

IES Federico García Lorca

TECNOLOGÍA



Alumno/a: _____
Alumno/a: _____
CURSO: 3º _____ FECHA: _____

3º ESO – Curso 12/13

PRÁCTICAS DE ELECTRICIDAD SIMULACIÓN – TALLER

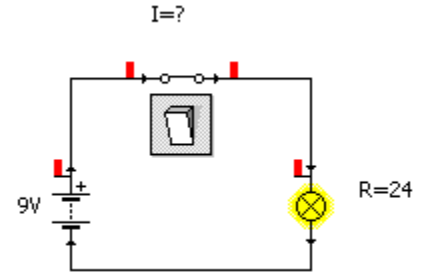
PROGRAMA COCODRILE CLIP

PRÁCTICA Nº1.- LEY DE OHM.

Montaje Nº 1. Ley de OHM.

Utilizando el software de diseño eléctrico COCODRILE monta el siguiente circuito y responde las cuestiones siguientes:

- Define la ley de OHM
- Calcula la intensidad del circuito.
- Si aumentamos la V hasta los 12 v. ¿qué intensidad obtenemos ahora?.
Cálculalo y compruébalo en el ordenador.

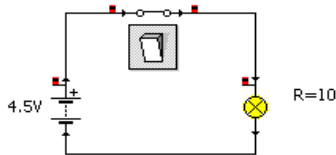


PRÁCTICA Nº2.- POTENCIA Y ENERGÍA ELÉCTRICA.

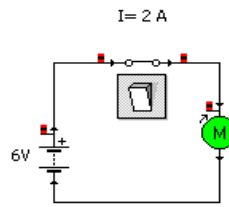
Montaje Nº 1. Cálculo de la potencia.

- Como sólo disponéis de amperímetros y voltímetros, deberás buscar la manera de calcular la **potencia** de los siguientes circuitos:

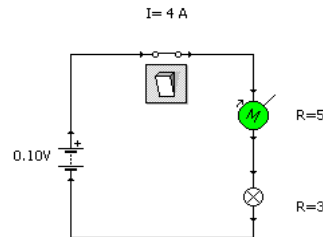
a)



b)



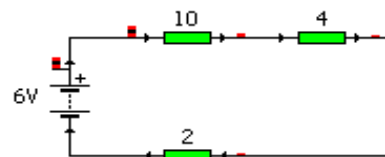
c)



PRÁCTICA Nº3.- CONEXIÓN DE RECEPTORES.

Montaje Nº 1.

Utilizando el software de diseño eléctrico COCODRILE monta el siguiente circuito y responde las cuestiones siguientes:

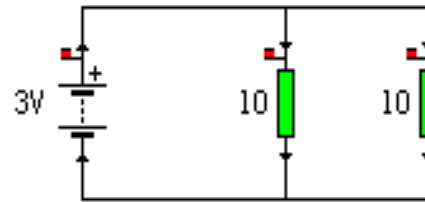


CIRCUITO Nº1	
Intensidad de corriente	
Tensión en cada resistencia	
Intensidad en cada resistencia	
Resistencia equivalente	
Tipo de conexión	

Montaje Nº 2.

Utilizando el software de diseño eléctrico COCODRILE monta el siguiente circuito y responde las cuestiones siguientes:

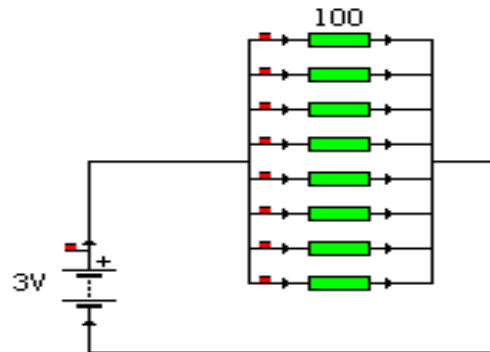
CIRCUITO Nº2	
Intensidad de corriente	
Tensión en cada resistencia	
Intensidad en cada resistencia	
Resistencia equivalente	
Tipo de conexión	



Montaje Nº 3.

