

# PRÁCTICA 1

## Introducción. Aparatos de medida



En esta práctica nos familiarizamos con el uso de generadores de corriente continua, multímetros, voltímetros, amperímetros, caja de conexiones, resistencias...

**ACTIVIDAD 1:** Haciendo uso del código de colores identifica una resistencia de 1500 Ω y otra de 6800 Ω

Los multímetros son aparatos que permiten medir distintas magnitudes funcionando como voltímetros, amperímetros o de ohmetros principalmente. A lo largo de esta práctica tendremos ocasión de manejarlo en sus distintas funciones.

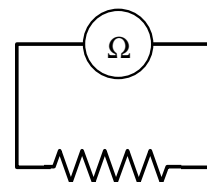
**ACTIVIDAD 2:** Mide el valor de las dos resistencias anteriores con un multímetro. Para ello seleccionaremos la función de medida para medir ohmios (óhmetro), y conectaremos los dos terminales de la resistencia a las dos entradas del óhmetro. Coloca los valores medidos, junto con los valores previstos en la tabla siguiente:

Diagram of a resistor with color bands: Yellow, Violet, Red, Gold. Value:  $4700 \Omega \pm 5\%$

0	0	$\times 1$
1	1	$\times 10$
2	2	$\times 100$
3	3	$\times 1000$
4	4	$\times 10^4$
5	5	$\times 10^5$
6	6	$\times 10^6$
7	7	$\times 10^7$
8	8	
9	9	

Tolerancia

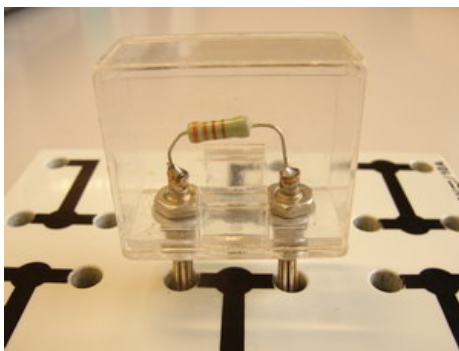
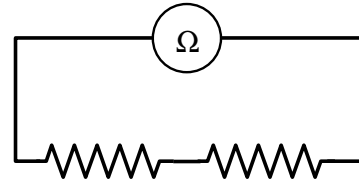
- 10 % plateada
- 5 % dorada



R nominal ( $\Omega$ )	R medida ( $\Omega$ )
1500	
6800	

**ACTIVIDAD 3:** Si colocamos las dos resistencias en serie (una a continuación de la otra), la resistencia del conjunto debe ser la suma de ambas resistencias. Podemos verificar esto instalando en la caja de conexiones ambas resistencias en serie y midiendo la resistencia del conjunto:

R nominal ( $\Omega$ )	R medida ( $\Omega$ )
1500	
6800	
1500+6800	

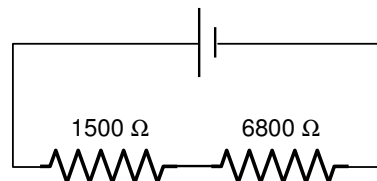


Conexión incorrecta



Conexión correcta

**ACTIVIDAD 4.** Tras retirar el multímetro, conectamos los extremos del conjunto formado por las dos resistencias a una fuente de tensión continua.

