

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

CECYT 3 "ESTANISLAO RAMIREZ RUIZ"

SISTEMAS DIGITALES

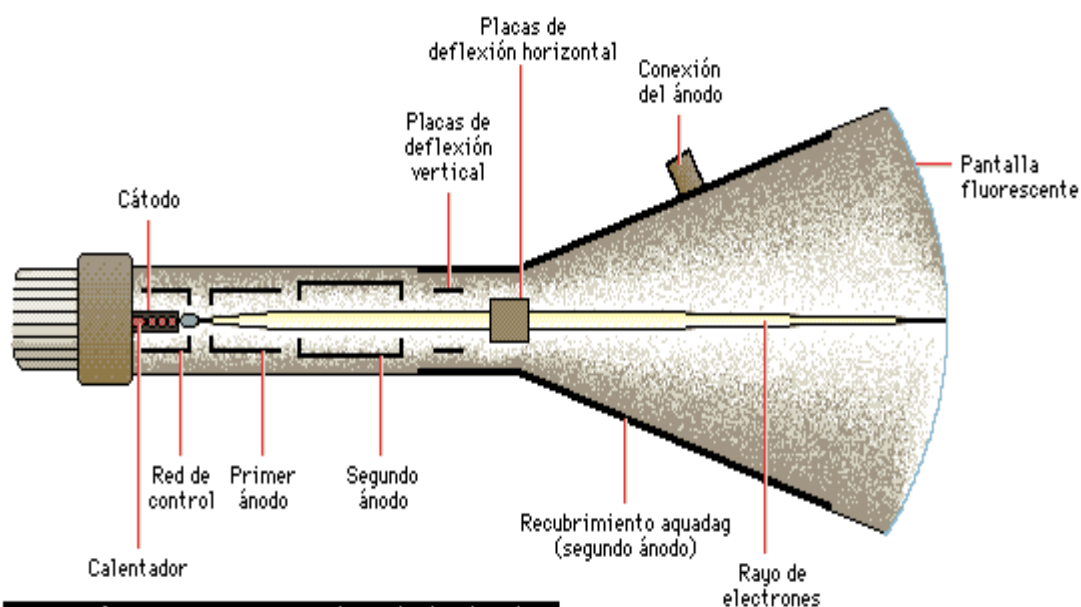
"MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE COMPUTO"

ALUMNO: NOE

TRABAJO: FUNCIONAMIENTO CINESCOPIO

CINESCOPIO

El cinescopio que se encarga de convertir los impulsos eléctricos de la señal de televisión en haces coherentes de electrones que inciden sobre la pantalla final del tubo, produciendo luz así como una imagen continua. guarda con el receptor la misma relación que el tubo tomavistas con el emisor de televisión. La estructura real del cinescopio corresponde a la de un tubo de rayos catódicos, que recibe este nombre por generar un haz de electrones que proceden del cátodo, el electrodo negativo.



© Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Figura 1: tubo de imágenes

El tubo de imágenes, o cinescopio, es el componente del receptor de televisión que transforma la señal en la imagen que vemos en pantalla. El calentador y el cátodo generan un haz de electrones que se enfocan y se aceleran en dirección a la pantalla por medio de un voltaje aplicado a los ánodos. La señal amplificada de televisión (vídeo o video) se aplica a la rejilla, que modula la intensidad del haz a medida que éste explora la pantalla movido por las cargas aplicadas a las placas deflectoras horizontales y verticales. Cuando el haz incide sobre la pantalla fluorescente se genera un punto de luz. La intensidad del punto corresponde a la intensidad de la señal generada por la cámara.

La figura 1 muestra el funcionamiento de un cinescopio típico. Alojado en la parte más angosta de un tubo en forma de embudo se halla el cañón de electrones, compuesto por un filamento catódico, una rejilla de control y dos ánodos. Los electrones emitidos por el cátodo se enfocan para formar un haz compacto haciéndolos pasar por un pequeño orificio de la rejilla de control, que se mantiene a una tensión negativa respecto del cátodo. Este

potencial ligeramente negativo de la rejilla hace que algunos electrones regresen al cátodo, dejando pasar sólo los que tienen una velocidad suficientemente elevada. Los dos ánodos se hallan a un potencial positivo creciente con respecto al cátodo, aplicando una aceleración a los electrones. El efecto del campo eléctrico entre los dos ánodos consiste en enfocar los electrones que atraviesan el tubo de forma que incidan sobre un único punto de la pantalla en la parte ancha del tubo. Por lo general hay la posibilidad de modificar la intensidad relativa del campo para poder centrar exactamente el punto en la pantalla. Una bobina de enfoque magnético suele ser la encargada de realizar la misma función que el campo entre ambos ánodos. En el cinescopio representado en la figura 1, el barrido del haz de electrones se consigue mediante dos parejas de placas deflectoras. Si una de las placas tiene carga positiva y la otra negativa, el haz se aparta de la negativa y se acerca a la positiva. La primera pareja de placas del tubo representada en el esquema desplaza el haz hacia arriba y hacia abajo y la segunda pareja lo hace lateralmente. En el receptor se generan los voltajes oscilantes de barrido y se sincronizan perfectamente con los del emisor mediante los impulsos de sincronismo de éste. Así, al sintonizar una emisora en el receptor, el ritmo y secuencia de barrido del cinescopio quedan ajustados automáticamente a los del tubo tomavistas en el emisor. En los cinescopios actuales, la deflexión se consigue mediante los campos magnéticos de dos pares de bobinas que forman un anillo deflector por fuera del tubo. Las corrientes de deflexión provienen de un generador en el receptor, sincronizado con el emisor.

La señal de cámara del emisor se amplifica en el receptor y se aplica a la rejilla de control del cinescopio. Cuando la rejilla se hace negativa por efecto de la señal, la rejilla repele los electrones; y cuando la señal negativa se hace lo suficientemente intensa, no pasa ningún electrón y la pantalla queda a oscuras. Si la rejilla se torna ligeramente negativa, algunos electrones la atraviesan y la pantalla muestra un punto de leve luminosidad que corresponde al gris de la imagen original.

A medida que el potencial de la rejilla se va acercando al del cátodo, la pantalla muestra un punto brillante que corresponde al blanco en la imagen original. La acción concertada del voltaje de exploración y el de la

señal de cámara hace que el haz de electrones describa un trazo luminoso en la pantalla que es la reproducción exacta de la escena original. La sustancia fosforescente de la pantalla continúa brillando durante un breve lapso después de haber sido activada por el haz de electrones, de forma que los diferentes puntos se entremezclan formando una imagen continua.

El tamaño del extremo del tubo del cinescopio determina el tamaño de la imagen en la pantalla. Los cinescopios se fabrican con pantallas que tienen una medida en diagonal (desde la esquina inferior izquierda hasta la superior derecha) entre 3,8 y 89 cm. Ya se han construido pantallas de cristal líquido, o LCD, para los televisores. La fabricación de tubos de grandes dimensiones resulta costosa y difícil y además corren mayor riesgo de rotura. Para obtener una imagen muy grande con tubos relativamente pequeños se suele proyectar la imagen sobre pantallas translúcidas u opacas. Estos cinescopios de proyección trabajan con tensiones muy altas para producir imágenes notablemente más luminosas que las que generan los tubos normales.