Utilizando el software de diseño eléctrico COCODRILE monta el siguiente circuito y responde las cuestiones siguientes:

CIRCUITO Nº3	
Intensidad de corriente	
Tensión en cada resistencia	
Intensidad en cada resistencia	
Resistencia equivalente	
Tipo de conexión	



PRÁCTICA Nº4.- CIRCUITOS DE CONTROL ELÉCTRICO. RELÉ.

OBJETIVO:

El objetivo de esta práctica es que montes, pruebes y distingas los distintos circuitos de control con los elementos típicos utilizados en los montajes reales.

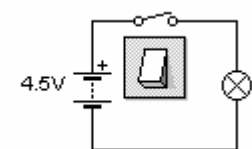
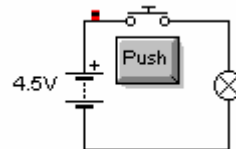
INSTRUCCIONES DE LA PRÁCTICA.

Analiza los siguientes circuitos y anota las respuestas en el espacio dispuesto.

Montaje Nº1 Interruptor y pulsador.

Monta el siguiente circuito y responde estas cuestiones:

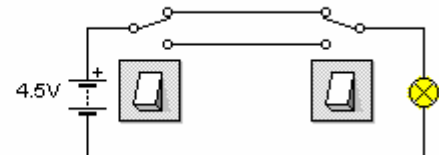
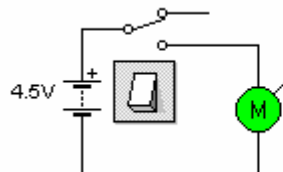
- Ventajas e inconvenientes de cada circuito. ¿Dónde aplicarías cada circuito en la instalación eléctrica de tu casa? Escribe la definición de los dos elementos de control eléctrico utilizados.



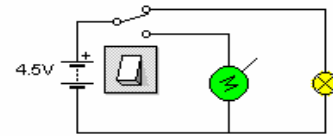
Montaje Nº2 Conmutador

Monta el siguiente circuito y responde estas cuestiones:

- En el primer circuito. ¿Se puede sustituir el conmutador por un interruptor sin afectar al funcionamiento del circuito?

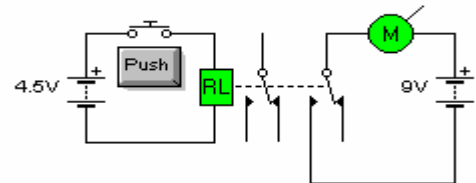
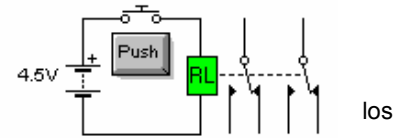


- **Explica el funcionamiento del circuito y menciona dónde** se utiliza en la instalación eléctrica de tu vivienda
- Define qué es un conmutador. Explica el funcionamiento del circuito 3. ¿Cuál crees que es su aplicación real?

**Montaje N°3 Relé.**

Monta los siguientes circuitos y responde estas cuestiones:

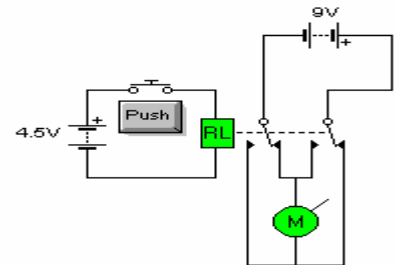
- Comprueba cómo conmutan los contactos NA y NC del relé al activar la bobina.
- ¿Crees que podrías controlar un motor con una tensión distinta a 4.5v mediante un relé?
- **A**hora monta el siguiente circuito y explica su funcionamiento.

**Montaje N°4 Inversor de giro de un motor.**

Monta el siguiente circuito y explica su funcionamiento.

En Tecnología existen muchas ocasiones en las que es necesario, utilizando un solo motor, hacer movimientos en un sentido y en sentido contrario. Por ej. (ascensor, grúa, barrera de aparcamiento, etc.)

