

Laboratorio de Circuitos en C.C.

El Osciloscopio

ORC: dispositivo de visualización gráfica que muestra señales eléctricas variables en el tiempo

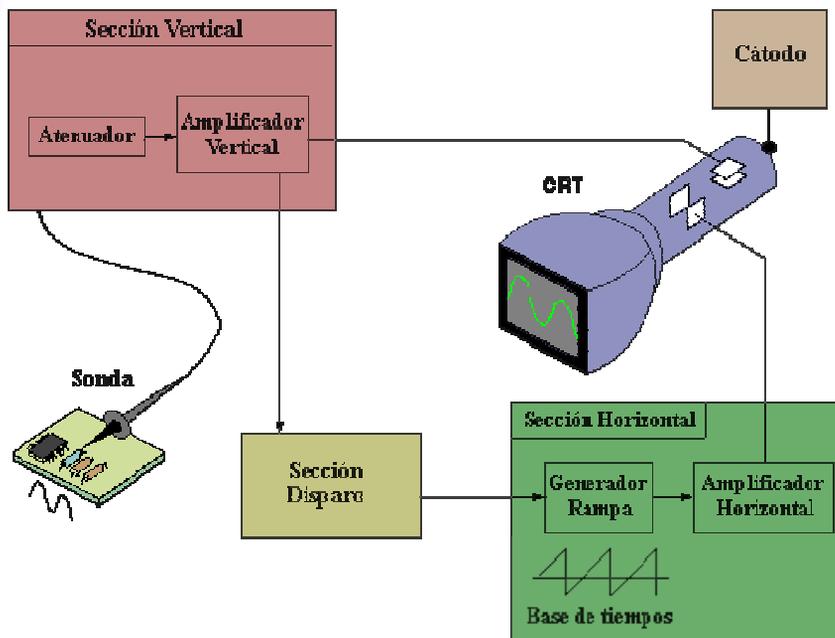
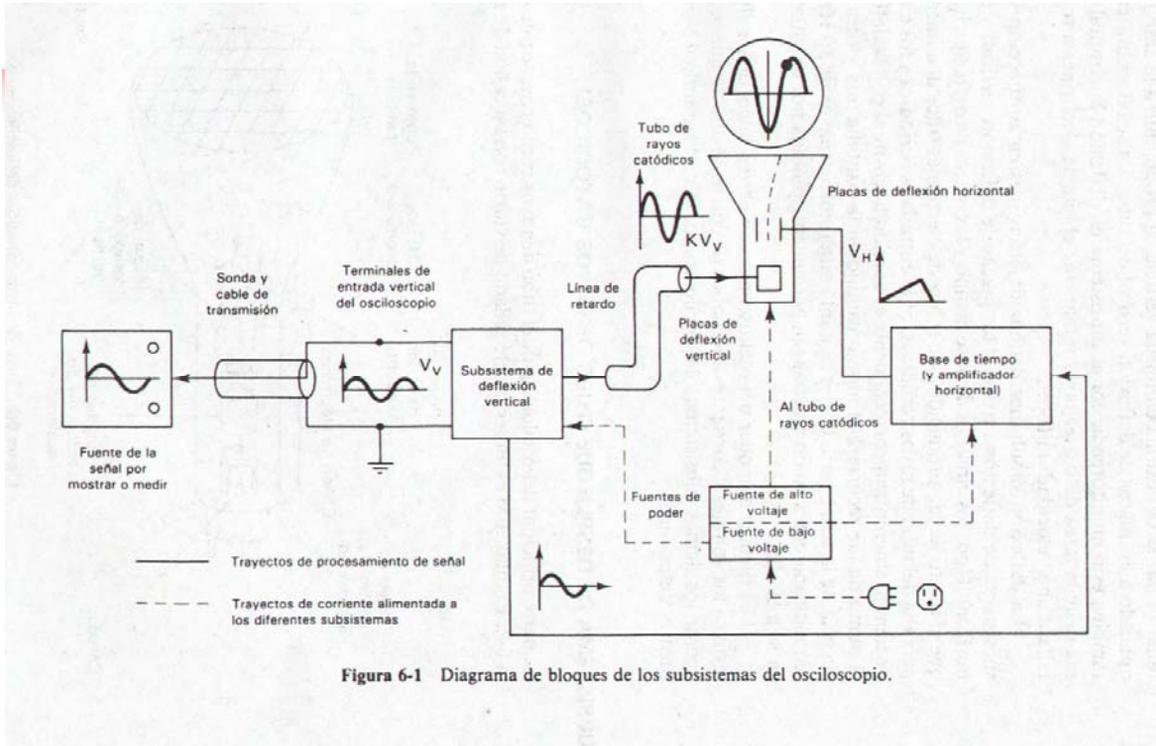
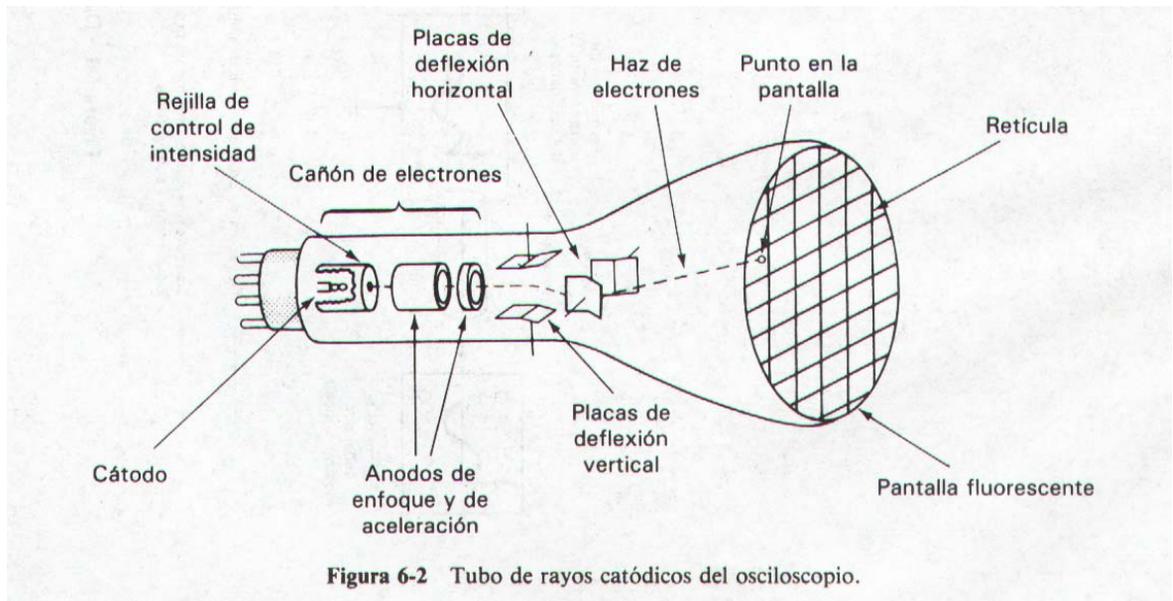


