



PRÁCTICAS DE FUNDAMENTOS DE TELEVISIÓN

2º Curso de Ingeniería Técnica de Telecomunicación

especialidad en Imagen y Sonido

Práctica 3: SINCRONISMOS, BARRIDO VERTICAL Y HORIZONTAL

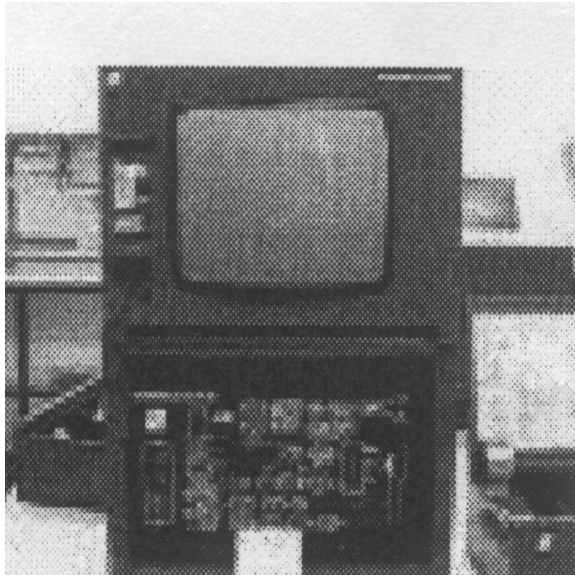
Curso 2005/2006

OBJETIVO:

- Estudiar el funcionamiento del módulo de sincronismos del entrenador de TV.
- Estudiar el funcionamiento de los circuitos de deflexión.

MATERIAL:

- Entrenador de Televisión **ER-7B**:



– Osciloscopio digital **Agilent 54622A**:



– Mira **GV-498B**:



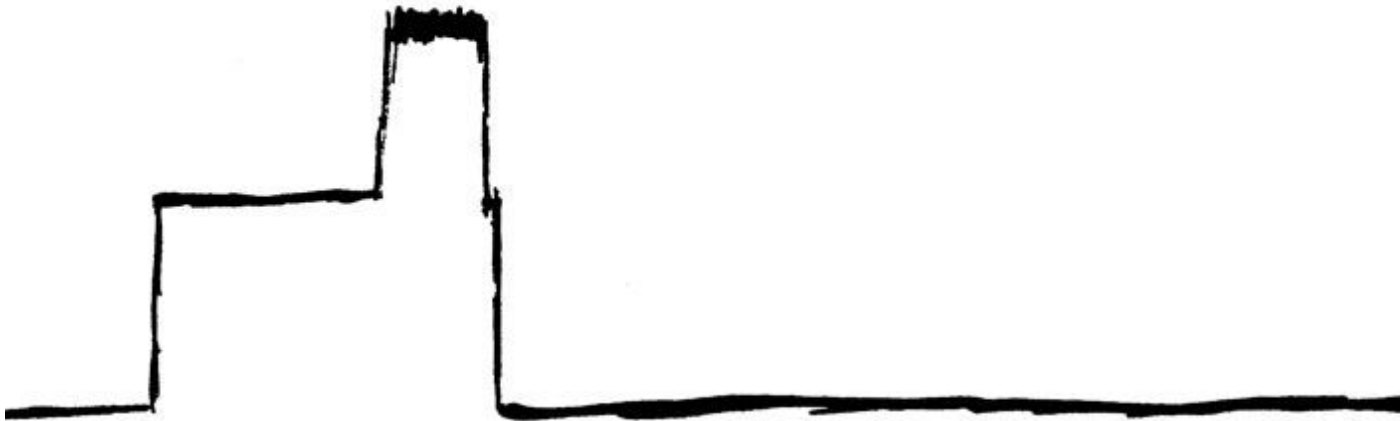
DISPOSITIVO EXPERIMENTAL Y MÉTODO OPERATORIO:

En esta práctica se estudiará el funcionamiento del módulo de sincronismos y de los circuitos de deflexión del entrenador de TV.

Como paso previo, introducimos la señal de la mira seleccionando la carta de ajuste de barras de color al entrenador de TV. Conseguimos una escala de grises completa del blanco al negro.

