

<b>TEMA</b>	RESISTENCIAS ELÉCTRICAS.
<b>SUBTEMAS</b>	Medición y función de las resistencias en un circuito. Resistencias variables
<b>OBJETIVO</b>	Deducir los objetivos que cumplen las resistencias.
<b>PROCESOS IMPLICADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación, atención, comprensión y presentación de información.</li> <li>• Aplicación de herramientas eléctricas y simuladores virtuales</li> <li>• Administración de tiempo</li> </ul>

Nombres: juanita Aguirre , karol ibañez Curso: 1001 Fecha: 11/09/2019

### RECORDEMOS LO QUE HEMOS VISTO

COMPONENTE	DEFINICIÓN	IMAGEN	SÍMBOLO
Resistencia	Es un componente electrónico que se opone al paso de la corriente que lo atraviesa y así controla el paso de la corriente por un circuito. Se miden en ohmios ( $\Omega$ ).		
Potenciómetros	Resistencia variable cuyo valor depende de la posición en que se encuentre su eje móvil.		
Foto resistencia, Fococelda o LDR (Light Dependant Resistor)	Es un tipo especial de resistencia variable cuyo valor depende de la intensidad de luz que incida sobre ella.		

### UNIDAD DE MEDIDA DE LAS RESISTENCIAS:

OHMIOS ( $\Omega$ )

KILO OHMIOS, Miles de ohmios ( $K\Omega$ )

MEGA OHMIOS, Millones de ohmios ( $M\Omega$ )

### EJEMPLOS:

Si  $R = 3K \Omega \rightarrow R = 3 \cdot 1000 \rightarrow R = 3000 \Omega$

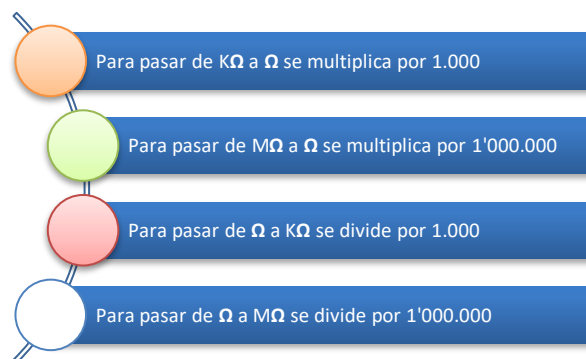
Si  $R = 8M \Omega \rightarrow R = 8 \cdot 1'000.000 \rightarrow R = 8'000.000 \Omega$

Si  $R = 4,7K \Omega \rightarrow R = 4,7 \cdot 1000 \rightarrow R = 4700 \Omega$

Si  $R = 380 \Omega \rightarrow R = 380 / 1000 = 0,380 K\Omega$

Si  $R = 22000 \Omega \rightarrow R = 22000 / 1'000.000 \rightarrow R = 0,022 M\Omega$

CONCLUSIONES  $\rightarrow$

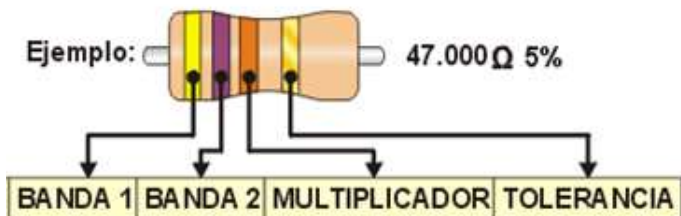


### DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LAS RESISTENCIAS:

Se emplean dos métodos:

1. Usando los colores que están impresos sobre ellas
2. Usando un instrumento de medida: MULTÍMETRO

## USANDO CÓDIGO DE COLORES



COLOR	BANDA 1	BANDA 2	MULTIPLICADOR	TOLERANCIA
NEGRO	0	0	x 1Ω	
MARRON	1	1	x 10Ω	±1%
ROJO	2	2	x 100Ω	±2%
NARANJA	3	3	x 1KΩ	
AMARILLO	4	4	x 10KΩ	
VERDE	5	5	x 100KΩ	
AZUL	6	6	x 1MΩ	
VIOLETA	7	7		
GRIS	8	8		
BLANCO	9	9		
DORADO			x 0,1Ω	±5%
PLATEADO			x 0,01Ω	±10%
SIN BANDA				±20%