Diagrama de Bloques



Tubo de Rayos Catódicos



Deflexión vertical de la señal

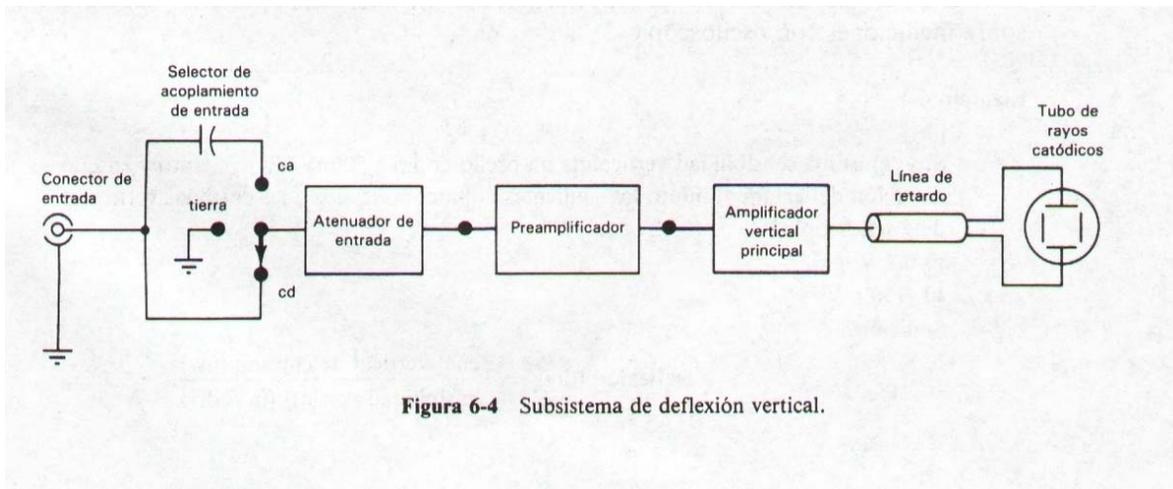


Figura 6-4 Subsistema de deflexión vertical.

