

OSCILOSCOPIO

Laboratorio 2 C - 2C2023

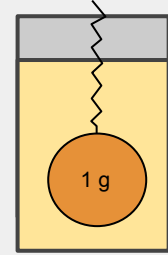
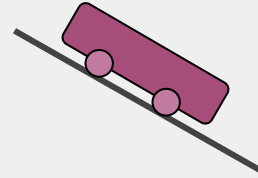
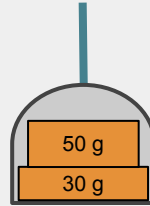
¿Cómo medimos una propiedad física?

Hilo con pesas

Carrito en una rampa

Resorte en aceite

Sistema Físico



Propiedad

Fuerza / Posición

Transductor

Sensor Fuerza / Photogate / Sensor Posición

"Transforman" esta propiedad en voltaje

DAQ

PC

Voltaje → Digital

¿Cómo medimos una propiedad física?

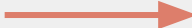


OSCILOSCOPIO → Dispositivo que permite la representación gráfica de señales eléctricas que varían con el tiempo.

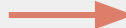
Observación



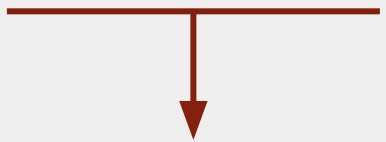
Oscilaciones de la presión en el aire



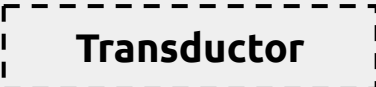
Micrófono
(Presión a Voltaje)



¿Cómo lo medimos?
OSCILOSCOPIO



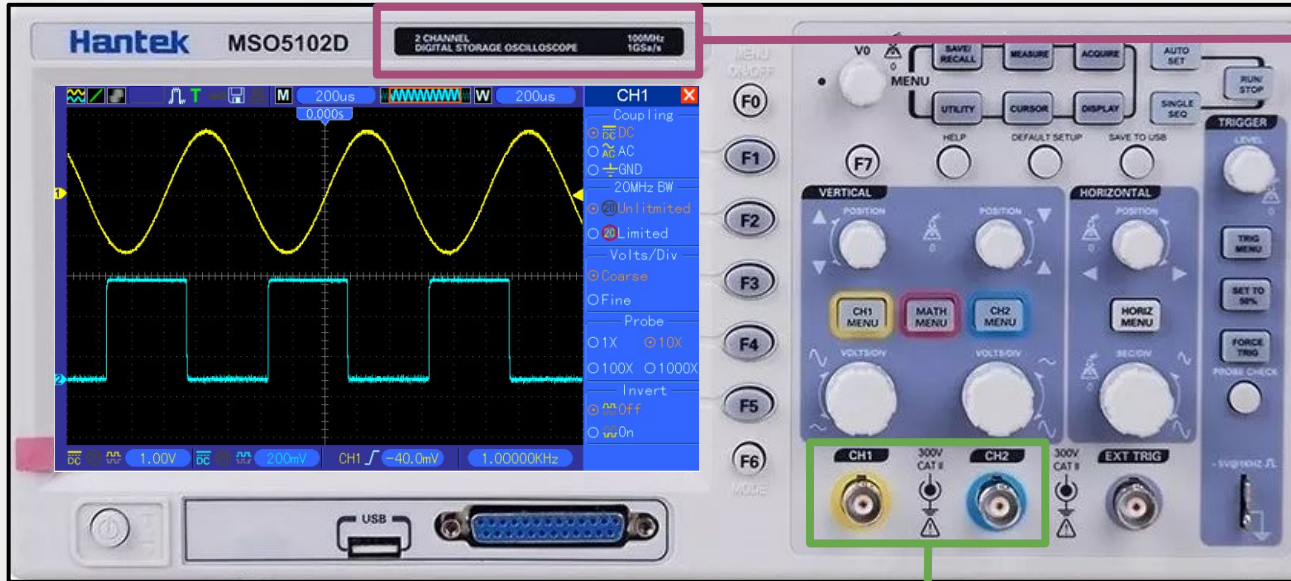
¿Cómo generamos la propiedad física?



