

**PRÁCTICAS DE  
ELECTRICIDAD Y  
ELECTRÓNICA  
3º E.S.O.**

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

**[www.tecnosefarad.com](http://www.tecnosefarad.com)**

ALUMNO/A: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_



## 1. INTRODUCCIÓN

Las prácticas se realizarán de la siguiente manera:

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

## 2. MATERIAL DE CADA GRUPO

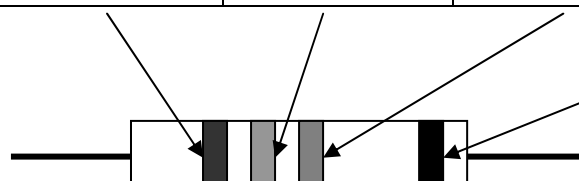
Cada grupo dispondrá de placa board, una fuente de alimentación variable, un multímetro digital y herramientas manuales (tijeras de electricista, destornillador plano y de estrella,...). Los componentes eléctricos y electrónicos necesarios para realizar cada circuito se irán suministrando en cada práctica.

## 3. NORMAS GENERALES

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

## 4. CÓDIGO DE COLORES

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

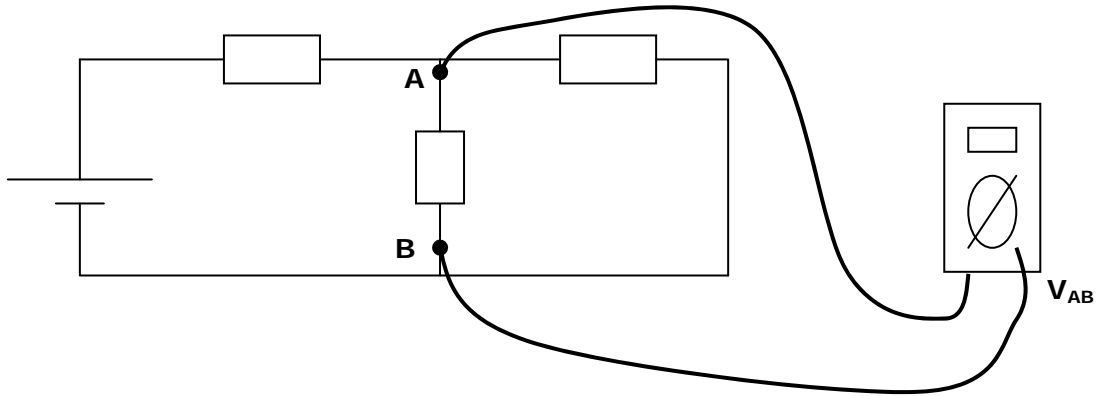




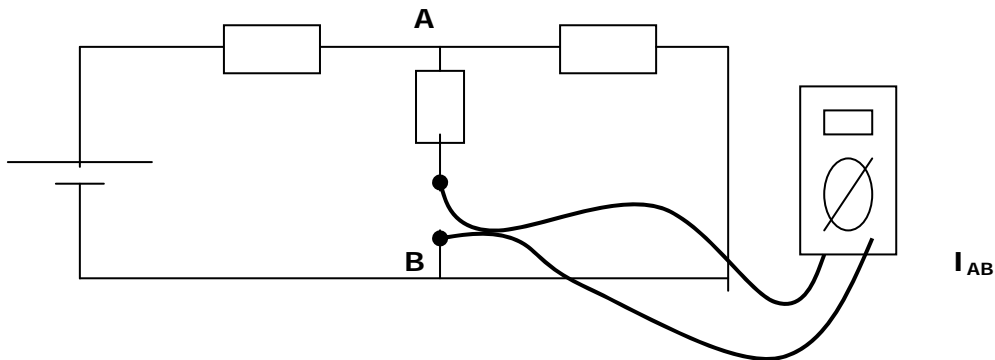
## 5. USO DEL POLÍMETRO

Recuerda que todas las prácticas se realizarán con corriente continua.

