

Código:

Versión:0.0

# FUNCIONES AVANZADAS DEL OSCILOSCOPIO DIGITAL

Página 1 de 6

A parte de las funciones principales que se pueden realizar con el osciloscopio para realizar las mediciones básicas de las señales, con este instrumento se pueden llevar a cabo otras funciones, las cuales serán explicadas en esta guía, entre las que encontramos los cursores, la función matemática, la configuración de disparos y configuración de canales.

### 1. Precauciones



### 1.1 Precauciones con el osciloscopio.

- La entrada al canal no debe exceder un voltaje pico de 300 V.
- No conectar una terminal viva al conector de tierra de la entrada del canal.
- El voltaje de alimentación del equipo debe ser de 100 a 240 V AC, 48-63 Hz.
- No poner ante el sol directo.
- El cable de alimentación debe tener su respectiva conexión a tierra.
- Poner en un lugar estable para evitar riesgo de caída.
- Realizar buen uso del osciloscopio, evitando manipulación brusca, poner objetos pesados sobre el mismo o darle golpes.
- Nunca usar sprays para limpiar el osciloscopio y no desarmarlo si no se está calificado. Cualquier duda remitirse al fabricante.

#### 1.2 Precauciones de las puntas de medida.

- La punta posee una atenuación de 10:1
- Las categorías de las puntas son categoría I (CAT I), que corresponde a la medición sobre equipamientos no conectados directamente a la red, o derivado de la misma a través de protecciones especiales. Esta categoría permite voltajes máximos de 500V valor pico.

Además, también permiten hacer mediciones del tipo categoría II (CAT II), que se realiza en equipos o artefactos conectados directamente a la red eléctrica interna, donde el valor máximo de voltaje permisible es de 300 V valor pico.



Código:

Versión:0.0

FUNCIONES AVANZADAS DEL OSCILOSCOPIO DIGITAL

Página 2 de 6

### 2. Cursor

Los cursores permiten visualizar el valor de una señal en un punto en específico y los valores de las funciones resultantes al usar la función matemática.

2.1 Presionar el botón cursor.

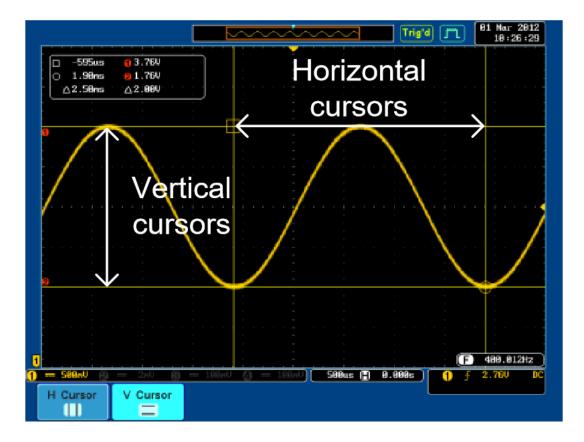


**2.2** Luego se presiona el botón *H cursor o V cursor* en el menú inferior de la pantalla, al presionarlos nuevamente se deja una línea estática en el eje que se quiera trabajar.





**2.3** Usar la perilla para mover los cursores de derecha a izquierda.





Código:

Versión:0.0

# FUNCIONES AVANZADAS DEL OSCILOSCOPIO DIGITAL

Página 3 de 6

## 3. Función matemática

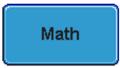
Permite la suma, resta, multiplicación división y transformada rápida de Fourier con las señales de entrada o la referencia.

### 3.1 Operaciones básicas:

**3.1.1** Se presiona el botón *math*.



**3.1.2** Luego se presiona *Math* en el menú inferior.



**3.1.3** A continuación, se seleccionan los canales que se van a operar, entre los cuatro canales disponibles.





**3.1.4** Se selecciona en el botón *operator* la operación que se quiere llevar a cabo.



### 3.2 Transformada rápida de Fourier:

3.2.1 Se presiona el botón math.



**3.2.2** En el menú inferior se selecciona la opción *FFT*.



**3.2.3** Se selecciona *Source 1* que será el canal al que se le aplicará la transformada.





Código:

Versión:0.0

# FUNCIONES AVANZADAS DEL OSCILOSCOPIO DIGITAL

Página 4 de 6

**3.2.4** Seleccionar las unidades del eje vertical al presionar *Vertical units* 



**3.2.5** Por último, para seleccionar entre los 4 tipos de formato disponibles se presiona el botón *Windows* 



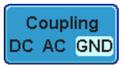
## 4 Configuraciones de los canales.

Permite configurar cada uno de los canales:

4.1 Presionar el botón del canal a editar.



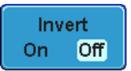
**4.2** Acoplamiento: Permite seleccionar entre acoplamiento DC, AC y GND (Este último permite visualizar la referencia como una línea horizontal).



**4.3** Impedancia: En esta opción se selecciona entre la impedancia de  $1M\Omega$ ,  $75\Omega$  y  $50\Omega$ 



**4.4** Inversión: Permite invertir la señal en el eje vertical en dicho canal.





Código:

Versión:0.0

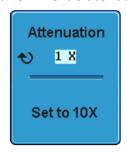
# FUNCIONES AVANZADAS DEL OSCILOSCOPIO DIGITAL

Página 5 de 6

- **4.5** Atenuación: Permite configurar la atenuación de la señal de acuerdo a la atenuación configurada con la pinza de medición a utilizar, especialmente útil para usar con la pinza diferencial.
- **4.5.1** Seleccionar la opción *Probe.*



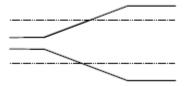
4.5.2 En el menú lateral seleccionar el nivel de atenuación con la perilla.



# 5. Disparo o trigger

El disparo o trigger configura la condición bajo la cual el osciloscopio empieza a capturar la señal, es posible configurar la captura de señal y generar un pantallazo de la misma.

Se empieza a captar la señal cuando esta pasa un umbral de amplitud establecido.



Para activar el disparo:

5.1 Se presiona el botón del menú del trigger.



5.2 Se presiona Type del menú inferior.





Código:

Versión:0.0

# FUNCIONES AVANZADAS DEL OSCILOSCOPIO DIGITAL

Página 6 de 6

5.3 Del menú lateral se selecciona la opción edge.



5.4 Presionar la opción *source* para seleccionar la fuente del disparo, entre los cuatro canales.



5.5 Configurar el nivel de la señal al cual se activará esta opción, se puede realizar usando la perilla del nivel del trigger, con las opciones de TTL (1.4V), ECL (-1.3V) y 50% de la amplitud de la señal.

### LEVEL





5.6 Presionar el botón *single*, para obtener un pantallazo de la forma de onda que se quiere estudiar justo en el momento en que se presente en pantalla.

