

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA-ELECTRÓNICA

LABORATORIO DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA I
REPORTE No. 1

**FUENTES DE ALIMENTACIÓN DC, GENERADOR DE
FUNCIONES Y EL OSCILOSCOPIO**

Estudiante:

Caballero Burgoa, Carlos Eduardo.

Carrera:

Ing. Electromecánica.

Docente:

Ing. Alberto Arispe Santander.

Grupo: 1B.

Fecha de entrega: 17 de Septiembre del 2024.

1. Fuente de alimentación DC

Las fuentes de alimentación *DC* son dispositivos que a partir de la tensión de red son capaces de proporcionar una señal de tensión continua para alimentar al circuito al que se conecta.

Una fuente de alimentación *AC/DC* funciona mediante la **rectificación** y la **regulación** de la corriente alterna de entrada para proporcionar una corriente continua de salida con la tensión y la corriente adecuadas para el dispositivo que se va a alimentar.

1.1. Características

Voltaje de salida estable Deben proporcionar un voltaje de salida estable y confiable, independientemente de las fluctuaciones en el voltaje de entrada o las cargas conectadas al sistema.

Regulación de la tensión y la corriente Suelen incluir circuitos de regulación que ajustan la tensión y la corriente de salida para garantizar un suministro constante y seguro.

Eficiencia energético Las fuentes de alimentación modernas están diseñadas para ser altamente eficientes, minimizando las pérdidas de energía durante la conversión de corriente alterna a corriente continua.

Protecciones de seguridad Suelen incluir protecciones de seguridad integradas, como protección contra sobre-tensión, sobre-corriente y cortocircuitos, para la protección tanto de la fuente de alimentación como los dispositivos conectados de daños potenciales.

Compatibilidad internacional Muchas están diseñadas para ser compatibles con diferentes estándares de enchufes y voltajes de entrada.

1.2. Funcionamiento

Una fuente de alimentación *AC/DC* funciona mediante un proceso de conversión de corriente alterna en corriente continua, que es la forma de energía eléctrica utilizada por la mayoría de los dispositivos electrónicos.

De esta manera, el primer paso en la conversión es la rectificación; proceso donde se transforma la corriente alterna de entrada en corriente pulsante de polaridad única. Esto se logra mediante el uso de diodos rectificadores que permiten que la corriente fluya en una sola dirección. Dependiendo del diseño de la fuente de alimentación, este proceso puede ser de media onda o de onda completa.

Después de la rectificación, la corriente pulsante aún contiene componentes de alta frecuencia no deseados. Para suavizar la corriente y eliminar estas fluctuaciones no deseadas se utiliza un filtro, generalmente compuesto por condensadores, que suaviza la salida para producir una corriente más cercana a una señal continua.

Una vez que se ha rectificado y filtrado la corriente, se regula para asegurar que el voltaje de salida sea estable y se mantenga dentro de los límites deseados, independientemente de las fluctuaciones en el voltaje de entrada o la carga conectada. Esto se logra mediante el uso de circuitos de regulación que ajustan la tensión de salida según sea necesario.

Finalmente, la corriente continua regulada y filtrada se utiliza para alimentar los dispositivos electrónicos conectados a la fuente de alimentación. Estos dispositivos operan con corriente continua y utilizan la energía proporcionada por la fuente de alimentación para su funcionamiento.

1.3. GPS-3030DD

La fuente de alimentación hallada en laboratorio consta de las siguientes funciones:

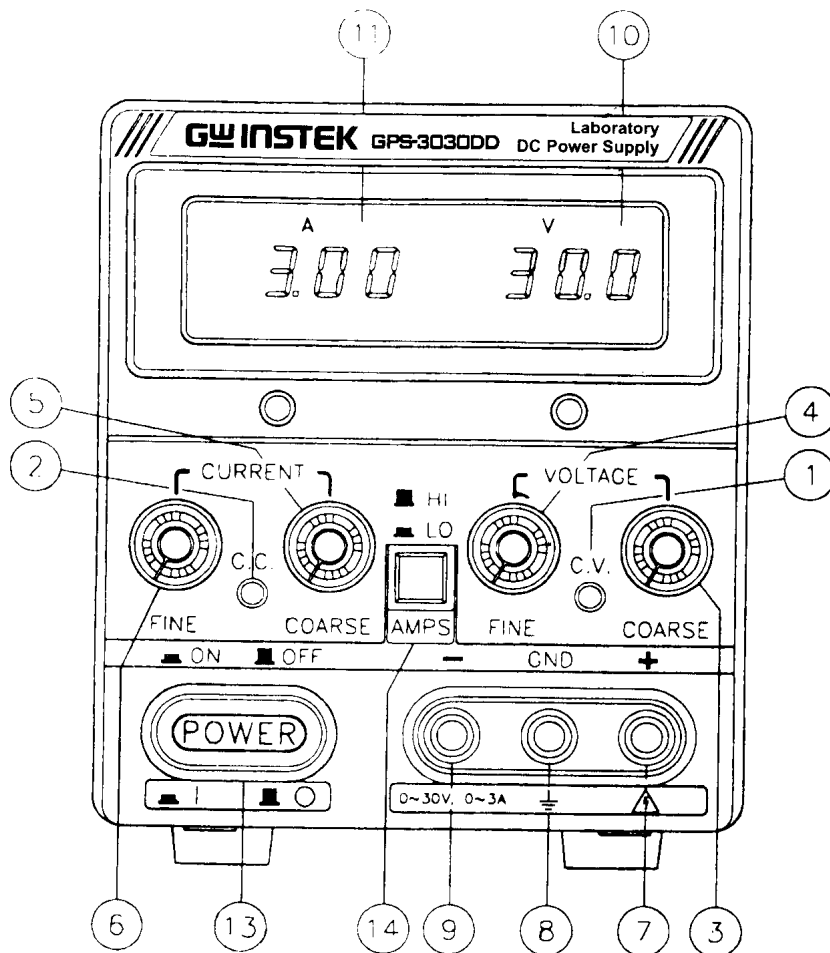


Figura 1: Panel frontal.

1. Indicador de operación en voltaje constante.
2. Indicador de operación en corriente constante.
3. Ajuste grueso del voltaje de salida.
4. Ajuste fino del voltaje de salida.
5. Ajuste grueso de la corriente de salida.
6. Ajuste fino de la corriente de salida.
7. Polaridad positiva (Rojo).
8. Tierra y puesta a tierra del chasis (Verde).

- 9. Polaridad negativa (Negro).
- 10. Indicador del voltaje de salida.
- 11. Indicador de la corriente de salida.
- 13. Interruptor de encendido/apagado.
- 14. Indicador de rango alto o bajo.

2. Generador de funciones

Un generador de funciones es un dispositivo electrónico que permite al usuario generar diferentes tipos de onda predefinidas tales como: senoidal, cuadrada, triangular, pulso o ruido eléctrico; con características ajustables y de alta precisión tales como: la frecuencia y la amplitud.

La función principal de un generador de funciones es la de producir señales periódicas o no periódicas, aplicándose normalmente en el diseño, prueba y reparación de dispositivos electrónicos; aunque también puede tener usos artísticos y ser empleado en la medicina.

2.1. Usos

En cuanto a los usos y funciones más comunes del generador de funciones, se diferencian:

Creación de señales Creadas desde cero para simular, estimular y probar distintos circuitos y dispositivos.

Replicación de señales ya sea una anomalía, un error o una señal adquirida por un osciloscopio, se puede replicar utilizando un generador de funciones en un laboratorio para variar sus parámetros y analizarla en un ambiente controlado.

Generación de señales Señales ideales o funciones ya conocidas para utilizarlas como referencia o como señal de entrada para pruebas.

2.2. SFG-1013

El generador de señales hallado en laboratorio consta de las siguientes funciones:

Main Display Pantalla principal.

Entry keys Teclas de entrada.

Shift keys Teclas de cambio.

Output On/Off key Tecla de encendido/apagado de salida.

Power Switch Interruptor de encendido.

