

INSTITUTO SUPERIOR POLITECNICO CORDOBA
TECNICATURA EN TELECOMUNICACIONES

MATERIA: ACTUADORES Y SENSORES

PROFESOR: ING. JORGE MORALES

ALUMNO: JOSE MAXIMILIANO GIMENEZ

AÑO: 2023

MODULO III: PROTOCOLOS UART, SPI, I2C – VISUALIZADORES (PANTALLAS – DISPLAY'S – ETC)

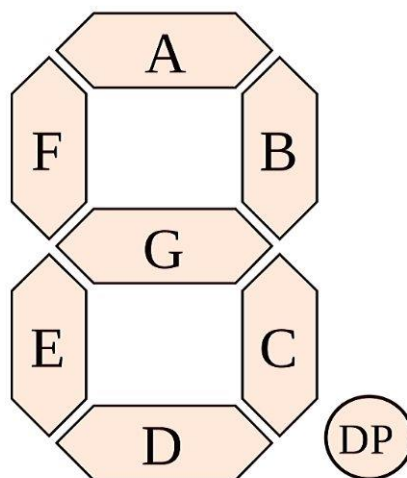
EJERCICIO N°1:

¿Cómo funcionan los Display 7 segmentos gigantes y cuáles son sus aplicaciones?

El **display de 7 segmentos** es un dispositivo de mucha importancia para el buen funcionamiento de distintos dispositivos. Posiblemente ya hayas escuchado hablar sobre este instrumento. Sin embargo, para que tengas una noción más amplia, en este post estaremos conversando sobre su funcionamiento, tipos, así como otras consideraciones relevantes.

Lo primero que vamos a vislumbrar es a qué se debe su nombre, y es que la denominación es producto de los siete segmentos que lo componen con los cuales se pueden encender o apagar individualmente.

Display de 7 segmentos



Definición de un display de 7 segmentos

El display de siete segmentos es un aparato utilizado para presentar información de forma visual. Esta pesquisa es específicamente un dígito decimal del 0 (cero) al 9 (nueve), por lo que se deriva que el código BCD está involucrado. Cada segmento tiene la forma de una pequeña línea incandescente. Estos dispositivos también son conocidos con el nombre de lámpara siete segmentos o visualizador.

Las partes fundamentales de estos instrumentos son la carcasa, los terminales, los leds, y el punto. Por lo general, este componente se utiliza para la representación de números en muchos dispositivos electrónicos. Internamente están constituidos por una serie de diodos LED con unas determinadas conexiones internas, estratégicamente ubicados para que forme un número 8 al unir los segmentos en el gráfico.

¿Cómo funciona un display de 7 segmentos?

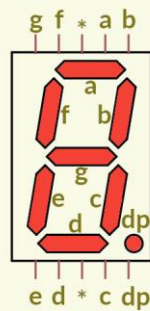
Cada uno de los segmentos que conforman la pantalla, están marcados con siete primeras letras del alfabeto ('a'-'g'), y se montan de forma que permiten activar cada segmento por separado, consiguiendo formar cualquier dígito numérico.

Los ledes se accionan a baja tensión y con pequeña potencia. En consecuencia, pueden excitarse directamente con puertas lógicas. En la mayoría de los casos se utiliza un codificador que, activando una sola pata de la entrada del codificador, estimula las salidas correspondientes visualizando el número deseado.

Tipos de display de 7 segmentos

- **Display de 7 segmentos ánodo común:** Los leds están unificados en su terminal positiva (ánodo).
- **Display de 7 segmentos cátodo común:** Se trata de un dispositivo que funciona de modo opuesto a la tipología anterior. Es decir, los leds están unidos en la terminal negativa (cátodo).
- **Display múltiple:** Podemos encontrarlo en el mercado de ánodo o cátodo común, pero se diferencian en que son 2, 4 y hasta 6 displays unidos. Estos modelos son muy usados cuando se amerita representar cifras de más de un dígito.
- **Display de 7 segmentos por tamaño:** Al igual que la clasificación anterior, también podemos encontrar de ánodo o cátodo común, la única variación es el tamaño del display, los cuales pueden ser de dos, tres y hasta cuatro pulgadas.

Display 7 segmentos ánodo común



Ánodo Común								
Común *	Número	g	f	e	d	c	b	a
VCC	0	1	0	0	0	0	0	0
VCC	1	1	1	1	1	0	0	1
VCC	2	0	1	0	0	1	0	0
VCC	3	0	1	1	0	0	0	0
VCC	4	0	0	1	1	0	0	1
VCC	5	0	0	1	0	0	1	0
VCC	6	0	0	0	0	0	1	0
VCC	7	1	1	1	1	0	0	0
VCC	8	0	0	0	0	0	0	0
VCC	9	0	0	1	0	0	0	0

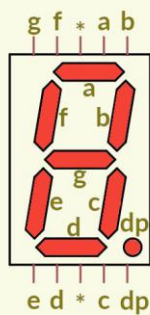


DIGITALES

codigoelectronica.com



Display 7 segmentos cátodo común



Cátodo Común								
Común *	Número	g	f	e	d	c	b	a
GND	0	0	1	1	1	1	1	1
GND	1	0	0	0	0	1	1	0
GND	2	1	0	1	1	0	1	1
GND	3	1	0	0	1	1	1	1
GND	4	1	1	0	0	1	1	0
GND	5	1	1	0	1	1	0	1
GND	6	1	1	1	1	1	0	1
GND	7	0	0	0	0	1	1	1
GND	8	1	1	1	1	1	1	1
GND	9	1	1	0	1	1	1	1



DIGITALES

codigoelectronica.com



Aplicaciones de un display de 7 segmentos

Pueden ser aplicados en distintos equipos y dispositivos que requieran de su técnica de funcionamiento, pero para una mejor comprensión de su utilidad, mencionamos algunos ejemplos de uso.

