



# Instrumentos y aparatos de medida: El osciloscopio



## ¿Qué es un osciloscopio?

- ❖ Es un aparato que sirve para visualizar diferentes señales eléctricas como las siguientes:
  - ❖ Saber la tensión de una señal.
  - ❖ Saber la naturaleza de esa señal.
  - ❖ Localizar averías en circuitos eléctricos.
  - ❖ Estudiar la frecuencia de las señales
- ❖ Se basa en los tubos de rayos catódicos.

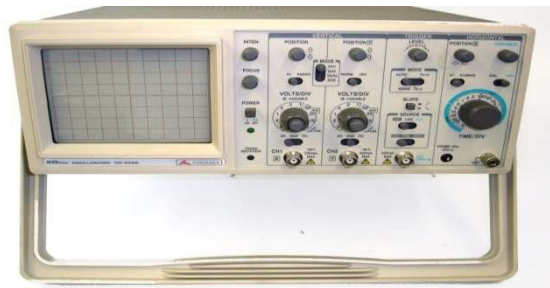


Imagen 1: Controles del osciloscopio.

Fuente: [Banco de imágenes del ITE](#). Licencia: Creative Commons



# Controles del osciloscopio

- ❖ Los principales controles son:
  - ❖ **Power:** encendido apagado.
  - ❖ **Inten:** control de la luminosidad.
  - ❖ **Focus:** control de la nitidez.
  - ❖ **Trigger:** hace que la señal este quieta.
  - ❖ **Trace:** selecciona la señal a trazar en la pantalla.
  - ❖ **Time/Div:** selecciona la velocidad en función del tiempo.
  - ❖ **CH1 y CH2:** conexiones de las sondas.
  - ❖ **Mode:** selección del canal.



## *Medida de la tensión*

- ❖ Con el osciloscopio podemos medir tensiones, para ello tenemos que tener en cuenta las siguiente relación:

$$V_p = H * A$$

Donde:

$V_p$  = Tensión de pico.

$H$  = Altura de la imagen de la señal.

$A$  = Coeficiente de deflexión.



# Medida del desfase

❖ Para medir el desfase entre dos ondas tenemos que tener en cuenta la siguiente relación:

$$\rho = 2 * \pi * t / T$$

Donde

$\rho$  = Ángulo de desfase en radianes.

$t$  = Distancia horizontal entre dos puntos de cruce.

$T$  = Periodo.

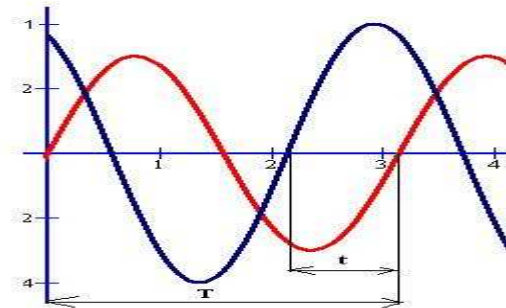


Imagen 2: Señales senoidales sobre un osciloscopio.

Fuente: Elaboración propia creada con graph.



## *Medida de la frecuencia*

- ❖ Tenemos que tener en cuenta la siguiente relación:

$$T = L * Z$$

Donde:

T= Periodo.

L = Longitud de onda.

Z = Coeficiente de tiempo.