Frecuency Adjustment Knob Perilla de ajuste de frecuencia.

Duty Control Ajuste de forma en función cuadrada.

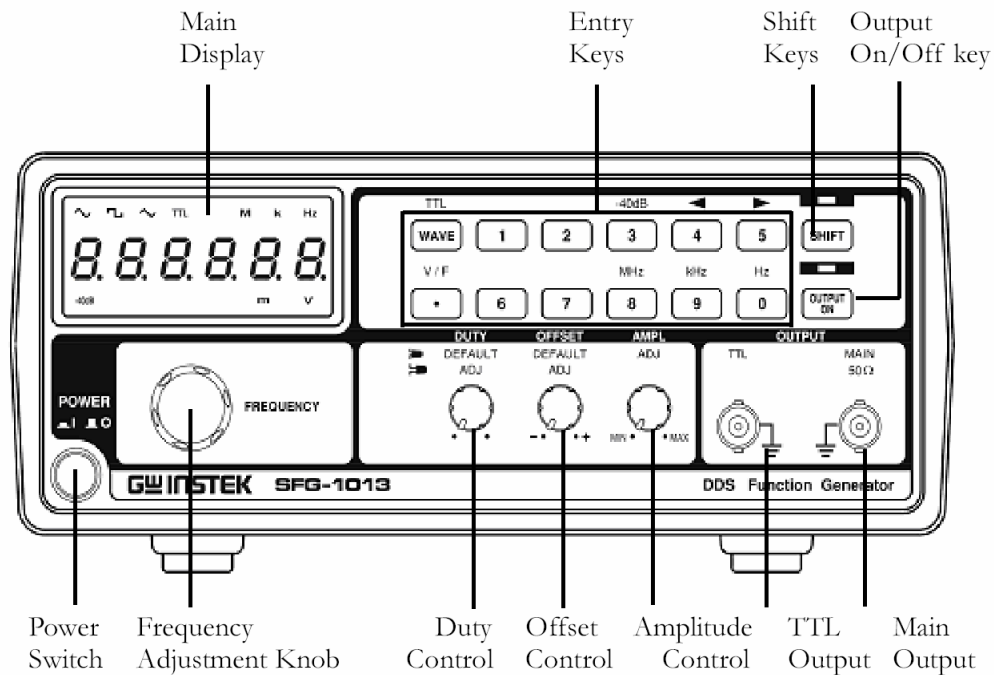


Figura 2: Panel frontal.

Offset Control Ajuste de compensación.

Amplitud Control Ajuste de amplitud.

TTL Output Salida TTL.

Main Output Salida principal.

3. Osciloscopio

Un osciloscopio es un instrumento de medición que permite visualizar señales eléctricas en una pantalla, a fin de analizar su comportamiento. Es uno de los equipos más útiles del laboratorio de electrónica. Las señales se muestran en gráficos donde un haz de electrones pasa a través de un eje de coordenadas en una pantalla de fósforo. La amplitud se muestra en el eje vertical y el tiempo en el eje horizontal. La imagen resultante de la medición se conoce como oscilograma.

3.1. Características

El osciloscopio mide lo siguiente:

- Valores de tiempo y voltaje de una señal.
- Frecuencia de una señal oscilante.
- Frecuencia con la que se produce una parte específica de la señal en relación con otras.

- Si un componente que funciona mal esta distorsionando o no la señal.
- Que tanto de una señal es de corriente continua o alterna.
- La porción de la señal que es ruido.
- Si el ruido cambia con el tiempo.

