

## ESCUELA: IPET 132-PARAVACHASCA-5TO "A" y "C"

ESPACIO CURRICULAR: ELECTROTECNIA 2 5to A y C

DOCENTE 5to A: FRECCERO, DANIEL GUSTAVO

DOCENTE 5to C:

TEMAS DE ELECTROTECNIA Y ELECTRONICA: El Osciloscopio, ACDC, Trifasica

OBJETIVOS: Resolver situaciones problemáticas con los aprendizajes adquiridos, aprender no solo la teoría, sino demostrarlo de manera practica en clases, por eso es muy importante tu asistencia a las mismas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN A DIALOGAR CON LOS ALUMNOS...

- Tu Asistencia y correcta participación en Clases presenciales
- Colocar nombre, apellido en cada hoja y numerarlas.
- Demostrar de manera **práctica** los conocimientos teóricos
- Prolijidad en la entrega de las actividades, pasar las actividades a la carpeta



---

# EL OSCILOSCOPIO

---

### ***¿Qué es un osciloscopio?***

El osciloscopio es básicamente un dispositivo de visualización gráfica que muestra señales eléctricas variables en el tiempo.

El eje vertical, a partir de ahora denominado Y, representa el voltaje; mientras que el eje horizontal, denominado X, representa el tiempo.

### ***¿Qué podemos hacer con un osciloscopio?***

Básicamente esto:

- *Determinar directamente el periodo y el voltaje de una señal.*
- *Determinar indirectamente la frecuencia de una señal.*
- *Determinar que parte de la señal es DC y cual AC. (Continua o Alterna)*
- *Localizar averías en un circuito.*
- *Medir la fase entre dos señales.*
- *Determinar que parte de la señal es ruido y como varia este en el tiempo.*

Los osciloscopios son de los instrumentos más versátiles que existen y lo utilizan desde técnicos de reparación de televisores a médicos. Un osciloscopio puede medir un gran número de fenomenos, provisto del transductor adecuado (un elemento que convierte una magnitud física en señal eléctrica) será capaz de darnos el valor de una presión, ritmo cardiaco, potencia de sonido, nivel de vibraciones en un coche, etc.

## ¿Qué tipos de osciloscopios existen?

Los equipos electrónicos se dividen en dos tipos: Analógicos y Digitales. Los Analógicos trabajan con variables continuas mientras que los Digitales lo hacen con variables discretas. Por ejemplo un tocadiscos es un equipo analógico y un Compact Disc es un equipo digital.

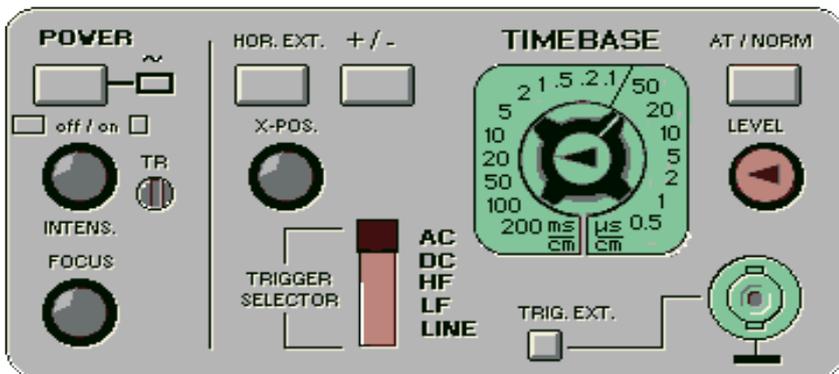
Los Analógicos trabajan directamente con la señal aplicada, está una vez amplificada desvia un haz de electrones en sentido vertical proporcionalmente a su valor. En contraste los osciloscopios digitales utilizan previamente un convertor analógico-digital (A/D) para almacenar digitalmente la señal de entrada, reconstruyendo posteriormente esta información en la pantalla.