Gráficos contra el tiempo

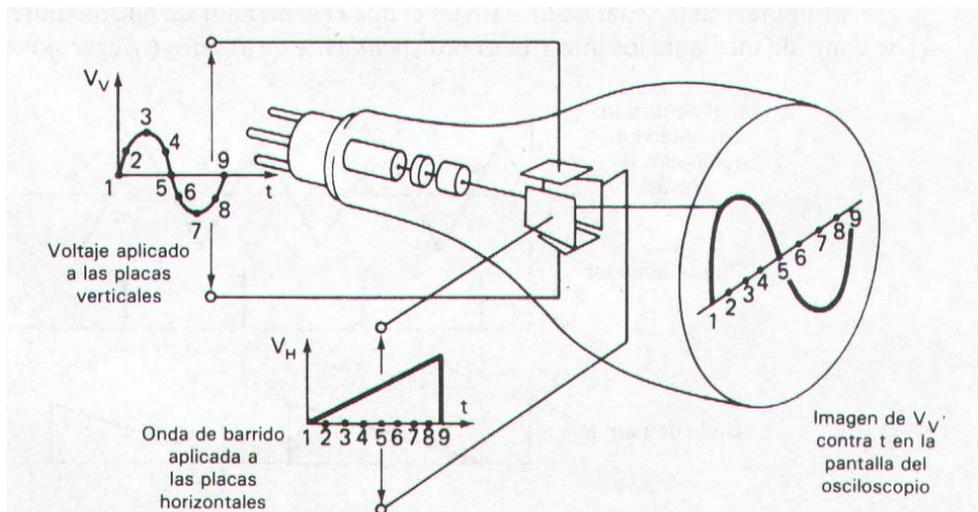
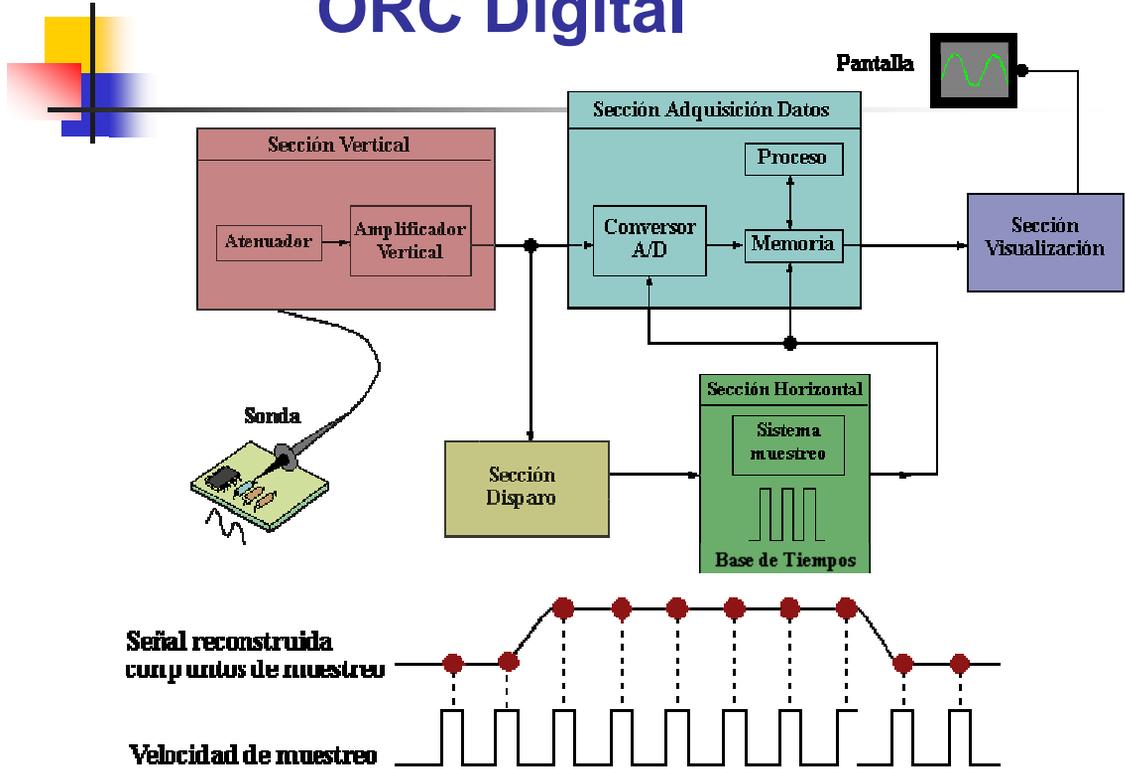
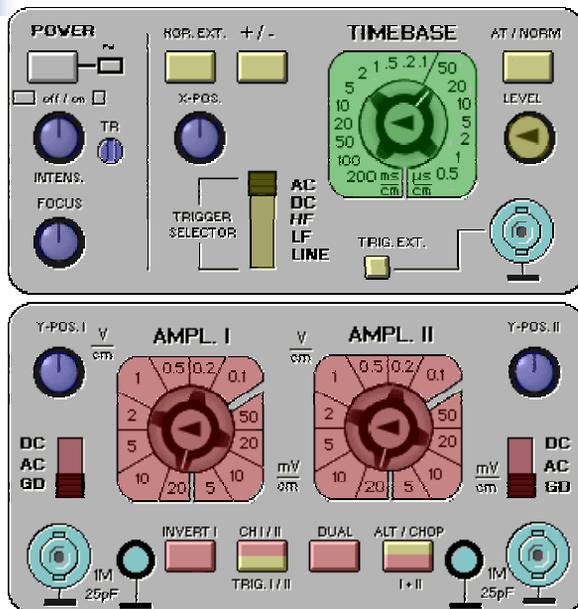