Banda 1 → Amarillo. Valor equivalente → 4

Banda 2 → Violeta. Valor equivalente → 7

Banda 3 → Naranja. Multiplicador → x 1K → x 1000

Banda 4 → Dorado. Valor de tolerancia → 5%

$$47 \times 1000 = 47.000 \Omega \pm 5\%$$

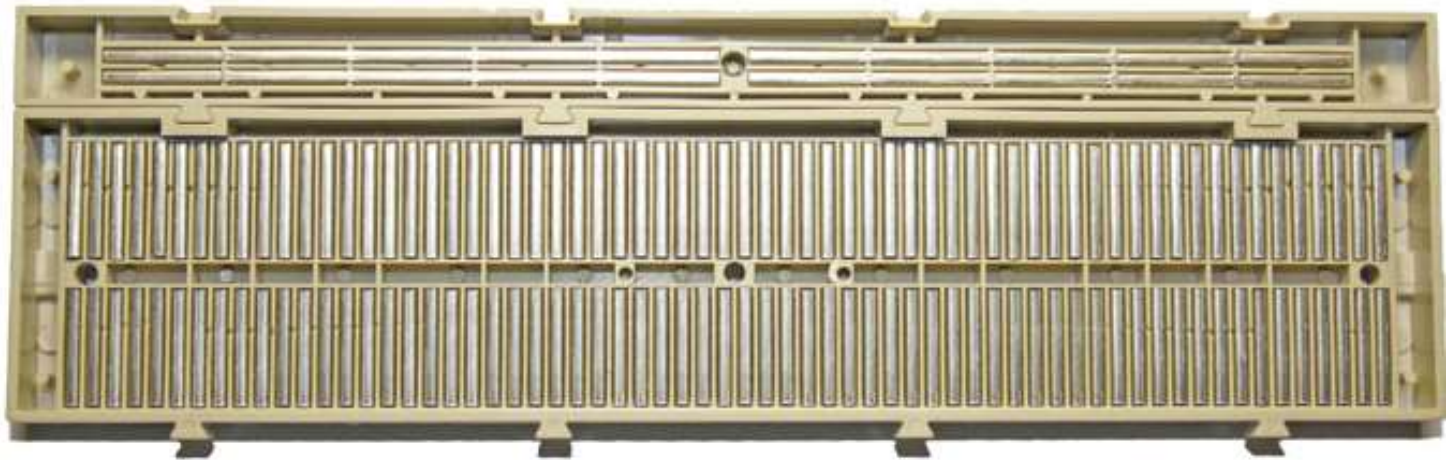
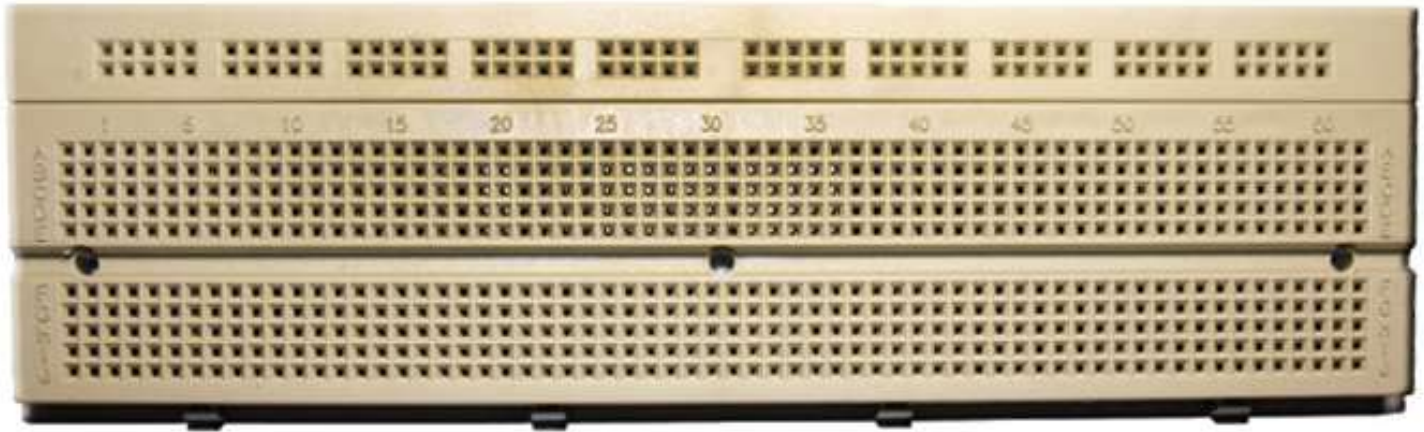
## MEDICIÓN CON UN MULTÍMETRO

