



## Trabajo Previo

### Experiencia 1: Mediciones DC

1. **Encontrar las impedancias de entrada de los multímetros disponibles al medir voltajes DC.**

Los multímetros 9233E y 87VEx tienen impedancias de entrada de 10 M Ohm.

2. **Encontrar el voltaje máximo que se genera entre los terminales del multímetro al usarlo como amperímetro.**

Para el caso del 87VEx se generan las siguientes cargas con respecto a los siguientes rangos de corriente.

Tabla 1: Voltajes de carga del multímetro en DC y AC (45 Hz ~ 2kHz) para diferentes rangos de corriente.

Rango de Corriente	Voltaje de carga
600 uA	100 uV/uA
6000 uA	100 uV/uA
60 mA	1.8 mV/mA
400 mA	1.8 mV/mA
6 A	0.03 V/A
10 A	0.03 V/A

3. **Explicar cómo funciona la funcionalidad de continuidad.**

Al medir la continuidad sobre una conexión el multímetro activa una fuente de voltaje interna (una pila) y deja pasar una pequeña corriente, si la corriente es recibida por el otro terminal entonces comenzará a sonar un parlante con un pitido. En caso contrario, si no suena el pitido quiere decir que la conexión está cortada.

4. **Modos de operación de la fuente de potencia y su correcta implementación.**

Modelo: GPE3323La fuente de potencia tiene 4 canales, pero no son todos iguales y no todos tienen las mismas funciones. **CV** = Constant Voltage / **CC** = Constant Current. Encender con botón **On/Off una vez ajustados los canales y las perillas.**

- CH1/CH2 Modo independiente: Cada canal trabaja de forma independiente, con sus propias cargas y puertos.
  - Botones **serie/paralelo** apagados.
  - Perillas reguladoras: **0-32V / 0-3A** c/u.
    - Primero se mueve la perilla de corriente para regular la corriente máxima que se permitirá entregar y luego se regula la perilla del voltaje
    - **CV** cuando la corriente no ha superado su límite y **CC** cuando se alcance la corriente máxima y el canal se saturará en esa potencia

determinada. El voltaje no varía pues es controlado directamente por su perilla.

- CH3 Modo independiente (no importa el modo de CH1 y CH2): Canal con una fuente de voltaje no regulable de **5V** y una corriente máxima de **5A máx.**
  - Para encender, presionar botón de encendido On/Off.
  - OVERLOAD: Cuando la corriente supera a los **5.2A. CV --> CC.**
- CH1/CH2 Modo serie (**CH1-Master, CH2-Slave**): Controla la combinación de salida Voltaje/Corriente de cada canal.
  - Botones **serie/paralelo en modo serie.**
  - Conexiones:
    - Sin terminal común:
      - Perillas reguladoras: **0-64V / 0-3A** total.
      - Puerto: **CH1+** con **CH2-**
      - **CH2 en corriente máxima** y la corriente máxima y el voltaje a suministrar **se regula con CH1.**
      - Fijarse en el medidor de **CH1**:
        - CC/CV estado.
        - **HAY QUE DUPLICAR EL VALOR DEL MEDIDOR DE VOLTAJE.**
        - Mide la corriente de salida.
    - Con terminal común:
      - Perillas reguladoras: **0-32V / 0-3A** c/u (CH1-COM y CH2-COM)
      - Puerto: **CH1+** con **CH2-** y **COM = CH1-**
      - **CH1 controla el voltaje de ambos** (Master & Slave con mismo voltaje)
      - Cada perilla de corriente controla la **corriente máxima de ese canal.**
      - Cada medidor del canal indica el voltaje y corriente de su canal. Incluyendo los modos CC/CV.
- CH1/CH2 Modo paralelo (**CH1-Master, CH2-Slave**): Controlado completamente por **CH1**. La conexión en paralelo ocurre de forma interna.
  - Botones **serie/paralelo encendidos (modo paralelo).**
  - Perilla reguladora: **0-32V / 0-6A** de **CH1.**
  - Puerto: **CH1+** con **CH1-**
  - Fijarse en el medidor de **CH1**:
    - CC/CV estado.
    - **HAY QUE DUPLICAR EL VALOR DEL MEDIDOR DE CORRIENTE.**
    - Mide el voltaje de salida.
  - OBS: Aparecerá CC en la pantalla de CH2

## 5. Explicar cómo funciona el limitador de corriente de la fuente.

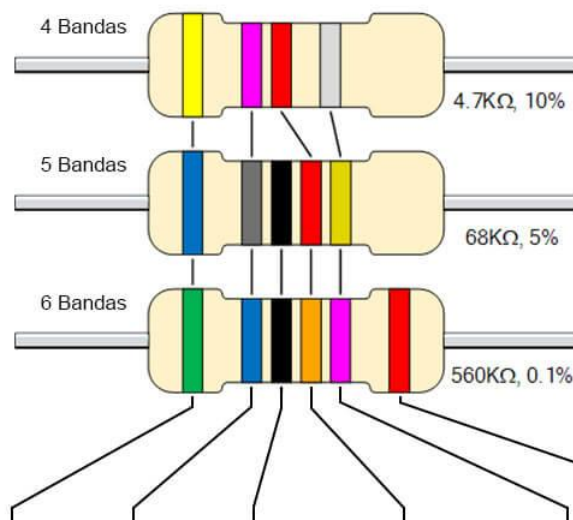
Cuando se conecta un circuito a uno de los canales, este tiene un límite de corriente máximo para cada canal que puede ser elegido manualmente para los canales 1 y 2 (depende de la configuración que se tenga) o predeterminado como en el canal 3 el cual tiene una corriente máxima de salida de 5A. Si el medidor de la fuente detecta que uno de los canales comienza a demandar corrientes superiores a sus máximas, entonces la fuente lo indicará pasando de modo **CV** a **CC** para ese canal e

internamente lo que hará será entrar en modo corriente constante que consiste en bajar el voltaje de ese canal talque la corriente no siga subiendo. Si la corriente vuelve a un valor permisible, entonces la fuente volverá al estado de control de voltaje (CV). De esta forma, la corriente que sale de cada canal siempre es menor a la permitida y su regulación ocurre de forma automática.

## 6. Luz de sobrecarga de fuente de potencia.

La sobrecarga de la fuente ocurre **solo al usarse el canal 3**, pues los canales 1 y 2 tienen un limitador manual de voltaje y corriente, por lo que ya existe un limitador para evitar sobrecarga de forma manual. Sin embargo, el canal 3 tiene un voltaje constante de 5V, pero una corriente variable según la carga que se le conecte con un máximo de 5A. Como este canal no es regulable mecánicamente, si la fuente detecta que por el canal 3 sale más corriente de la que se puede suministrar (según el manual de **5.2A**), entonces la fuente detectará sobrecarga y encenderá el LED de OverLoad de la pantalla del canal 3.

## 7. Código de colores de Resistencias.



COLOR	BANDA 1	BANDA 2	BANDA 3	MULTIPLICADOR	TOLERANCIA	TCR(ppm/k)
NEGRO	0	0	0	1	1% (F)	100
MARRON	1	1	1	10	2% (G)	50
ROJO	2	2	2	100		15
NARANJA	3	3	3	1K		25
AMARILLO	4	4	4	10K		
VERDE	5	5	5	100K	0.5% (D)	
AZUL	6	6	6	1M	0.25%(C)	10
VIOLETA	7	7	7	10M	0.1%(B)	5
GRIS	8	8	8	100M	0.05%(A)	
BLANCO	9	9	9	1G		
ORO				0.1	5% (J)	
PLATA				0.001	10% (K)	
NADA						