



¿Qué es un CCD?

Es un dispositivo utilizado para la digitalización de imágenes. Una de sus caras es sensible a la luz, estos son los sensores de un CCD, cada uno aproximado de 10 a 30 micras de diámetro. La incidencia de fotones en ellos genera una carga eléctrica proporcional al número de fotones. Después esta carga es llevada a un convertidor analógico-digital para su posterior procesamiento. El CCD fue inventado en 1969 por W.S. Boyle y G.E. Smith del Laboratorio Bell. Son frecuentemente utilizadas en cámaras digitales tanto profesionales como de consumo general.

Ventajas y desventajas de un CCD

Las principales ventajas de un CCD son su sensibilidad y rango dinámico. La sensibilidad es la fracción del número de fotones incidentes en el chip con respecto a los que se detectan. Los CCD también son sensibles a una amplia gama de longitudes de onda y mucho más sensibles a la luz roja que las placas fotográficas, sin embargo tienen una mala respuesta a la luz azul y ultravioleta. El rango dinámico se refiere a la relación de la señal con precisión detectable más brillante a la más débil. En un CCD corresponde a 14.5 magnitudes en relación a las 7.5 magnitudes de una placa fotográfica. Así mismo en este rango dinámico la respuesta es lineal, es decir, proporcional al número de fotones detectado.

La principal desventaja de los CCD es que son físicamente pequeños y para imágenes amplias solo pueden tomar una pequeña región. Los tamaños típicos son de 1 a 7.5 cm. Esta desventaja está relacionada íntimamente a otra: entre más grande se haga el CCD el tiempo de procesamiento será mayor. Por ello es común que se conecten varias placas a manera de cuadrícula para capturar áreas mayores en vez de un solo chip de mayor tamaño.

CCD: Kodak KAI A29050

- Tamaño de Pixel: 5.5 x 5.5 micras
 - *Es el tamaño físico de cada uno de los sensores fotosensibles que representan un pixel.*
- Tamaño de matriz: 6576 x 4384
 - *Es el número de sensores fotosensibles ubicados en el CCD.*
- Rango dinámico: 64 dB
 - *Es la relación entre la señal con precisión más brillante a la más débil.*
- Área de imagen: 36 x 24 mm (872mm²)
 - *Es el área física total que ocupan los sensores fotosensibles.*
- Resolución digital: 16 bits (un canal): 3.3 y 8Megapíxeles/seg; 8Mhz (dos canales): 16Megapíxeles/seg
 - *Es el número de bits disponibles por pixel para definir las tonalidades de la imagen.*
- Tiempo de exposición: 100 microsegundos a 183 minutos (en incrementos de 2.56 microsegundos)
 - *Es el tiempo en el cual el CCD puede ser irradiado con fotones para capturar la imagen.*