			
<p>Conectamos las puntas de forma adecuada. (siga las instrucciones del profesor) y Encendemos el multímetro</p>	<p>Colocamos la perilla central del multímetro en la escala adecuada. (siga las instrucciones del profesor)</p>	<p>Colocamos las puntas de los conectores en las puntas de la resistencia</p>	<p>Tomamos el valor, teniendo en cuenta la escala que señala perilla</p>

- **TABLERO DE MONTAJES ELECTRÓNICOS O PROTOBOARD**

Es un dispositivo utilizado para realizar montajes eléctricos y electrónicos de prueba, antes de elaborarlos en una placa de baquelita final.

## VISTA EXTERIOR



## CONEXIONES INTERNAS

**TRABAJO INDIVIDUAL Y/O GRUPAL**

**PRÁCTICA:**

RECURSOS:

- 3 resistencias.
- Un multímetro digital.
- Simulador Crocodile Clips

1. Mida las resistencias con el multímetro y anote sus valores en la siguiente tabla

RESISTENCIA	VALOR MEDIDO CON EL MULTÍMETRO
R1	46.3
R2	121.9k
R3	14.8k

2. Ahora, conservando el mismo orden de las resistencias, halle el valor de cada una usando el código de colores y anótelos en la siguiente tabla:

RESISTENCIA	COLOR BANDA 1	COLOR BANDA 2	COLOR BANDA 3	COLOR BANDA 4	VALOR CALCULADO EN $\Omega$	VALOR EN K $\Omega$	TOLERANCIA
R1	Yellow	Blue	Brown	Yellow	46 x 10	46	+/-5%
R2	Brown	Red	Orange	Yellow	121 x 1000	121 k	+/-5%
R3	Brown	Yellow	Orange	Yellow	14 x 1000	14 k	+/-5%

Observe y compare el valor medido con el multímetro y el valor calculado con la tabla de colores. Teniendo en cuenta la teoría explicada sobre tolerancia y resistencias ¿Qué conclusión puede deducir? **Argumente su respuesta.**