3.2. GOS-630FC

El osciloscopio utilizado en laboratorio consta de las siguientes funciones:

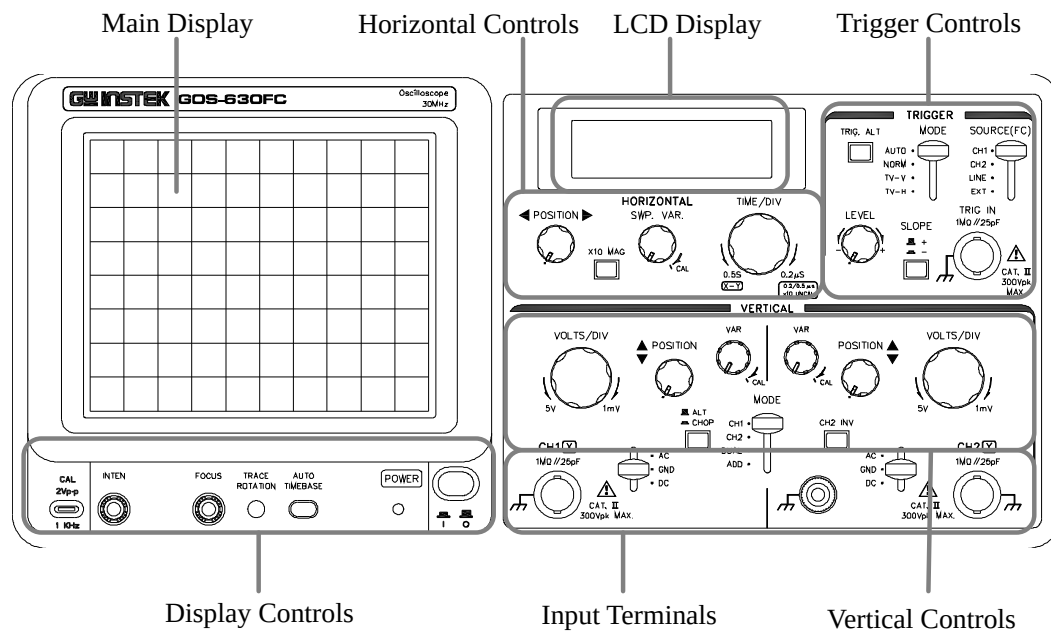


Figura 3: Panel frontal.

Main Display Presenta la forma de onda de las señales de entrada.

Display Controls Controles de encendido, configuración de pantalla y la salida de compensación de la sonda.

LCD Display Presenta la escala vertical, escala horizontal, modo de visualización X-Y, y la frecuencia de la forma de onda.

Horizontal Controls Controles para la escala horizontal, posición horizontal, longitud de barrido, y magnificador.

Vertical Controls Controles para la escala vertical, posición vertical, modo de presentación, inversión del canal secundario y modo de visualización alternativo.

Trigger Controls Controles del modo de disparo, nivel de activación, fuente de acoplamiento del disparador, pendiente de activación y modo de activación alternativo.

Input Terminals Acepta las señales de entrada de canal 1 y canal 2 y el cable de tierra. Controla el modo de acoplamiento de la señal de entrada.

Referencias

- [1] Fuentes de alimentación DC
Extraído el 16 de Septiembre del 2024, de:
<https://isotest.net/productos/fuentes-alimentacion-dc/>.
- [2] Fuente de alimentación AC/DC: ¿Qué diferencias presentan?
Extraído el 16 de Septiembre del 2024, de:
<https://distrion.es/fuente-de-alimentacion-ac-dc/>.
- [3] DC Power Supply. User Manual
Extraído el 16 de Septiembre del 2024, de:
<https://www.gwinstek.com/en-global/products/detail/GPS-Series>
- [4] Generador de señal: Características y aplicaciones
Extraído el 16 de Septiembre del 2024, de:
<https://distrion.es/generador-de-senal/>
- [5] Synthesized Function Generator. User Manual
Extraído el 16 de Septiembre del 2024, de:
<https://www.gwinstek.com/en-global/products/detail/SFG-1000>
- [6] ¿Qué es un osciloscopio?
Extraído el 16 de Septiembre del 2024, de:
<https://www.330ohms.com/blogs/blog/que-es-un-osciloscopio>
- [7] ¿Para qué se usa un osciloscopio?
Extraído el 16 de Septiembre del 2024, de:
<https://www.tecsagro.com.mx/blog/osciloscopio/>
- [8] Dual Trace Oscilloscope. User Manual
Extraído el 16 de Septiembre del 2024, de:
<https://www.gwinstek.com/en-IN/products/detail/GOS-630FC>