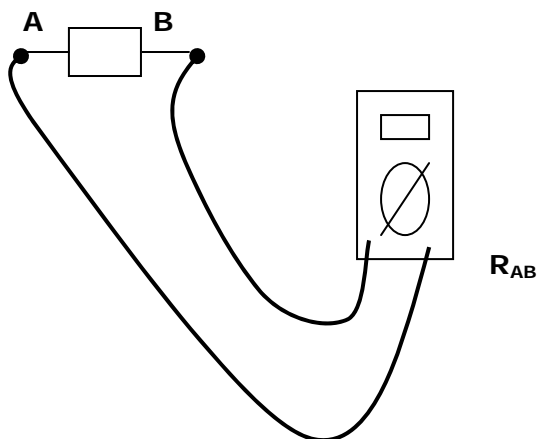
- a) **Medida de tensiones.-** el polímetro se conectará en paralelo en los puntos donde se quiere medir.



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



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



**Práctica 1: MEDIDA DE RESISTENCIAS**

- 1º) Hallar en primer lugar el valor nominal de la resistencia.  
Medir el valor con el polímetro.  
Completar la tabla siguiente con los valores obtenidos.

RESISTENCIA	VALOR NOMINAL ( $\Omega$ )	TOLERANCIA	VALOR MEDIDO ( $\Omega$ )	DENTRO DE TOLERANCIA?
Verde Azul Rojo Dorado	5600	5 %	5560	SI

- 2º) Indicar que colores tendrían las siguientes resistencias:

- $30\text{ K}\Omega \pm 10\%$   $\Rightarrow$
- $470\ \Omega \pm 5\%$   $\Rightarrow$
- $33\ \Omega \pm 1\%$   $\Rightarrow$
- $52\ \text{M}\Omega \pm 20\%$   $\Rightarrow$
- $8\text{K}1\ \Omega \pm 10\%$   $\Rightarrow$

**Práctica 2: ASOCIACIÓN DE RESISTENCIAS**

- 1º) Conectar las resistencias primero en serie y después en paralelo y medir el valor obtenido.  
Comprobar que este valor coincide con el calculado.

RESISTENCIA	COLORES	VALOR NOMINAL ( $\Omega$ )	TOLERANCIA	VALOR MEDIDO ( $\Omega$ )
R <sub>1</sub>				
R <sub>2</sub>				

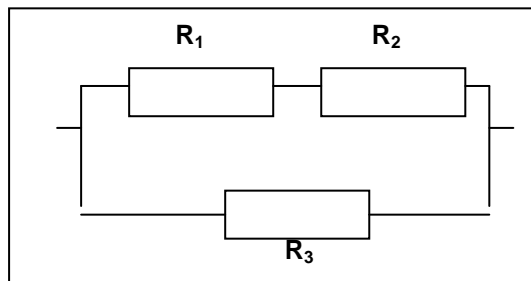
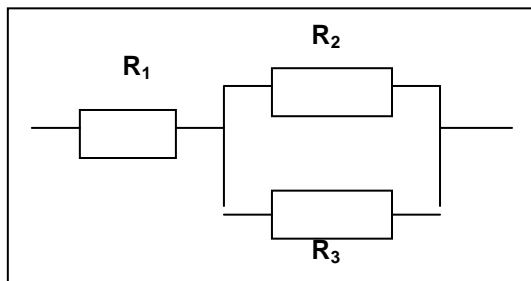
	VALOR CALCULADO( $\Omega$ )	CÁLCULOS	VALOR MEDIDO( $\Omega$ )
SERIE			
PARALELO			

- 2º) Dibujar el conexionado en serie y en paralelo indicando la colocación del polímetro:

**SERIE:**

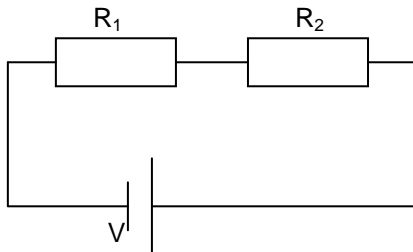
**PARALELO:**

- 3º) Incluyendo otra resistencia, realiza una asociación mixta y calcula la resistencia equivalente.