El circuito abajo indicado resuelve el problema y se denomina **inversor de giro de un motor**. Es muy importante que sepas montarlo y comprendas su funcionamiento.



PRÁCTICAS DE TALLER - MEDIDA DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS

MANEJO DEL POLÍMETRO DIGITAL

El polímetro digital es un aparato de precisión digital que nos permitirá realizar las mediciones eléctricas más usuales. Las magnitudes y mediciones que puedes hacer son:

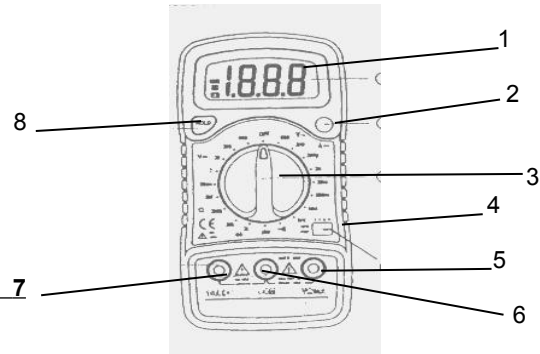
- Medición de Voltaje en CC y CA.
- Medición de Intensidad en CC.
- Medición de Resistencia.
- Prueba de Diodos y Transistores.
- Prueba Audible de Continuidad.

Antes de utilizar el polímetro lee detenidamente las siguientes normas de uso y seguridad.

- Cada vez que vayas a utilizar el polímetro comprueba que todos los accesorios y el aparato se encuentran en perfecto estado de uso.
- No exceder en ningún momento los márgenes indicados para cada valor de escala.
- Mantener siempre los dedos detrás del protector de las puntas de prueba cuando se vaya a efectuar cualquier medida.
- Antes de iniciar la medición asegurarse del rango y función adecuados.
- No realizar medidas de resistencias en circuitos con presencia de tensión.
- Nunca usar el polímetro con las manos mojadas ni desprovisto de su carcasa protectora.
- Retira las puntas de prueba cada vez que vayas a cambiar el selector de rangos.

INSTRUCCIONES DE USO.

1. Pantalla LCD.
2. Pulsador BACK LIGHT de iluminación.
3. Selector de rangos de 20 posiciones.
4. Zócalo para medida de transistores.
5. Terminal de entrada COMUN
6. Terminal de entrada 10Acc
7. Terminal de entrada VΩmA
8. Interruptor de HOLD.



Para encender o apagar el polímetro debes girar el **selector de rangos** hasta la magnitud que vayas a medir.

Medida de Voltaje.

1. Inserta la clavija negra en el terminal COM y la roja en el terminal VΩmA
2. Coloca el selector de rangos en el valor de tensión adecuado que vayamos a medir. Si lo desconoces es conveniente colocarlo en el valor máximo e ir cambiando la escala hasta conseguir el valor de lectura en pantalla. Recuerda que debes retirar las puntas de prueba cada vez que vayas a cambiar el selector de rangos.
3. Conectar las puntas de prueba al circuito o aparato.
4. Ten en cuenta las polaridades cuando efectúes medidas en CC.
5. Si en la pantalla aparece "1", esto nos indica que estamos fuera del rango, debes subir a un rango superior.


Medida de Intensidad.

1. Inserta la clavija negra en el terminal COM y la roja en el terminal VΩmA para medir intensidad hasta 200 mA. Para medidas superiores debes insertar la clavija roja en el terminal 10A.
2. Coloca el selector de rangos en el valor de intensidad adecuado que vayamos a medir. Si lo desconoces es conveniente colocarlo en el valor máximo e ir cambiando la escala hasta conseguir el valor de lectura en pantalla. Recuerda que debes retirar las puntas de prueba cada vez que vayas a cambiar el selector de rangos.
3. Conectar las puntas de prueba en serie con el circuito o aparato.
4. Ten en cuenta las polaridades cuando efectúes medidas en CC.
5. Si en la pantalla aparece "1", esto nos indica que estamos fuera del rango, debes subir a un rango superior.

Medida de Resistencia.