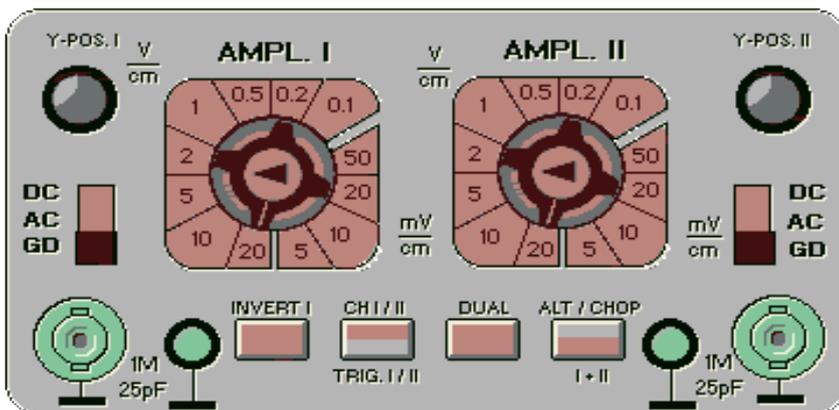
Ambos tipos tienen sus ventajas e inconvenientes. Los analógicos son preferibles cuando es prioritario visualizar variaciones rápidas de la señal de entrada en tiempo real. Los osciloscopios digitales se utilizan cuando se desea visualizar y estudiar eventos no repetitivos (picos de tensión que se producen aleatoriamente).

Ambos tipos tienen sus ventajas e inconvenientes. Los analógicos son preferibles cuando es prioritario visualizar variaciones rápidas de la señal de entrada en tiempo real. Los osciloscopios digitales se utilizan cuando se desea visualizar y estudiar eventos no repetitivos (picos de tensión que se producen aleatoriamente).

## ¿Qué controles posee un osciloscopio típico?



A primera vista un osciloscopio se parece a una pequeña televisión portátil, salvo una rejilla que ocupa la pantalla y el mayor número de controles que posee. En la siguiente figura se representan estos controles distribuidos en cinco secciones:

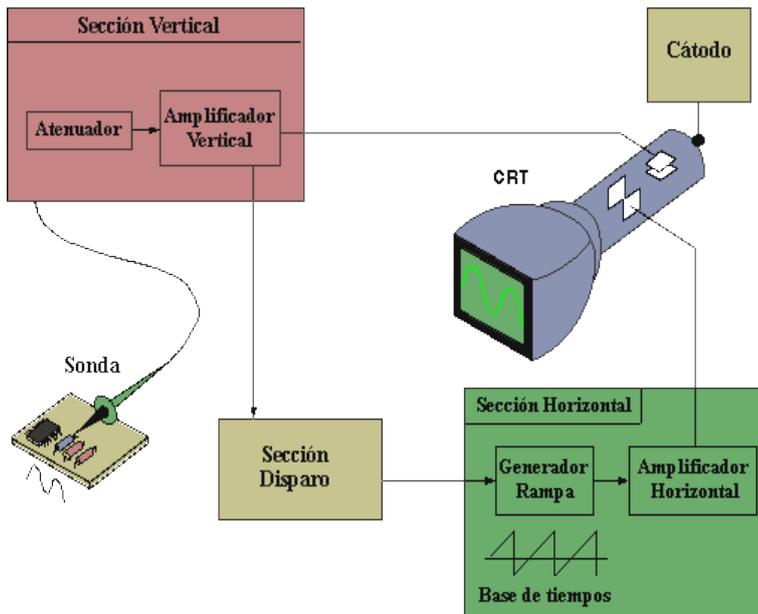


## ¿Cómo funciona un osciloscopio?

Para entender el funcionamiento de los controles que posee un osciloscopio es necesario detenerse un poco en los procesos internos llevados a cabo por este aparato. Empezaremos por el tipo analógico ya que es el más sencillo.

## Osciloscopios analógicos

Cuando se conecta la sonda a un circuito, la señal atraviesa esta última y se dirige a la sección vertical.



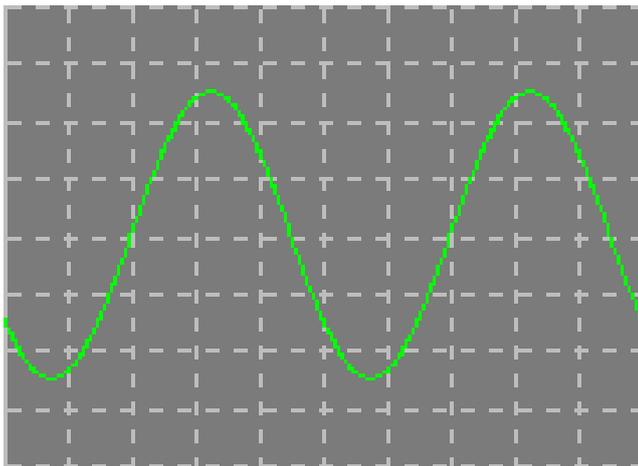
Dependiendo de donde situemos el mando del amplificador vertical atenuaremos la señal ó la amplificaremos.