**Práctica 3: MEDIDA DE TENSIONES E INTENSIDADES (serie)**

- 1º) En el siguiente circuito, medir las tensiones y las intensidades indicadas. Realizar los cálculos y comprobar los valores medidos. Dibujar los esquemas de montaje y conexionado.



$V_{R1}$	
$V_{R2}$	
$I_{R1}$	
$I_{R2}$	

- Cálculos:

- Esquemas de conexión:

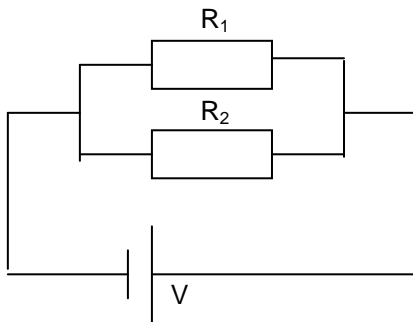
*Medida de tensión:*

*Medida de intensidad:*

- Indica en qué posición has colocado el polímetro para realizar cada medida:

**Práctica 4: MEDIDA DE TENSIONES E INTENSIDADES (paralelo)**

- 1º) En el siguiente circuito, medir las tensiones y las intensidades indicadas.  
Realizar los cálculos y comprobar los valores medidos.  
Dibujar los esquemas de montaje y conexionado.



$V_{R1}$	
$V_{R2}$	
$I_{R1}$	
$I_{R2}$	

- Cálculos:

- Esquemas de conexión:

*Medida de tensión:*

*Medida de intensidad:*

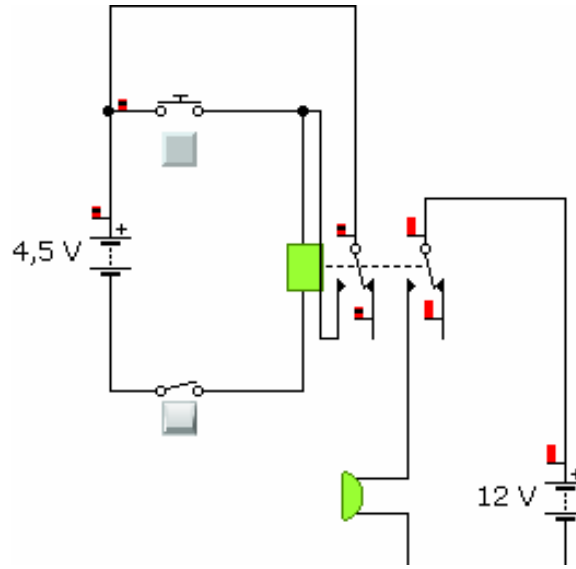
- Indica en qué posición has colocado el polímetro para realizar cada medida:





## Práctica 6: RELÉ DE ENGANCHE

Monta el siguiente circuito de cambio de sentido de giro con un relé de dobles contactos.

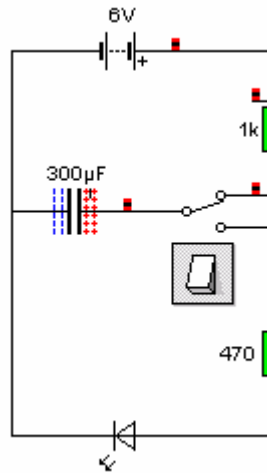


1º) Explica el funcionamiento del circuito.

2º) ¿Qué aplicación podría tener? Haz el diseño de una aplicación real.

**Práctica Nº 7: CARGA Y DESCARGA DE UN CONDENSADOR**

Monta el siguiente circuito y comprueba como se carga y se descarga el condensador.



Contesta las siguientes cuestiones:

- 1º) Calcula el tiempo de carga y el tiempo de descarga del condensador.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 2º) Realiza el montaje del circuito en el Crocodile Technology y haz la gráfica de tiempo-voltaje del condensador. Cópiala y comprueba los tiempos de carga y de descarga en la gráfica.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 3º) Mide la tensión a la que se carga el condensador.