Parlante

Oscilaciones de la presión en el aire

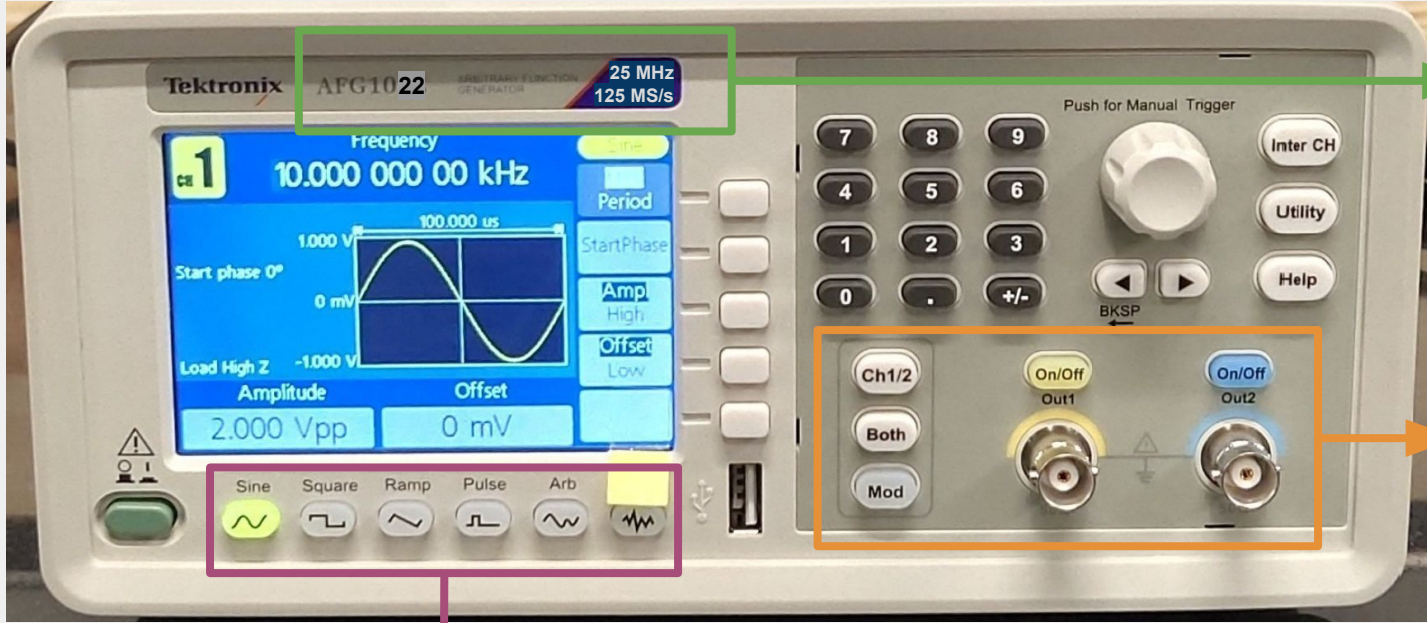
Osciloscopio: Funcionamiento



Tiene un ancho de banda de 100 MHz (señales de esa frecuencia comienzan a sufrir atenuaciones).
Tiene una frecuencia de muestreo de 1 Gsample/s (cantidad de mediciones por segundo)

- Hay dos entradas BNC
- Visualización de dos señales simultáneamente
- Señales diferenciadas por colores

