Historia de la pantalla LCD

Otto Lehman creador del microscopio polarizante con platina calentable fue quien hizo el descubrimiento del estado líquido cristalino mediante el dispositivo mencionado.

Posteriormente durante el año 1959 en una compañía llamada Bell Labs se desarrolló el MOSFET un transmisor que sería expuesto al año siguiente y que posteriormente fue mejorado por Paul K. Weimer, quien desarrolló el transistor TFT, seis años después en 1968 Bernard J. Lechner propondría por primera vez la idea de una pantalla LCD, la cual, ese mismo año sería llevada a la practica.

Las primeras pantallas LCD saldrían al mercado hasta el año 1971, sin embargo, hasta 1965 se implementaría la primera pantalla plana a resolución suficientemente densa para ser implementada en computadores.

Finalmente en 1982 se comercializarían los primeros LCD de bolsillo, y para 1984 el laboratorio central de Thomson desarrolló el primer LCD a color.

Fuentes:

- Cristales líquidos: un ejemplo fantástico de aplicación tecnológica de las propiedades de la materia / Susana Martínez Riachi...[et.al.]. 1ª ed. Córdoba, 2005.
- Calibrador de color para monitores LCD / Carlos Ernesto Omaña. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de ingeniería, Departamento de ingeniería electrónica. Bogotá, 2012.
- Exposición a pantallas en la actualidad / Manuel Ramos Enríquez. Universidad de Sevilla, Facultad de farmacia, Departamento de Física de la materia condensada. Sevilla, 2016.
- B. (2020, 10 julio). Pequeña historia del LCD. Visual Led. Recuperado 13 de diciembre de 2021, de https://visualled.com/pantallas-led-info/pequena-historia-del-lcd/
- Pasquali, R. C. P., Bregni, C. B., & Serrao, R. S. (2006). Características e identificación de los cristales líquidos liotrópicos. Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas, 37(2), 38–53. https://www.redalyc.org/pdf/579/57937206.pdf

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Proyecto de investigación

electrónica I

Integrantes:

Jimenez Jimenez Justin José

Rocha Morales Mario Fabian

Ruiz Sánchez Junior Alfonso

UCR

Pantalla de cristal líquido

El cristal liquido es un material que comparte algunas características que son propias de los cristales y otras que son propias de los líquidos.

Las pantallas de cristal liquido, también llamadas pantallas LCD (Liquid-crystal display); son dispositivos optoelectrónicos. Las cuales nos permiten reproducir figuras predeterminadas como lo vienen a ser los dígitos, o bien imágenes.

Usadas en múltiples dispositivos: desde relojes de mano y calculadoras, hasta monitores y pantallas de teléfonos móviles.

Entre sus principales características destacan: Su delgadez, poco peso, larga vida útil y bajo consumo energético.

Funcionamiento de una LCD

Lo primero que se debe saber es que la luz se puede polarizar, gracias a un filtro polarizador.
Las pantallas LCD usan dos filtros orientados en 90 grados, y entre ellos el cristal liquido, el cual desvía la luz en un ángulo de 90 grados, esto permite que la luz pase los dos filtros y se refleje al observador.
Pero al aplicar tensión a las moléculas del cristal liquido, se alinean (ya que sus moléculas son polares) impidiendo que la luz pase el segundo filtro, por lo que está zona será más oscura.

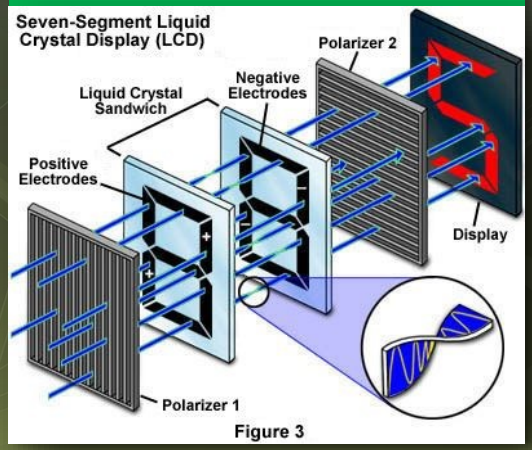
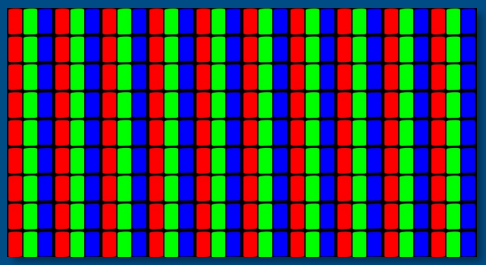


Figure 3

Es decir, que en ausencia de tensión la luz rebota, y en presencia de esta la luz pasa.

RGB:

Las pantallas LCD que presentan color utilizan la conjunción de 3 filtros, de colores: rojo, verde y azul (colores primarios, RGB). Y usando el mismo sistema anteriormente mencionado. A esto se le denomina pixel. Mediante la unión de muchos pixeles se pueden formar imágenes.



Carencia de luz propia:

Cabe destacar que los LCD necesitan de luz externa para ser visualizados. Los LCD reflectivos utilizan la luz natural para ser visualizados, mientras que los LCD retroiluminados utilizan una fuente de iluminación detrás del panel LCD.