- En relojes despertadores
- Temporizadores o minuterios
- Balanzas
- Televisores
- Computadores
- Instrumentos de medición digital, entre otros

¿Qué importancia tienen el display de 7 segmentos en el mundo industrial?

Estos dispositivos son de gran ayuda en la producción de productos porque pueden mostrar números y letras, las cuales sirven como indicadores.

Una de las propiedades más significativas de su utilidad en los procesos industriales es su durabilidad y consumo energético, ya que encendiendo todas sus líneas no es posible superar los 10 mA de funcionamiento, ideal para la fabricación de equipos que trabajen con pilas de 9 V.

Los displays de 7 segmentos están creados para descifrar a un único carácter. Puede hacerse necesaria la inclusión de dos o tres más por proyecto, y esto pudiese interpretarse como una complicación al circuito. A saber, es posible disponer de circuitos integrados decodificadores que puedan operar dos o más display y así reflejar mayor cantidad de información, haciéndolos especialmente útiles para ascensores, contadores y demás.

En la actualidad podemos encontrar modelos de display que utilizan la tecnología LCD en sus líneas, mientras que otros usan vacío fluorescente y filamentos incandescentes.

Ambas técnicas se adaptan al principio de funcionamiento, así como a las dimensiones de las pantallas, pero la tecnología LED ha sido hasta ahora la más eficiente en cuanto a practicidad y calidad.

Modelos de display de 7 segmentos

- POPESQ® - 1 Piezas x 7-Segment Display 14.2mm 1 Dígito Comun Catodo Rojo / 1 pcs. x 7-Segment Display 14.2mm 1 Digit Common Cathode Red #A1284
- POPESQ® - 1 Piezas x 7-Segment Display 14.2mm 2 Dígito Comun Anodo Rojo / 1 pcs. x 7-Segment Display
- 1PC 0.36Inch 7 Segmento 4 Digit ánodo común Display 0,36 Pulgadas LED Red Digital Módulo Experimental
- XIEWEICHAO LDTR-YJ040 Ángulo común de Pantalla LED roja de 10 Pines y 7 segmentos
- Xiang Ye 10 Pines 7-segmentos de la Pantalla LED Rojo ánodo común (4PCS)
- WANGJUN 10 Pines 7-segmentos de la Pantalla LED Rojo ánodo común (4PCS)
- sourcing map Ánodo común 12 Pin 4 Bit 7 Segmento 1.18 x 0.55 x 0.28 pulgadas 0.36
- XIEWEICHAO LDTR-YJ039 Pantalla de 7 segmentos de 0.56"4bit Common Anode LED Rojo LED - (2pcs)

Los displays de 7 segmentos gigantes funcionan de manera similar a los displays de 7 segmentos convencionales, pero son mucho más grandes y están diseñados para mostrar números y algunos caracteres alfanuméricos de manera clara y visible desde distancias considerablemente largas. Estos displays se utilizan principalmente en aplicaciones donde se requiere una visualización numérica grande y fácilmente legible. Aquí tienes una descripción de cómo funcionan y algunas de sus aplicaciones comunes:

1. Funcionamiento de los displays de 7 segmentos gigantes:

- Un display de 7 segmentos gigante consta de siete segmentos individuales dispuestos de manera que pueden mostrar números del 0 al 9, así como algunas letras del alfabeto y caracteres especiales.
- Cada segmento se ilumina o apaga de forma independiente para formar los números y caracteres deseados.

- Se utiliza un controlador o un microcontrolador para enviar señales eléctricas a los segmentos individuales, activando o desactivando los segmentos necesarios para mostrar la información requerida.

2. Aplicaciones comunes de los displays de 7 segmentos gigantes:

- Marcadores deportivos: Los marcadores en eventos deportivos, estadios y gimnasios a menudo utilizan displays de 7 segmentos gigantes para mostrar el puntaje, el tiempo transcurrido y otra información relevante para el juego. Estos displays deben ser visibles desde largas distancias.
- Estaciones de transporte: En aeropuertos, estaciones de tren y autobús, se utilizan displays gigantes para mostrar información sobre los horarios de llegada y salida de vuelos, trenes o autobuses. Esto facilita a los pasajeros ver la información a distancia.
- Publicidad y señalización: Los displays gigantes se utilizan en vallas publicitarias, letreros de carreteras y en lugares públicos para mostrar mensajes publicitarios, informativos o de señalización.
- Eventos y conciertos: En eventos masivos, como conciertos, festivales y deportes, los displays de 7 segmentos gigantes se usan para mostrar información como la cuenta regresiva, el puntaje y otros mensajes para el público.
- Automatización industrial: En entornos industriales, los displays gigantes se utilizan para mostrar datos como la temperatura, la humedad o la producción en tiempo real a los trabajadores y supervisores.
- Estacionamientos: Los displays gigantes se utilizan en estacionamientos para mostrar información sobre la disponibilidad de plazas y las tarifas.

Estos displays gigantes son especialmente útiles en situaciones en las que se requiere una visibilidad clara desde distancias lejanas y donde se necesita mostrar información numérica o alfanumérica de manera sencilla y efectiva. Su tamaño y brillo hacen que sean ideales para estas aplicaciones específicas.