Figura 6-14 Cómo genera la onda de barrido una gráfica de V_V contra t .

ORC Digital

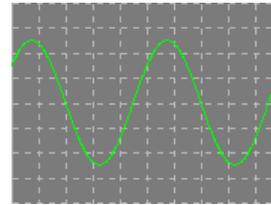
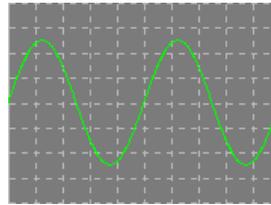
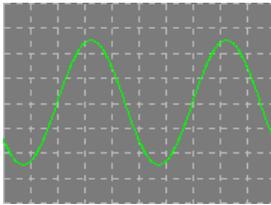


Controles del ORC



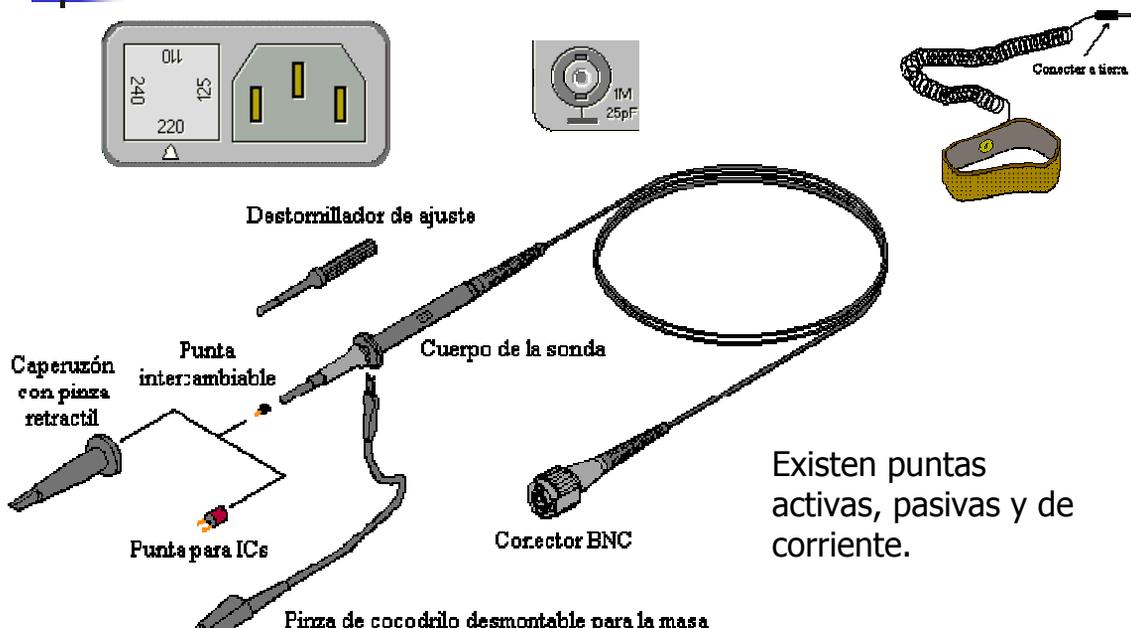
- ** Vertical.
- ** Horizontal.
- ** Disparo.
- ** Control de la visualización
- ** Conectores.