En la salida de este bloque ya se dispone de la suficiente señal para atacar las placas de deflexión verticales (que naturalmente están en posición horizontal) y que son las encargadas de desviar el haz de electrones, que surge del cátodo e impacta en la capa fluorescente del interior de la pantalla, en sentido vertical. Hacia arriba si la tensión es positiva con respecto al punto de referencia (GND) ó hacia

abajo si es negativa.

La señal también atraviesa la sección de disparo para de esta forma iniciar el barrido horizontal (este es el encargado de mover el haz de electrones desde la parte izquierda de la pantalla a la parte derecha en un determinado tiempo).

El trazado (recorrido de izquierda a derecha) se consigue aplicando la parte ascendente de un diente de sierra a las placas de deflexión horizontal (las que están en posición vertical), y puede ser regulable en tiempo actuando sobre el mando TIME-BASE. El retrasado (recorrido de derecha a izquierda) se realiza de forma mucho más rápida con la parte descendente del mismo diente de sierra.



De esta forma la acción combinada del trazado horizontal y de la deflexión vertical traza la gráfica de la señal en la pantalla. La sección de disparo es necesaria para estabilizar las señales repetitivas (se asegura que el trazado comience en el mismo punto de la señal repetitiva).

Como conclusión para utilizar de forma correcta un osciloscopio analógico necesitamos realizar **tres ajuste básicos**:

- La atenuación ó amplificación que necesita la señal. Utilizar el mando AMPL. para ajustar la amplitud de la señal antes de que sea aplicada a las placas de deflexión vertical. Conviene que la señal ocupe una parte importante de la pantalla sin llegar a sobrepasar los límites.

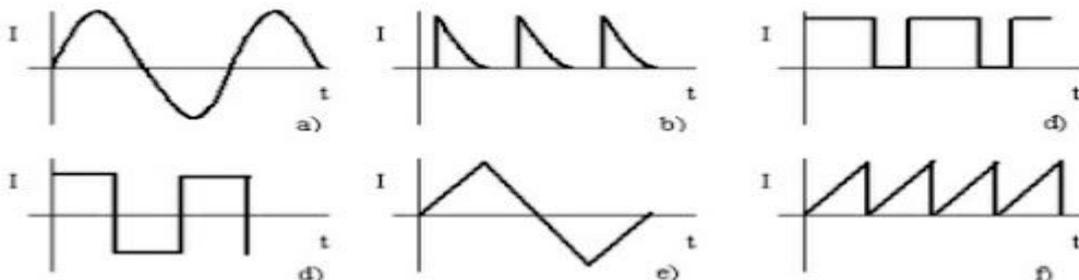
- La base de tiempos. Utilizar el mando TIMEBASE para ajustar lo que representa en tiempo una división en horizontal de la pantalla. Para señales repetitivas es conveniente que en la pantalla se puedan observar aproximadamente un par de ciclos.
- Disparo de la señal. Utilizar los mandos TRIGGER LEVEL (nivel de disparo) y TRIGGER SELECTOR (tipo de disparo) para estabilizar lo mejor posible señales repetitivas.

Por supuesto, también deben ajustarse los controles que afectan a la visualización: FOCUS (enfoque), INTENS. (intensidad) nunca excesiva, Y-POS (posición vertical del haz) y X-POS (posición horizontal del haz).

Si quieres mas detalles de cómo modificar cada parámetro, lo veremos en el taller, haciendo practica, pero también puedes obtener mas info en el siguiente blog <https://electro2deipet132.blogspot.com/2018/06/>

### Tipo de Régimen:

- ✓ **Corriente periódica:** A diferencia de la corriente continua que posee siempre el mismo valor, esto es, un flujo de cargas constantes a lo largo del tiempo, en una **corriente periódica** el flujo de cargas toma una serie de valores distintos que se repiten con el tiempo.



Ondas de régimen periódico: a) Senoidal, b) Impulsos positivos, c) Rectangular de impulsos positivos, d) Cuadrada, e) Triangular, f) Diente de sierra.  
Si las cargas se desplazan siempre en la misma dirección se dice que la corriente es pulsatoria y en caso contrario alterna.

### Contesta las Sigüientes preguntas

1. ¿Qué es un osciloscopio?
2. ¿Qué podemos hacer Básicamente con un osciloscopio?
3. ¿Qué 2 tipos de osciloscopios existen?
4. ¿Qué controles posee un osciloscopio típico? (Dibuje)
5. ¿Qué tres ajustes básicos hay que realizar para medir con un osciloscopio?
6. ¿Qué tipos de Régimen tenemos? (Dibuje 2)

*Bueno chicos, espero les guste la actividad, Lo charlamos en clases, y lo veremos con el osciloscopio, haciendo mediciones. Y aprendiendo mas sobre los tipos de Ondas*