



PRÁCTICAS DE FUNDAMENTOS DE TELEVISIÓN

2º Curso de Ingeniería Técnica de Telecomunicación

especialidad en Imagen y Sonido

Práctica 5: ANÁLISIS DE SEÑALES EN EL TUBO DE RAYOS CATÓDICOS (TRC)

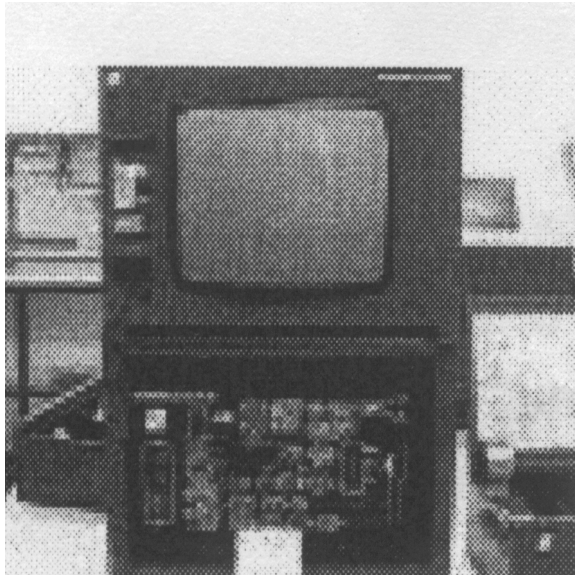
Curso 2005/2006

OBJETIVO:

- Estudiar las señales presentes en el tubo de rayos catódicos (TRC).

MATERIAL:

- Entrenador de Televisión **ER-7B**:



– Osciloscopio digital **Agilent 54622A**:



– Mira **GV-498B**:



DISPOSITIVO EXPERIMENTAL Y MÉTODO OPERATORIO:

En esta práctica se medirán las tensiones de polarización en los electrodos del tubo de rayos catódicos y se analizarán las señales de color.

En la práctica no se medirán los potenciales de acelerador y foco puestos que estos trabajan a 25 y 4 KV respectivamente. Una tensión de 25KV produce un arco en el aire a una distancia de tan solo 2 cm.

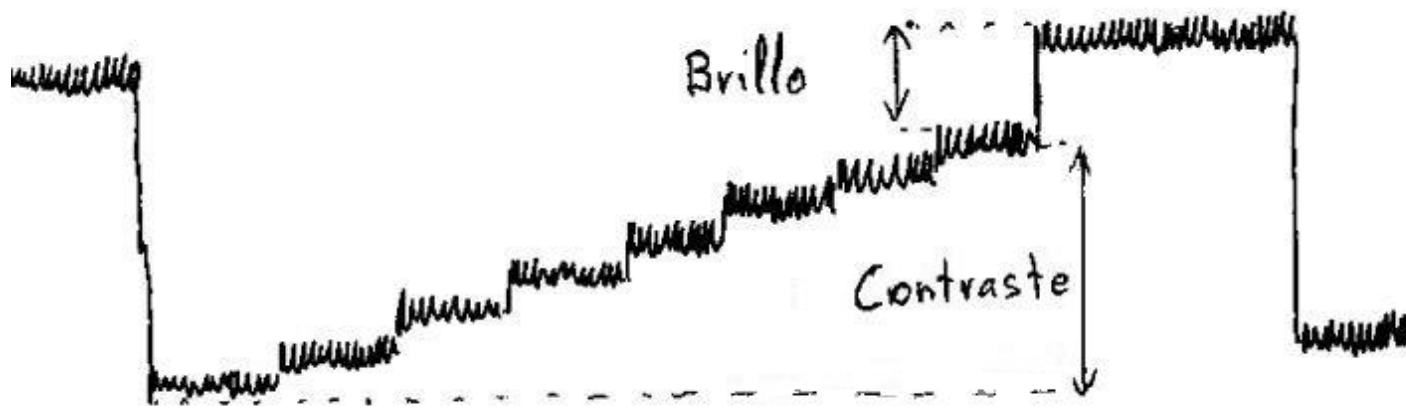
I.- Medidas en el Tubo de Rayos Catódicos:

A través de los orificios de la placa de metacrilato hemos medido con un polímetro las siguientes tensiones:

- > Filamento $V_f = 0V$
- > Cátodo verde $V_G = 162V$
- > Cátodo rojo $V_R = 166V$
- > Cátodo azul $V_B = 159V$
- > Reja aceleradora $V_{G2} = 378V$