Ajustes Básicos del ORC

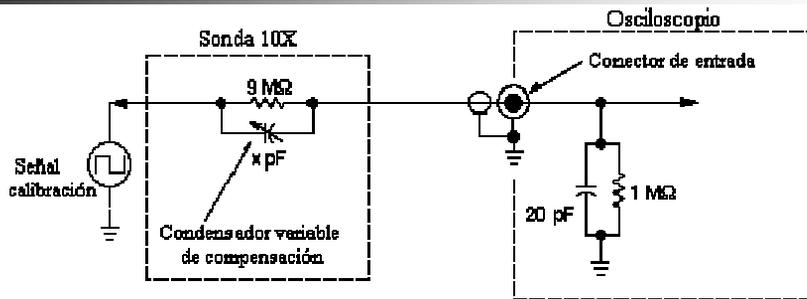


- La atenuación ó amplificación que necesita la señal.
- La base de tiempo.
- Disparo de la señal. Utilizar los mandos TRIGGER LEVEL (nivel de disparo) y TRIGGER SELECTOR (tipo de disparo) para estabilizar lo mejor posible señales repetitivas.

Consideraciones de funcionamiento



Consideraciones de funcionamiento



Para ajustar punta de prueba:

- Conectar la pinza de cocodrilo de la sonda a masa.
- Observar la señal cuadrada de referencia en la pantalla.
- Con el destornillador de ajuste, actuar sobre el condensador de ajuste hasta observar una señal cuadrada perfecta.

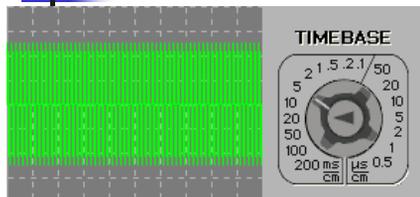


Desejada
amplifica mal altas frecuencias

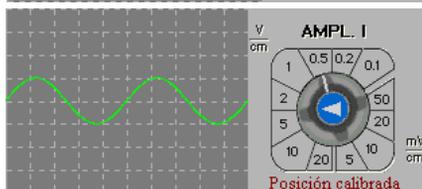
Ajustada

Desejada
amplifica mal bajas frecuencias

Controles del ORC

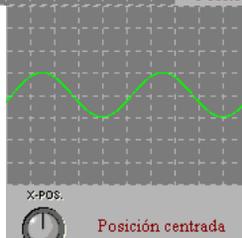


Factor de escala empleado por el sistema de barrido horizontal.



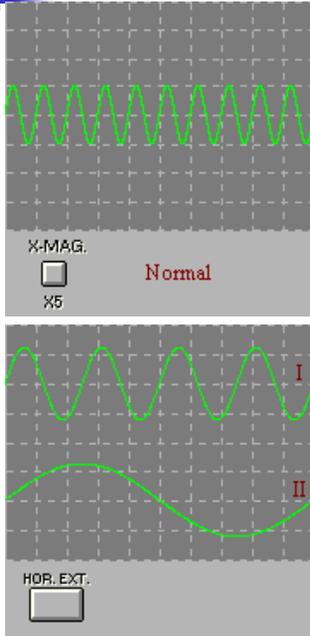
Potenciómetro situado de forma concéntrica al conmutador de la base de tiempos y podemos considerarlo como una especie de lupa del sistema horizontal.

Para realizar medidas es necesario colocarlo en su posición calibrada.



Potenciómetro que permite mover horizontalmente la forma de onda hasta el punto exacto que se dese

Controles del ORC



Permite amplificar la señal en horizontal por un factor constante (normalmente x5 ó x10).

Conmutador en forma de botón que permite desconectar el sistema de barrido interno del osciloscopio, haciendo estas funciones uno de los canales verticales (generalmente el canal II).