I.- Medida de los oscilogramas de la señal compuesta de vídeo y de la señal de almena:

Para medir el oscilograma de la señal compuesta de vídeo conectamos la sonda del osciloscopio al Terminal 5, es decir, a la entrada de video, del separador de sincronismos de TDA 2579. Conectamos la segunda sonda del osciloscopio, a la salida de la señal de almena del mismo circuito integrado, y comparamos con la señal anterior.



II.- Ajuste del margen de enganche del sincronismo horizontal:

Margen de enganche: rango de frecuencia en donde recupero el sincronismo, para poder obtener de nuevo la imagen.

Localizamos el potenciómetro P4 y lo giramos hasta perder el sincronismo. Volvemos a girarlo hasta

conseguir que la imagen se sincronice de nuevo.

Al intentar girar hacia el otro lado para perder el sincronismo y realizar la misma operación no lo conseguimos porque el potenciómetro no daba más de sí. La frecuencia que obtuvimos del lado que pudimos perder el sincronismo, fue la siguiente:

Frecuencia = 15634 Hz

Como del otro lado, no pudimos obtener la pérdida de imagen, no pudimos medir la frecuencia correspondiente, por tanto, no realizamos la medida exacta el margen de enganche, pero pudimos ver el efecto q produce sobre la imagen.

III.– Ajuste del margen de retención del sincronismo horizontal:

Margen de retención: Rango de frecuencia en donde puedo retener el sincronismo, sin perder la imagen.

Utilizamos el potenciómetro anterior, para calcular el margen de retención. Partimos con el sincronismo enganchado y giramos el potenciómetro hasta perder el sincronismo. Desconectamos la antena y calculamos la frecuencia: 15,87 KHz

Análogamente al apartado anterior, al intentar girar hacia el otro lado para perder el sincronismo y realizar la misma operación no lo realizamos debido a que el potenciómetro no daba más de sí. Por lo tanto no pudimos calcular el margen de retención del sincronismo horizontal.

IV.– Barrido vertical:

Los barridos horizontales y verticales son controlados por dos osciladores independientes, el propósito de las señales de los sincronismos es controlar la fase de estos osciladores, para que realicen los barridos correctamente.

La etapa de deflexión vertical tiene como misión generar una rampa de corriente que al circular por las bobinas provoquen la desviación de los haces de electrones desde la parte superior de la pantalla a la inferior.

Para tomar las medidas correspondientes, conectamos el canal 1 del osciloscopio al Terminal de salida del oscilador vertical para el barrido (Terminal 1) del CI-6 y el canal 2 a la entrada de vídeo del mismo circuito integrado. De dichas medidas, obtuvimos los siguientes resultados:

$T(1) = 64,1 \text{ s} = T(2)$

Una vez realizada la medida anterior, movimos el canal 1 del osciloscopio, al Terminal 5 del circuito integrador CI-5 y obtuvimos las siguientes señales:



$$P_k - P_k(1) = 49,4V$$

$$P_k - P_k(2) = 1,67V$$

$$T(1) = 20ms = T(2)$$

La deflexión vertical, está formada por un circuito de primer orden, compuesto por una bobina, aunque en un caso real, el circuito presenta una bobina en serie con una resistencia.

La señal (1) es la tensión total, y su forma se debe, a la suma de la señal de la caída de tensión de la bobina más la caída de potencial de la componente resistiva, y luego se le agrega unas ciertas correcciones (tensión de un condensador, que proporciona distorsión en la pendiente del diente de sierra), dando como resultado la señal (1).

Una forma de comprobar que la señal (1), es conociendo la intensidad que atraviesa la bobina, que tiene la forma de diente de sierra, y con la siguiente fórmula:

