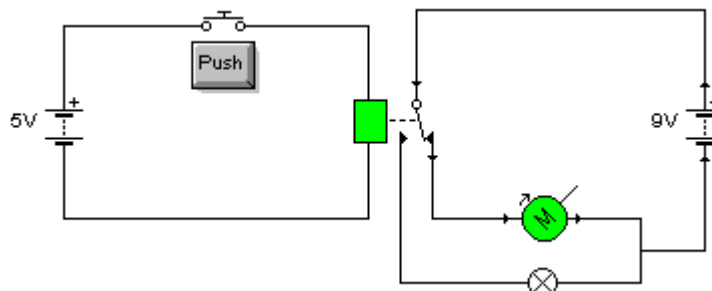


42) Monta el siguiente circuito y explica su funcionamiento. Céntrate especialmente en el papel que juega el relé en el circuito. Guarda el circuito como Ejer42.ckt



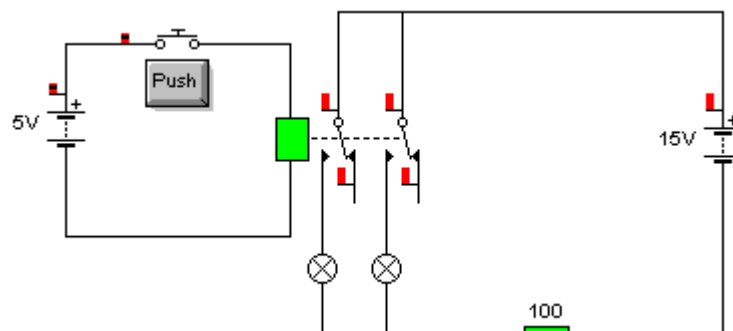
43) Monta el siguiente circuito y responde a las cuestiones. Guarda el circuito como Ejer43.ckt

- ¿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?



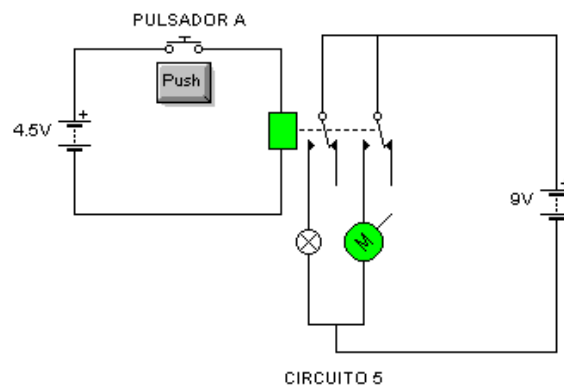
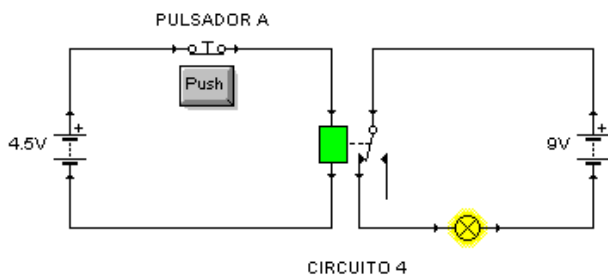
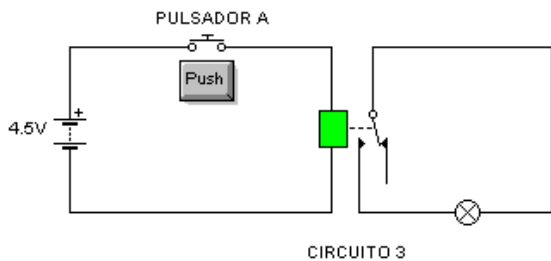
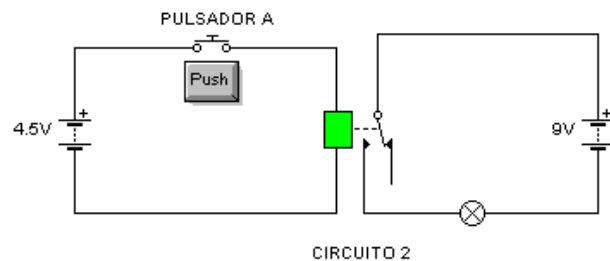
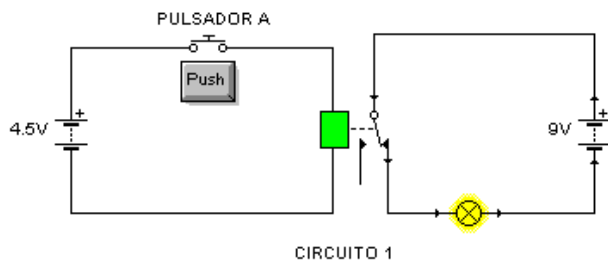
44) Relé bipolar: Hasta ahora hemos estado viendo relés unipolares. Monta este circuito, que usa un relé bipolar. Analiza el funcionamiento del circuito, respondiendo a las preguntas. Céntrate especialmente en el papel que juega el relé. Guarda el circuito como Ejer44.ckt

- ¿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 o en 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?