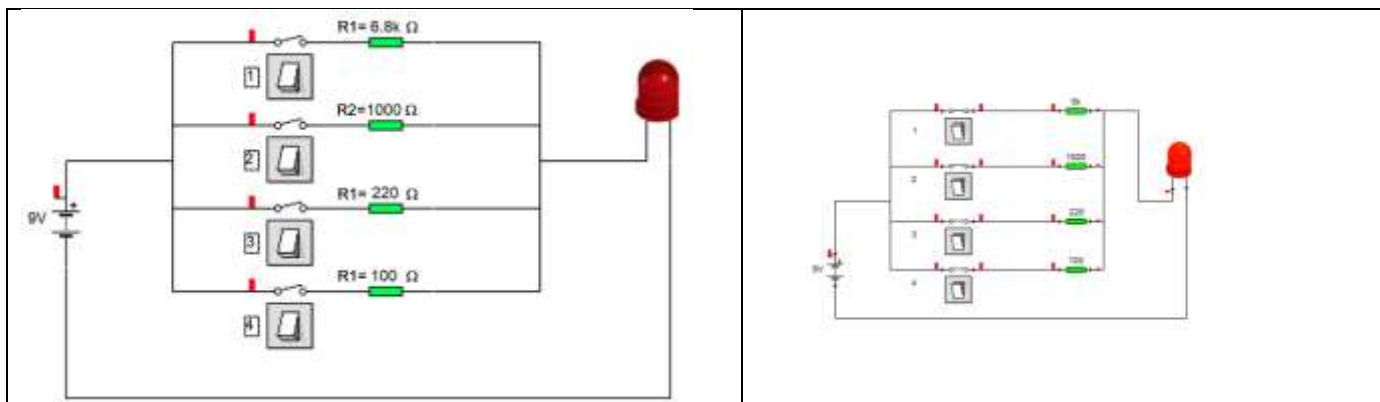
**CONCLUSIÓN:**

El valor medido con el multímetro es como mas exacto porque nos da con decimales mientras que con la tabla de colores nos da un valor cerrado.

**FUNCIÓN D ELAS RESISTENCIAS EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO**

3. Ingrese al simulador de circuitos Crocodile Clips y realice le siguiente montaje:

	Realice un recorte del circuito hecho por usted y péguelo en este espacio
--	---



Realice paso a paso los siguientes procedimientos:

- Cierre el interruptor 1 por un segundo y luego ábralo. Observe el efecto sobre el LED
- Realice lo mismo con los demás interruptores (2, 3 y 4) uno por uno.

Describe lo que observó (si es necesario repita varias veces el procedimiento anterior):

La intensidad luminosa del led va a aumentando según los interruptores encendidos

Teniendo en cuenta la definición de “Resistencia” (recordado al comienzo de esta guía) describa con argumentos el porqué de lo observado:

Al paso de la corriente que atraviesa el circuito, la resistencia va aumentando según los interruptores encendidos

- Mantenga cerrado el interruptor 4; abra y cierre cada uno de los demás interruptores y observe que pasa con la luminosidad del LED.

Teniendo en cuenta los valores de las resistencias ¿Qué puedes concluir respecto a lo observado? **Justifique su respuesta.**

No pasa nada porque el que tiene mayor luminosidad es el ultimo interruptor,

- Usando los códigos de colores para resistencias, halle los colores que debe tener cada una de las resistencias del circuito realizado en Crocodile.

RESISTENCIA	COLOR BANDA 1	COLOR BANDA 2	COLOR BANDA 3
6,8 K $\Omega$	Blue	Grey	Orange
1 K $\Omega$	Brown	Black	Orange
220 $\Omega$	Red	Red	Red
100 $\Omega$	Brown	Black	Red

- Teniendo en cuenta la teoría sobre el dispositivo “potenciómetro” (al inicio de esta guía), diseñe en crocodile el siguiente circuito y péguelo en la columna de la derecha

	Realice un recorte del circuito hecho por usted, <b>márquelo</b> y péguelo en este espacio

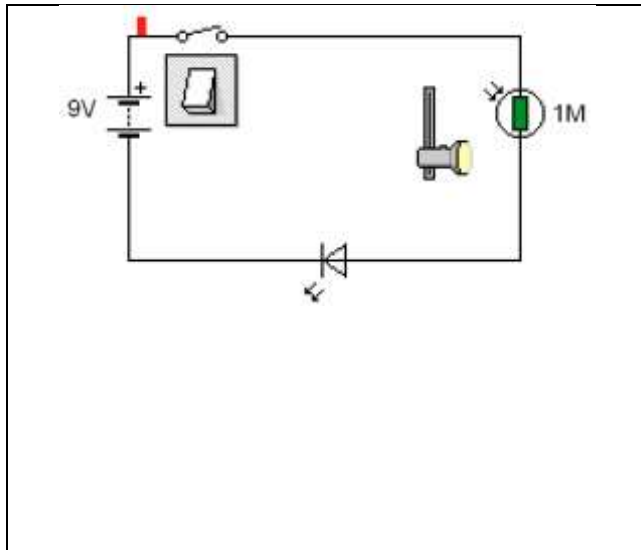
- a) Cierre el circuito y mueva el control del potenciómetro hacia la izquierda y hacia la derecha. Observe lo que pasa y teniendo en cuenta la teoría sobre el “potenciómetro”, **argúeme el porqué de lo sucedido**.