Gráficas X-Y

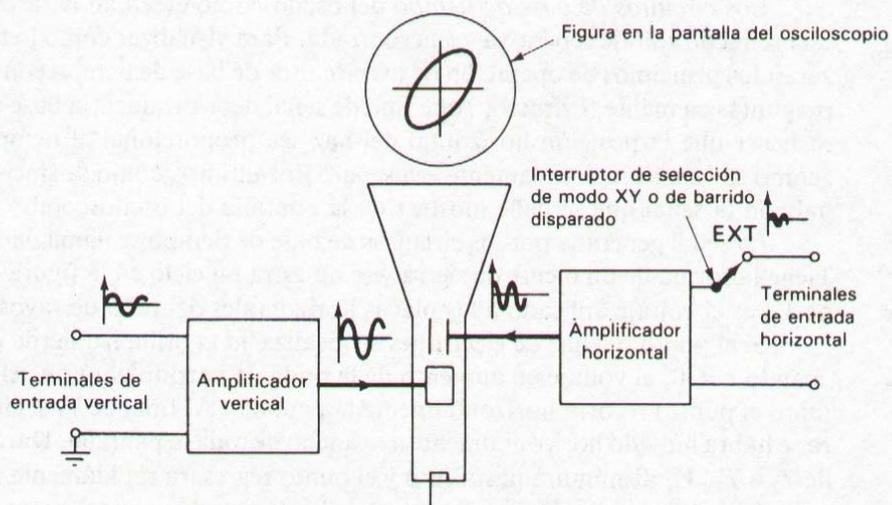
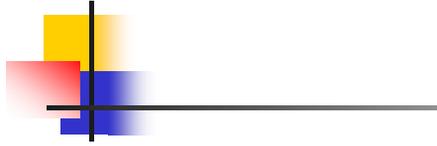
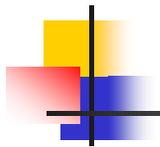
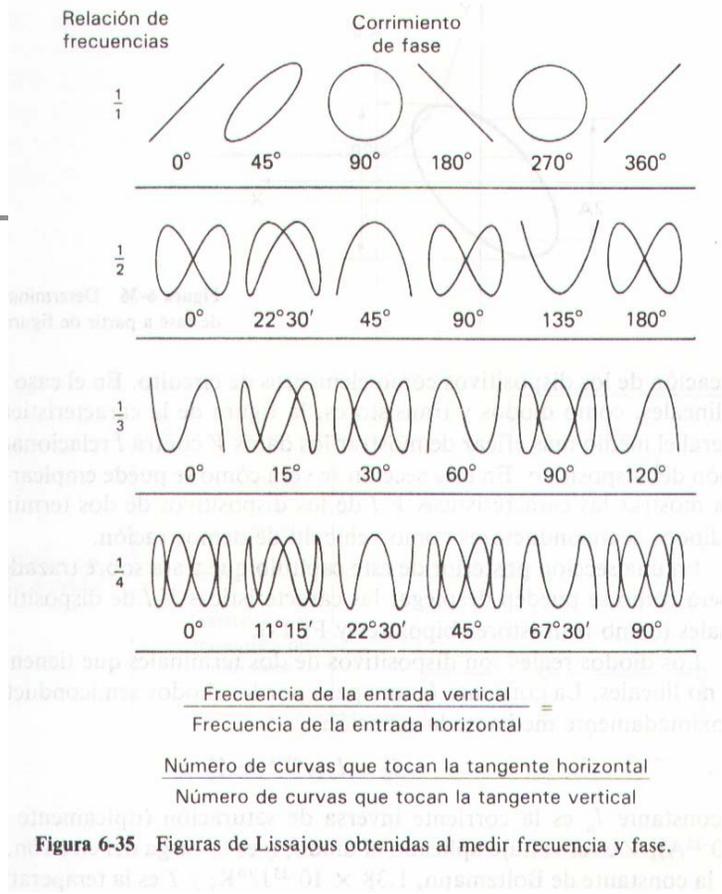


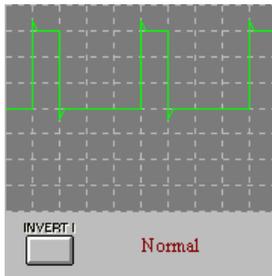
Figura 6-12 Modo X-Y de operación.