1. Inserta la clavija negra en el terminal COM y la roja en el terminal VΩmA
2. Cuando compruebes resistencias en un circuito, asegúrate que no existe tensión en el circuito.
3. Coloca el selector de rangos en el valor de tensión adecuado que vayamos a medir. Si lo desconoces es conveniente colocarlo en el valor máximo e ir cambiando la escala hasta conseguir el valor de lectura en pantalla. Recuerda que debes retirar las puntas de prueba cada vez que vayas a cambiar el selector de rangos.
4. Conectar las puntas de prueba en paralelo al circuito o aparato sometido a prueba.
5. Si en la pantalla aparece "1", esto nos indica que estamos fuera del rango, debes subir a un rango superior.
6. Para medidas de resistencia superiores a 1MΩ, el polímetro necesita algún tiempo para estabilizar la medida.

Prueba de Diodos.

1. **Inserta la clavija negra en el terminal COM y la roja en el terminal VΩmA. La polaridad de la punta roja es "+".**
2. Colocar el selector de rangos en la posición "2k"
3. Para evitar daños debes cortar la alimentación al circuito. 
4. Conectar las puntas de prueba en paralelo con el diodo sometido a prueba.
5. Si en la pantalla aparece "1", esto nos indica que el diodo no está conectado a las puntas.
6. Conecta la punta roja al ánodo y la negra al cátodo. Si el diodo está cortocircuitado aparecerá un "000" y si está abierto indicará un "1".

Prueba de Transistores.

1. Coloca el selector de rangos en la posición indicada con "hFE".
2. Determinar el tipo de transistor a medir, si es PNP o NPN y localiza la disposición de las patillas de Base, Colector y Emisor.
3. Introduce el transistor a prueba en el zócalo y en la posición correcta.
4. El display nos indicará el valor del parámetro hFE (0-1000), la ganancia del transistor.

Prueba de Continuidad.

- Inserta la clavija negra en el terminal COM y la roja en el terminal VΩmA.
- Colocar el selector de rangos en la posición "•)))"
- Para evitar daños debes cortar la alimentación al circuito.
- Conectar las puntas de prueba al circuito.
- Sonará un zumbador siempre que la resistencia entre las puntas de prueba sea inferior a 50Ω.

MATERIAL NECESARIO PARA PRÁCTICAS DE TALLER

- ▲ pila de 4,5v
- ▲ lámpara y portalámparas de 4,5v

PRÁCTICA N°1.- Medida de magnitudes eléctricas.

OBJETIVO:

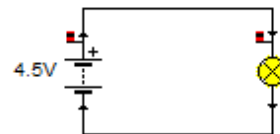
El objetivo de esta práctica es que aprendas a medir las magnitudes eléctricas básicas de cualquier circuito (intensidad de corriente, resistencia eléctrica y tensión o voltaje), utilizando el polímetro visto anteriormente. También conocerás la simbología y el funcionamiento de los aparatos de medida eléctricos.

INSTRUCCIONES DE LA PRÁCTICA.

Utilizando el equipo de componentes para prácticas que te dé el profesor realiza los siguientes montajes y toma las medidas correspondientes de cada circuito en las tablas adjuntas.

Montaje N°1 Anota los resultados en la tabla.

CIRCUITO N°1	
Tensión en la pila	
Tensión en la lámpara	
Intensidad del circuito	



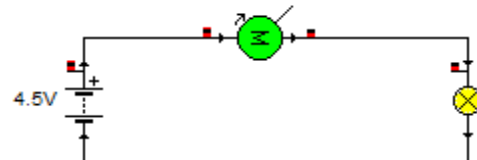
Montaje N°2 Anota los resultados en la tabla.

CIRCUITO N°2	
Tensión en la pila	
Tensión en el motor	
Intensidad del circuito	



Montaje N°3 Anota los resultados en la tabla.

CIRCUITO N°3	
Tensión en la pila	
Tensión en el motor	
Tensión en la lámpara	
Intensidad del circuito	



Montaje N°4 Anota los resultados en la tabla. Explica el funcionamiento del circuito.