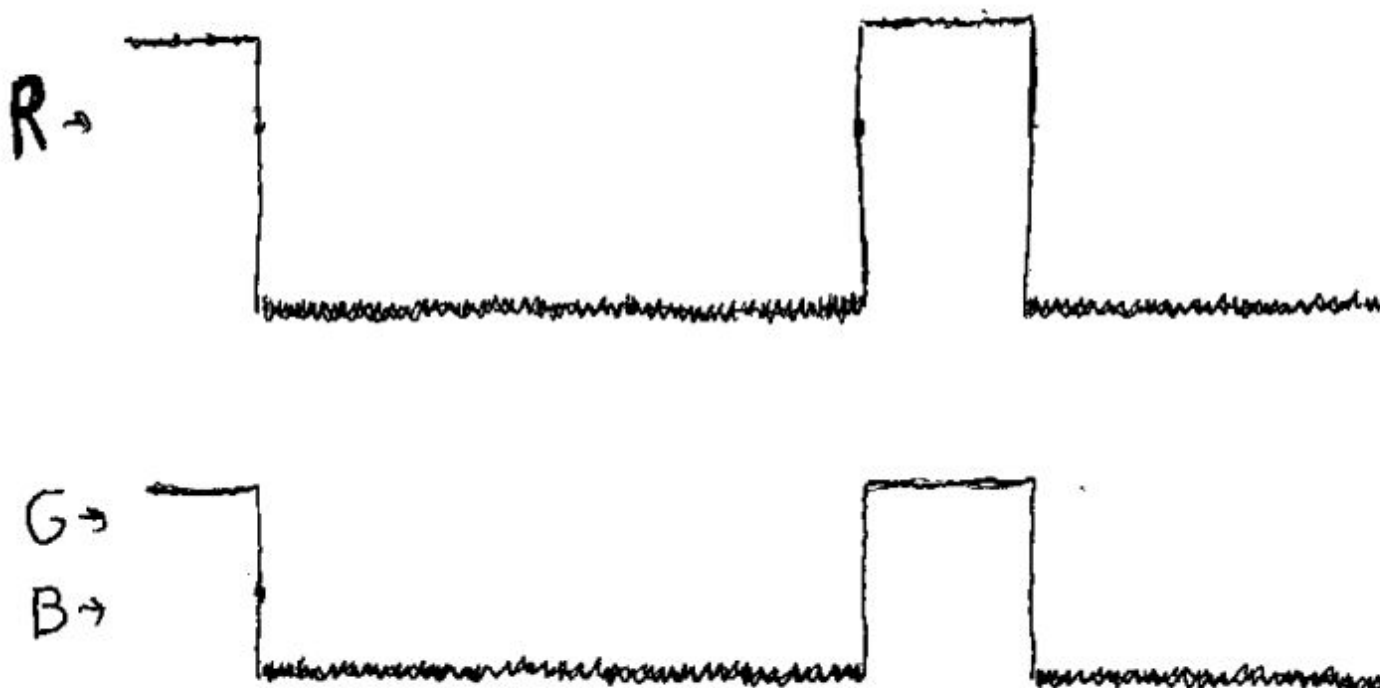
Aplicamos ahora al televisor la entrada de la escala de grises y observamos con el osciloscopio la tensión de cada uno de los cátodos.

Las señales que obtenemos de los cátodos son idénticas a las de las señales RGB vistas en la práctica 6 pero multiplicadas (ampliada) e invertida para su uso en el TRC.



Cuando variamos una de estas señales en el cátodo los controles de brillo y contraste la señal varía. Observamos que al cambiar el brillo hay una alteración de altura en el nivel de negro, manteniéndose desde este nivel la señal intacta. Si lo que cambiamos es el contraste el la amplitud general de la señal aumenta pero no cambia ahora el nivel de negro.

Repetimos las medidas de las tensiones de los cátodos aplicando la carta de monocolor roja:



Sin cambiar de carta, donde la imagen en toda la pantalla de monocolor, aproximamos ahora un campo magnético procedente de un imán a la pantalla. Vemos que en la pantalla empiezan a aparecer otros colores. El campo magnético desvía los electrones que llegan a la pantalla y produce este efecto.

A continuación aplicamos una carta de color (blanco, amarillo, cian, verde, magenta, rojo, azul, negro) y analizamos las tensiones en los cátodos:

Vemos que estas tensiones concuerdan con el color a obtener. Estamos usando los colores primarios rojo, azul

y verde para obtener el resto de colores mediante una mezcla aditiva.

La suma de los tres primarios da el color blanco. En este caso tenemos una tensión parecida para los tres cátodos. Pero esta tensión es baja porque la señal está invertida.

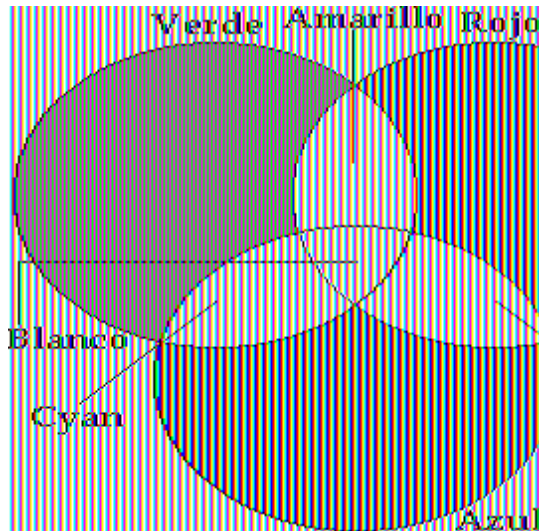
$$R + G + B = \text{Blanco}$$

Con las tensiones obtenidas se pueden deducir los colores complementarios:

$$R + G = \text{Amarillo}$$

$$G + B = \text{Cyan}$$

$$B + R = \text{Magenta}$$



Tema 2- 2- el color

La mezcla aditiva. Las pantallas del televisor
del ordenador.



Si observas la pantalla de una televisión con una lupa de gran aumento observarás que lo único que hay en dicha zona son puntos de color rojo, verde y azul.