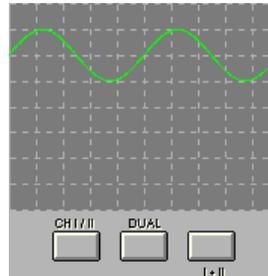
Figuras de Lissajous



Controles del ORC



Conmutador de dos posiciones en forma de botón que permite en una de sus posiciones invertir la señal de entrada



Permite seleccionar entre tres modos de funcionamiento: simple, dual y suma



Conmutador de tres posiciones que conecta eléctricamente a la entrada del osciloscopio a la señal exterior



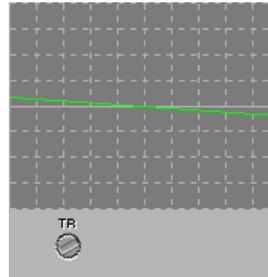
Modo alternado se traza la señal del canal I y después la del canal II

Modo chopeado el osciloscopio traza una pequeña parte del canal I después otra pequeña parte del canal II

Controles del ORC



Ajusta el brillo de la señal en la pantalla

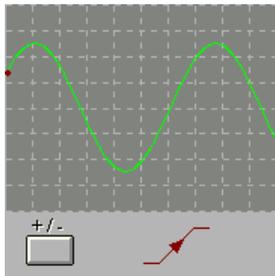


Resistencia ajustable actuando sobre una bobina y que nos permite alinear el haz con el eje horizontal de la pantalla



Ajusta la nitidez del haz sobre la pantalla

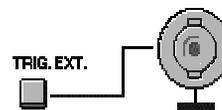
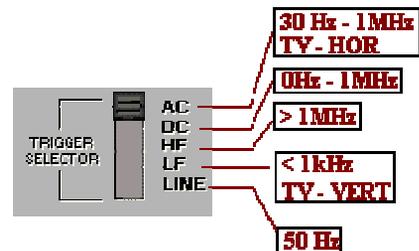
Controles del ORC



Botón que permite invertir el sentido del disparo. Si está sin pulsar la señal se dispara subiendo (flanco positivo +) y si lo pulsamos se disparará bajando (flanco negativo -). Es conveniente disparar la señal en el flanco de transición más rápida.

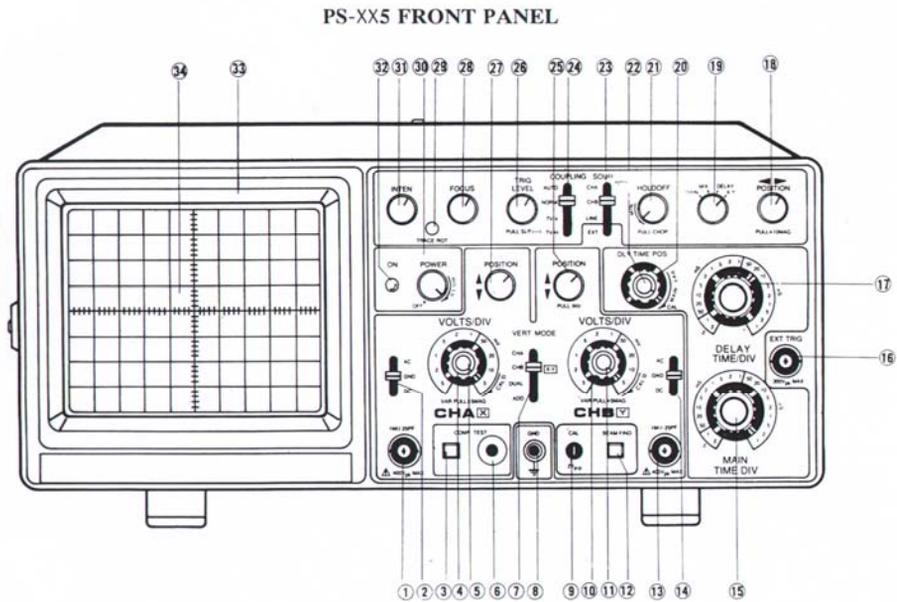


Permite en el modo de disparo manual, ajustar el nivel de señal a partir del cual, el sistema de barrido empieza a actuar. Este ajuste no es operativo en modo de disparo automático.



Conmutador con el que podemos conseguir el disparo estable de la señal en diferentes situaciones.

Panel de Control



Referencias

- El Osciloscopio. Sr. Agustín Borrego
Profesor de Electrónica
<http://www.hameg.es/index4.asp>

Wolf, S. Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio.
Prentice Hall. 1992.