

Auxiliares: Isao Parra, Rodrigo Asenjo, Rodrigo Galilea  
Rodrigo Muñoz, Sebastian Chamas

# Guía de Trabajo para la Experiencia 1

En la guía teórica se vieron los conceptos básicos de electrónica y se describió el modo de operación de los principales instrumentos: multímetro, osciloscopio y fuente de poder. También se describieron los principales componentes electrónicos: resistencias, diodos, condensadores y transistores. En esta segunda parte deben conectar estos elementos y realizar mediciones con los instrumentos mencionados. Para esto, cada grupo debe poseer los siguientes materiales:

## 1. Instrumentos

- a) Multímetro
- b) Fuente de poder
- c) Protoboard
- d) Cables de conexión

## 2. Componentes

- a) 3 Resistencias de distintos valores ( $R_1, R_2, R_3$ )
- b) 1 Potenciómetro de  $50\text{ k}\Omega$
- c) 1 LED
- d) 1 Display de 7 segmentos

## Actividad 1: Resistencias

### Valores nominales y reales

Determine según el código de colores el valor de cada resistencia y luego mida su valor real con el multímetro. Complete la siguiente tabla:

$$\%Error = \frac{|Valor_{nominal} - Valor_{medido}|}{Valor_{nominal}} \cdot 100\% \quad (1)$$

	$R_1$	$R_2$	$R_3$
Valor nominal			
Valor medido			
% Error			

## Conexiones serie y paralelo

Conecte  $R_1$ ,  $R_2$  y  $R_3$  en serie y mida la resistencia total. Repita el mismo procedimiento pero usando conexión en paralelo.

Resistencia equivalente en conexión en serie:

$$R_{eq} = \sum_{i=1}^n R_i \quad (2)$$

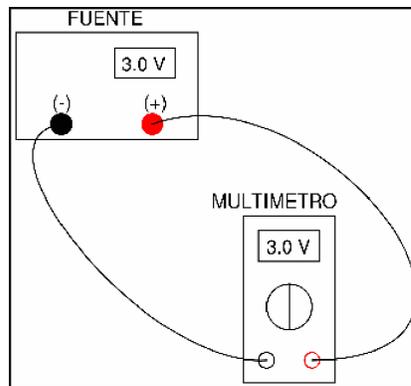
Resistencia equivalente en conexión en paralelo:

$$R_{eq} = \left( \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i} \right)^{-1} \quad (3)$$

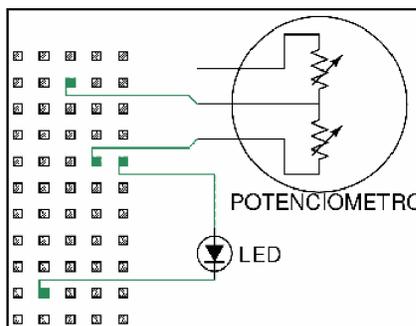
Tipo de conexión	Valor teórico	Valor medido	% Error
Serie			
Paralelo			

## Actividad 2: Medición de corriente y voltaje

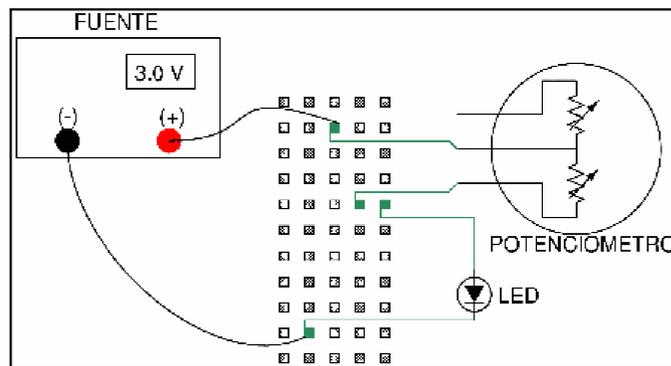
1. Encienda la fuente de poder, ajuste los controles de modo que proporcione 3 V. Mida con el multímetro para asegurarse.



2. Sobre el protoboard, conecte el potenciómetro en serie con el diodo LED.



3. Conecte la fuente (apagada, pero sin cambiar los ajustes) al protoboard para energizar el circuito.



4. Encienda la fuente y realice las siguientes mediciones.

- Ajuste la perilla del potenciómetro hasta una posición en que el LED se encuentre encendido y si se gira un poco más, este se apagaría. Mida corriente y voltaje sobre el LED.

Voltaje	
Corriente	

- Gire la perilla del potenciómetro hasta un extremo y mida voltaje y corriente. (Si el LED está encendido no lo deje mucho tiempo en esta posición).

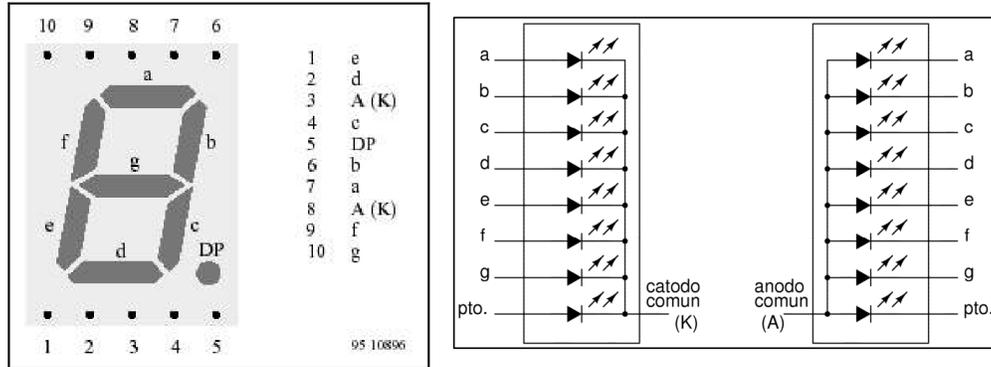
Voltaje	
Corriente	

- Igual al anterior pero hacia el otro extremo. (si el LED está encendido no lo deje mucho tiempo en esta posición).

Voltaje	
Corriente	

### Actividad 3: Display de 7 segmentos

A continuación se muestran esquemas típicos de display de 7 segmentos.



1. Conecte el display al protoboard y conecte una de los pines común al terminal (-) de la fuente y otro pin cualquiera (excepto el otro común) al terminal (+). Si no se enciende ningún segmento entonces invertir la polaridad, es decir, el terminal (+) al común y el (-) al otro pin.
2. Sin desconectar el pin común conecte por turnos cada pin (excepto el otro común) del display al terminal apropiado de la fuente.
3. Forme el número 7. Llame al ayudante para que evalúe las actividades.