Paréntesis: Generador de Funciones

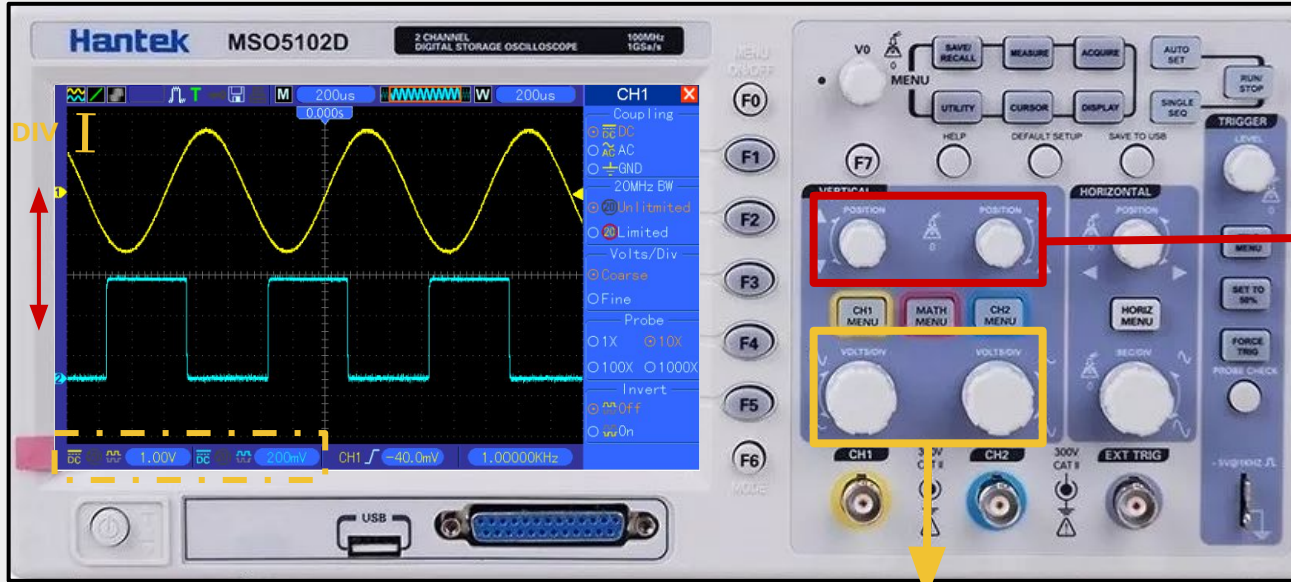


Tiene un ancho de banda de 25 MHz y puede generar 125 millones de 'puntos' por segundo.

