

Cinescopio

El tubo de rayos catódicos o TRC, es una de las principales piezas en el funcionamiento de un televisor. Gracias a esta válvula electrónica, las señales eléctricas que se procesan desde su recepción en la antena y hasta su llegada al Spar gap o placa base del TRC pueden ser convertidas en información lumínica, así se reconstruye la imagen originalmente captada por la cámara.

El TRC se divide en cuello, campana, pantalla.

Cuello

En el cuello encontramos como primer componente el filamento, el cual es el responsable de calentar al cátodo que es el segundo componente, después de este se localiza la grilla de control (G1), la grilla pantalla (G2) y por ultimo la grilla de enfoque (G3) comúnmente llamado foco, todas estas tienen la función específica de acelerar al haz de electrones para que este llegue a impactar en la superficie del fósforo con el cual se produce la iluminación del punto en la pantalla del TRC.

Campana

Dentro de la campana se encuentra el ánodo, el cual atrae a los electrones generados en el cátodo y los hace estrellarse a gran velocidad contra la pantalla que se encuentra recubierta de fósforo, la cual al ser golpeada por los electrones genera una luz brillante, misma que formara las imágenes. Por fuera en la zona de la campana esta recubierta de una pintura negra llamada ACUADAC que es la maza del TRC de esta manera se forma un capacitor entre la maza (acuadac) y la parte interna del tubo, el vidrio actúa como dieléctrico.

Entre el cuello y la campana en el lado exterior se encuentran las bobinas de deflexión (yugo), la misma tiene la función de desviar los electrones produciendo un barrido en toda la superficie de la pantalla.

Pantalla

En la pantalla se localiza la máscara de sombra, la cual es la encargada de lograr que cada cañón de color(R G B) excite únicamente a los puntos de color que corresponda. Esta puede ser de tipo convencional o tipo Wega Trinitron utilizados por los televisores Sony

Finalmente se localiza el fósforo de colores rojo, verde, azul, los cuales servirán para formar las imágenes en color pasando desde el negro hasta el blanco simplemente con la combinación de los tres colores primarios.

Tensiones de polarización

El tubo de rayos catódicos o cinescopio es una válvula termoiónica la cual para poder funcionar necesita de tensiones que la polaricen, las mismas son: Tensión de filamento, tensión de cátodos, tensión de grilla de control o grilla1, tensión de grilla pantalla o grilla2, tensión de foco o grilla3, tensión de ánodo acelerador o alta tensión a continuación describiremos cada una de las misma

Tensión de Filamento

Esta tensión puede variar depende del tipo de televisor entre los 6,3 a 12 Volts, en el cien por ciento los tubos de tv color y tubos de monitores la tensión es de 6,3 volts pero en el mercado siguen dando vuelta televisores blanco y negro de 14 " que ingresaron al país en la década del 90 los cuales la tensión de filamento es de 12 Volts, la misma en los TV a color sale del fly back el cual trabaja a una frecuencia de 15625 Hz por lo cual no es posible medirla con un tester ya que este no esta preparado para medir en esa frecuencia .Para verificar la tensión lo podemos hacer midiendo con un osciloscopio el cual nos dará la forma de onda, frecuencia (64 us) y los que nos interesa en este caso es la amplitud siendo la misma de 18 Vpp Haciendo el cálculo para saber el valor eficaz será:

$$V_f = V_{pp} / 2,82 = 18 V / 2,82 = 6,35 \text{Volts RMS}$$

si no contamos con el instrumental adecuado podemos hacerlo de la siguiente manera: Armamos un puente rectificador y lo filtramos de esa manera ahora puedo medir la tensión con el tester en continua, y la lectura debe ser de 8 volts aproximadamente.

En el caso de los TV blanco y negro la tensión es generada por el transformador de la fuente de alimentación el cual es un transformador lineal y no conmutada por lo cual puedo medir la tensión con el tester en alterna.