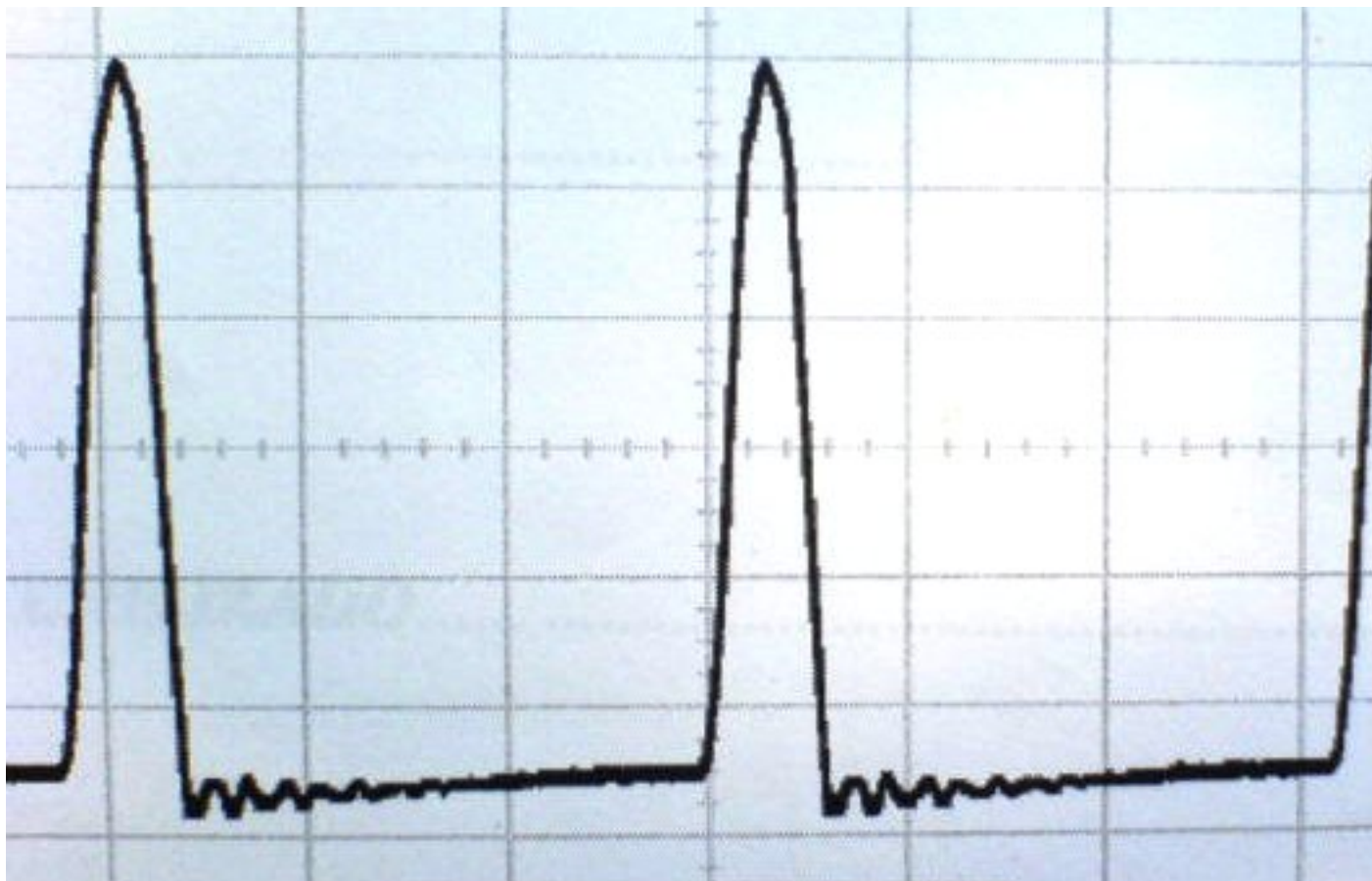
$$V = -L \frac{di}{dt}$$

Podemos obtener la caída de tensión de la bobina.

La caída de tensión de la resistencia, se obtiene inmediatamente de la ley de Ohm. Una vez obtenidos los cálculos, si realizáramos las gráficas correspondientes, tendríamos la misma que la obtenida experimentalmente.

V.- Barrido horizontal:

Conectamos el canal 1 del osciloscopio al terminal 11 del amplificador de barrido vertical T2 para ver los impulsos de retorno de líneas.



Ahora modificamos la posición de unos ajustables de horizontal para observar la incidencia en la pantalla del entrenador.

Al modificar el potenciómetro P4 cambiamos la frecuencia horizontal y se puede perder el margen de retención. Si modificamos el potenciómetro P5 se produce un desfase horizontal y la imagen comienza a desplazarse horizontalmente.

P4 – Frecuencia Horizontal.

P5 – Fase horizontal.