Canales de salida

Forma de la señal

Osciloscopio: Funcionamiento

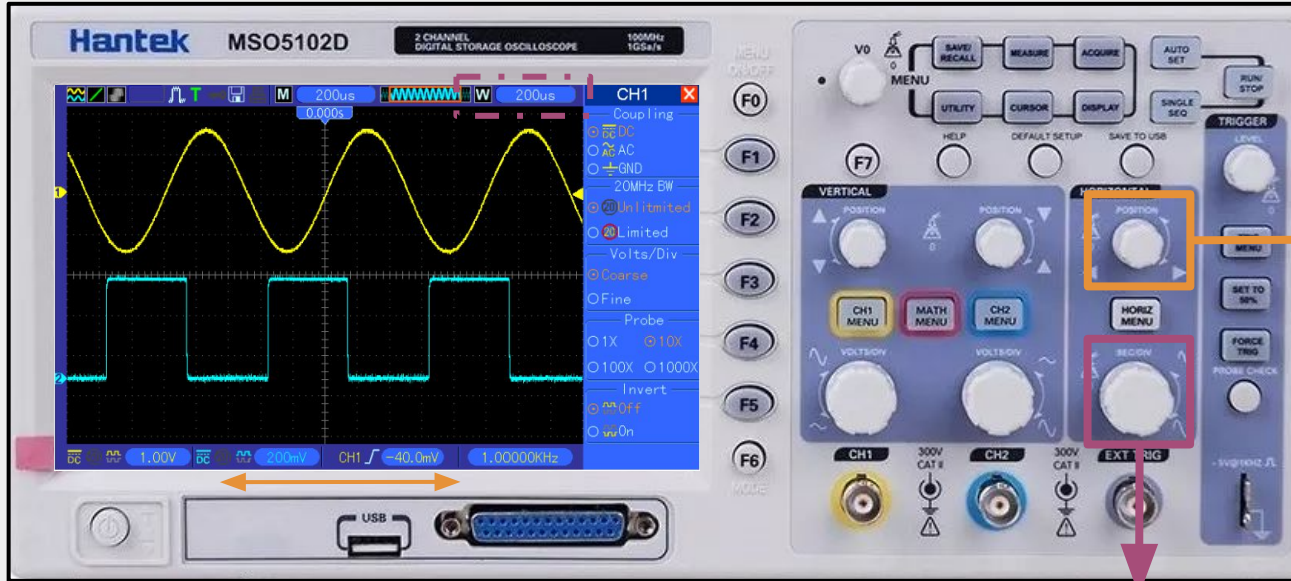


Controlamos la posición (vertical) de la señal en la pantalla

Escala vertical

- 10 divisiones verticales
- Entre 2 mV/div y 5 V/div
- No es hacer 'zoom' (aumentas la resolución)

Osciloscopio: Funcionamiento

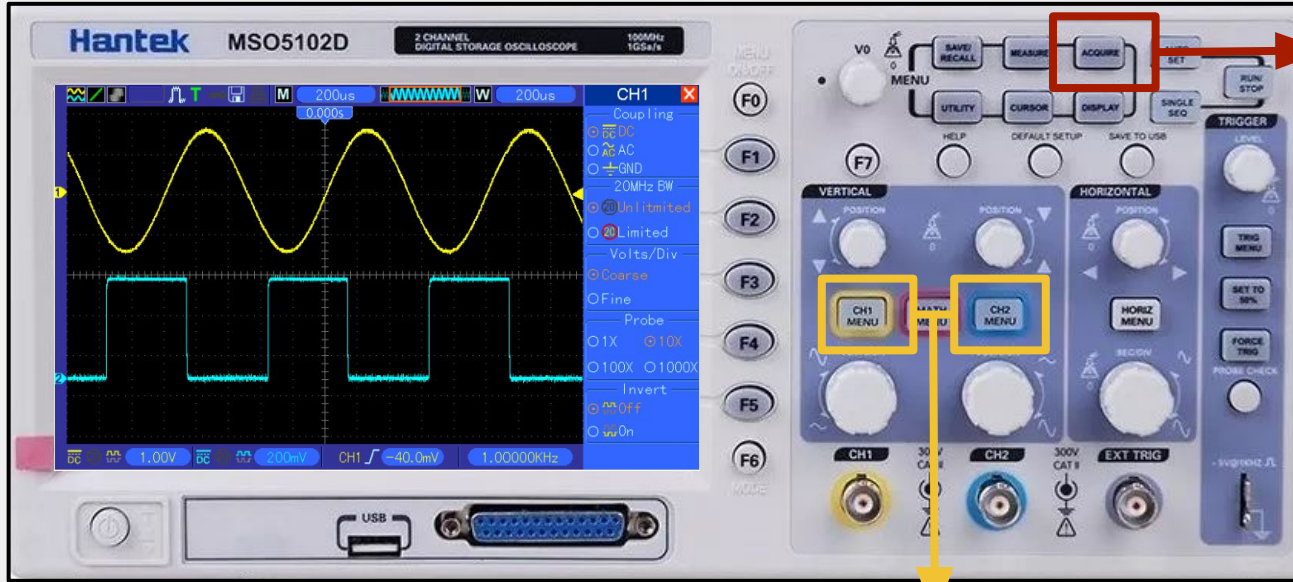


Controlamos la posición (horizontal) de la señal en la pantalla

Escala Horizontal

- 20 divisiones horizontales
- Entre 8 ns/div y 40 s/div
- No es hacer 'zoom' (aumentas la resolución)