Regula la intensidad del foco,  
Porque es una resistencia variable mecánica y establece el nivel de salida.

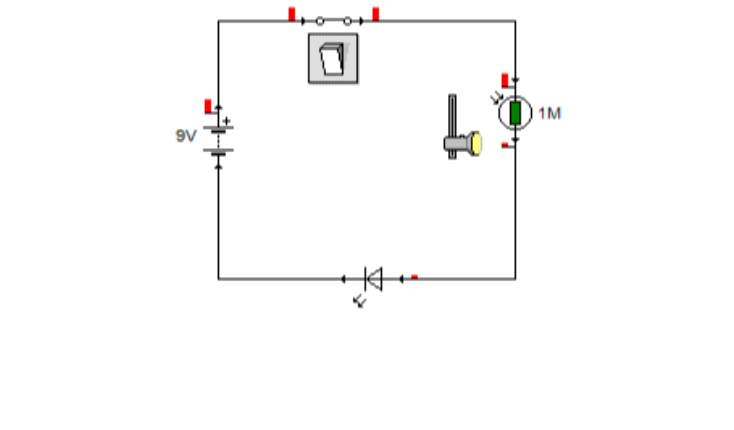
- b) Abra el interruptor, mueva el control del potenciómetro hasta su máximo valor (6KΩ), elimine la resistencia de 240 Ω y conecte nuevamente los elementos (**debe quedarle como muestra la figura**). Ahora cierre el interruptor, mueva el control del potenciómetro hacia la izquierda y complete la siguiente tabla:

	Realice un recorte del circuito hecho por usted, <b>márquelo</b> y péguelo en este espacio	<b>OBSERVACIÓN:</b> Cuando el potenciómetro esta en 0 o en 100 y se prende el botón este explota.  ¿Por qué cree usted que sucede lo que observó? ¿Que función cree usted que cumple la resistencia de 240 Ω ?  Si la resistencia con 0 o 100 ohmios explota con 240 también, y el led explota porque no tiene la capacidad de soportar tantos voltios.

6. Diseñe en Crocodile el siguiente circuito y péguelo en la columna de la derecha



Realice un recorte del circuito hecho por usted, **márquelo** y péguelo en este espacio



c) Cierre el circuito y mueva el control de la fuente de luz (linterna) hacia arriba y hacia abajo. Observe lo que pasa con el LED y teniendo en cuenta la teoría sobre la “Foto Resistencia”, conteste las siguientes preguntas:

- ¿Qué sucedió y cuál es la razón?  
Disminuye el aumento de intensidad de luz a mucho o poco.
- ¿Cuál es el valor máximo y el valor mínimo en ohmios de la foto resistencia?:  
Puede descender hasta 50 ohms y estar tan alto hasta 50.000 ohms
- ¿Por qué el LED, sin la resistencia fija, no se daña?  
Porque la corriente se consume.

### CONCLUSIONES:

Según lo experimentado en esta práctica, enuncie **mínimo** dos funciones que tienen las resistencias variables en un circuito eléctrico.

Consumen corriente ósea, transforman parte de la energía eléctrica en energía calorífica ejm las planchas  
Regulan el flujo de electrones de un circuito y definen tensiones

### 7. CONSULTA:

Usando los recursos de internet, averigüe **mínimo** dos usos o aplicaciones prácticas de los potenciómetros y las foto resistencias.

Sube y baja el volumen de una radio y regula la intensidad de los de un bombillo o cualquier medio digital que lo requiera, ayuda con los sensores etc.

Fuente(s) de Información:

<http://personales.upv.es/jogomez/labvir/practicas/pr2ei.htm>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Potenci%C3%B3metro>