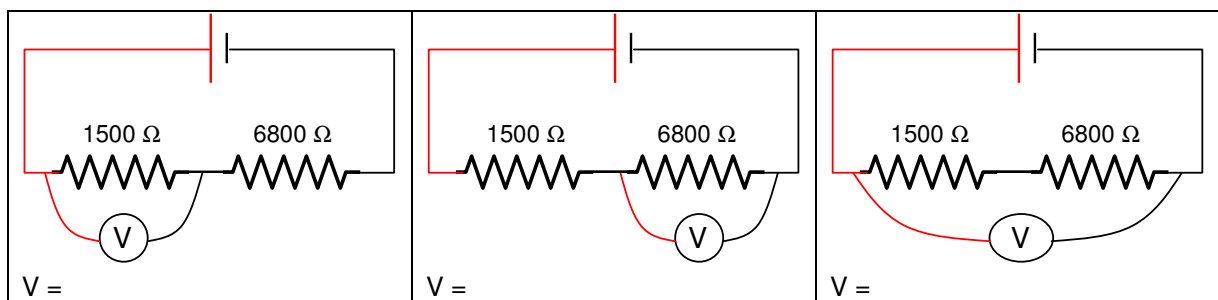


**Antes de conectar la fuente** fijaremos la diferencia de potencial en 5 V. Para ello moveremos el cursor giratorio de la fuente hasta que en el visor observemos una tensión de 5 V. También seleccionaremos la opción voltímetro (V=) en el multímetro



Voltímetro

**ACTIVIDAD 5** Conectaremos los terminales del voltímetro para medir la diferencia de potencial existente entre los terminales de cada una de las resistencias y del conjunto formado por ambas puestas en serie:



Comprueba que la tensión total es la suma de las tensiones en cada resistencia

**ACTIVIDAD 6** La ley de Ohm nos dice que conocida la diferencia de potencial existente entre los terminales de una resistencia, se puede calcular la intensidad que circula por ella a partir de la operación:

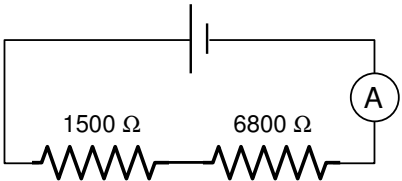
$$I = \frac{V}{R}$$

Calcula la intensidad en los tres casos medidos en la cuestión anterior, aplicando la ley de Ohm (divide  $V$  entre  $R$ ). Utiliza para su aplicación los valores medidos de las resistencias y coloca los resultados completando la tabla siguiente:

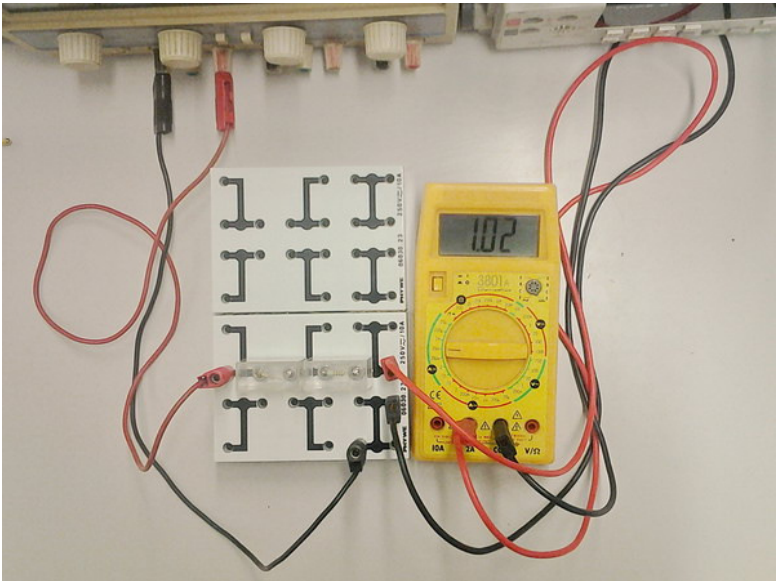
R nominal ( $\Omega$ )	R medida	V (voltios)	$I = V/R$ (A)	I medida (A)
1500				
6800				
1500+6800				

**ACTIVIDAD 7**

Finalmente vamos a comprobar que la intensidad calculada coincide con la intensidad medida. Para ello colocaremos un amperímetro (el multímetro funcionando como amperímetro) como muestra la figura. Este tipo de conexión se denomina en serie. Recuerda que un amperímetro siempre irá conectado en serie con alguna resistencia, nunca en paralelo. El valor medido lo anotaremos en la tabla anterior.



Amperímetro



Observa que el amperímetro está en serie con las resistencias