Osciloscopio: Funcionamiento



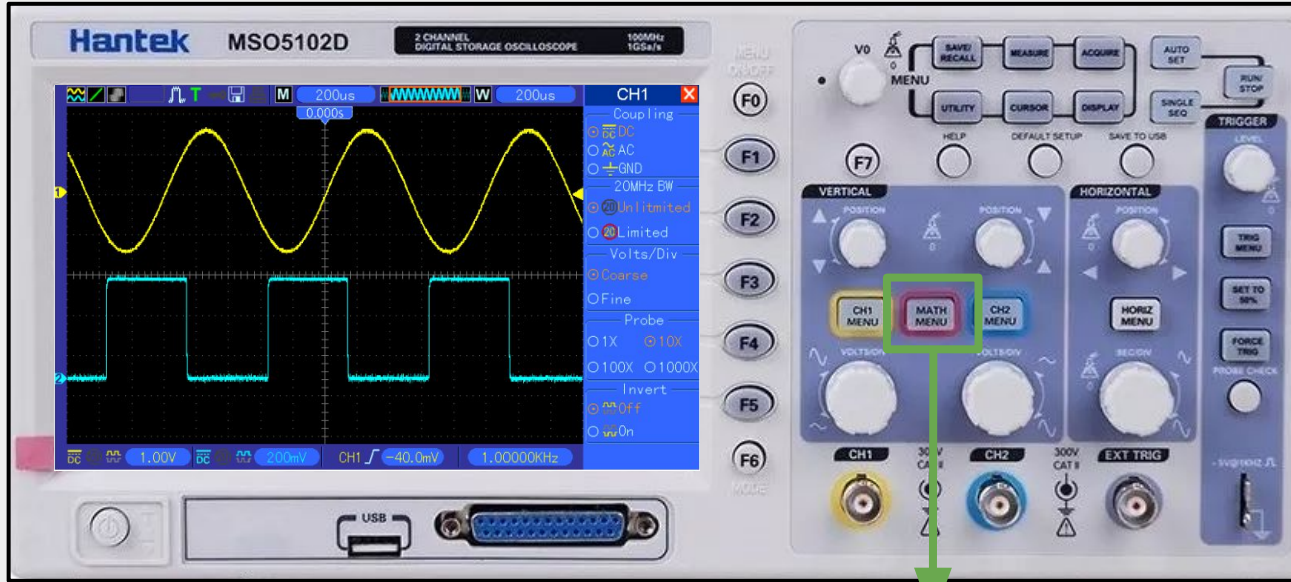
Formas de adquirir la señal:

- **Normal:** El común
- **Promedio:** Promedia las últimas N pantallas

Cada botón abre el menú de la señal correspondiente. Las opciones más útiles para la materia:

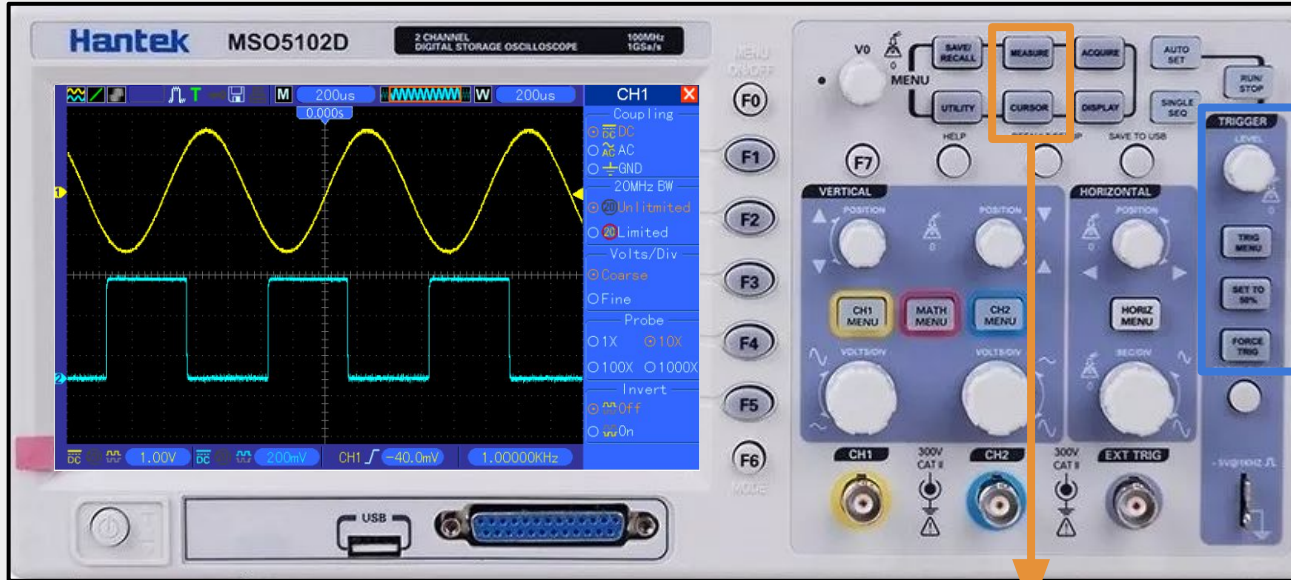
- **DC:** Señal tal cual como llega
- **AC:** Quita el offset de la señal
- **Sonda x1/x10/x100/x1000:** Amplifica la señal

Osciloscopio: Funcionamiento



Nos proporciona diferentes operaciones matemáticas, podemos sumar, restar, multiplicar o dividir la señal entrante de los canales. Además, tenemos la posibilidad de hacer una transformada de Fourier sobre la señal.

Osciloscopio: Funcionamiento



Trigger

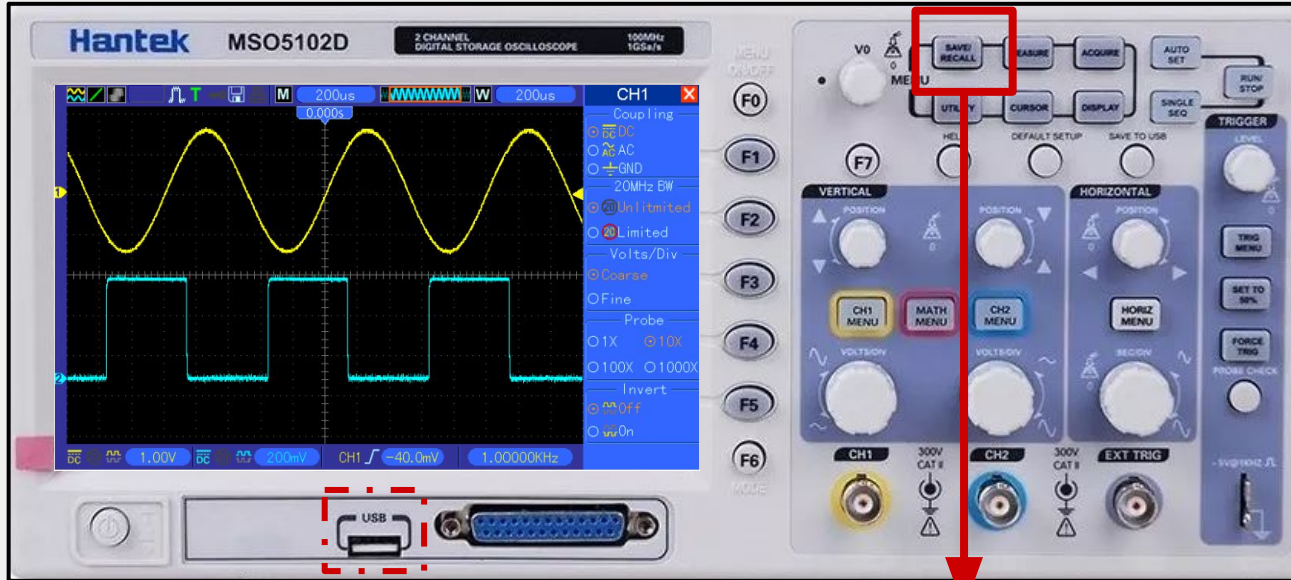
Le dice el osciloscopio cuando “sacar” fotos para que la señal parezca estática.

Con la perilla le decimos el umbral que tiene que pasar la señal para sacar la foto.

Measure: Nos muestra datos sobre nuestra medición, como la frecuencia, el valor medio, el máximo, mínimo y el voltaje peak-peak

Cursor: Nos aparecen cursores que nos permiten medir intervalos de tiempo y voltaje

Osciloscopio: Funcionamiento



Nos permite guardar la señal en un USB, en un archivo CSV. Guarda lo que se ve en pantalla.