



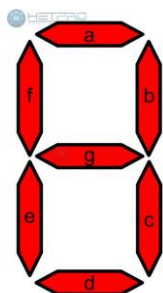
## Ejercicio 1 A

### A) Como funcionan los display 7 segmentos gigantes y cuales son sus aplicaciones.

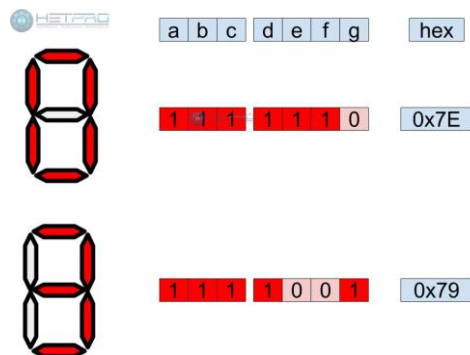
Los display de 7 segmentos están diseñados para funcionar como un conjunto de diodos luminosos confinados en un espacio. Esta disposición hace posible que el cálculo de resistores (protección ante la cantidad de tensión que se suministra), así como los otros componentes que se requieran para el funcionamiento puedan ser mininos. Esta facultad permite ahorrar espacio y recursos en la etapa indicadora de cualquier circuito electrónico. Por lo general el fabricante es quien especifica la tensión nominal y las características lumínicas de estos diodos (para garantizar máximo brillo y vida útil). Por lo que el propósito y construcción este componente es similar al de cualquier diodo LED.

Dada la tensión nominal de un diodo es posible utilizar la tensión de una salida digital, solo con eso es posible emplear estos dispositivos en proyectos con tecnología arduino sin requerir de complejos diagramas para su instalación, o simplemente con algún circuito integrado decodificador capaz de controlar el encendido de los diodos para mostrar el carácter que se desee.

El display de 7 segmentos tiene una estructura casi estándar en cuanto al nombre de los segmentos. Para dicho elemento, se cuenta con 7 leds, uno para cada segmento. Para cada segmento, se le asigna una letra desde la «a» hasta la «g». El display tiene por nombre a cada uno de los siguientes segmentos, es decir, el símbolo del display 7 segmentos es:



El display de 7 segmentos funciona al activar y desactivar cada uno de los leds para formar los números deseados. Por ejemplo, en la siguiente imagen te mostramos como debe de ser la activación de cada segmento para representar los números 0 y 3.



El Funcionamiento de los display y diseño hace que solo puedan encontrarse los siguientes tipos:

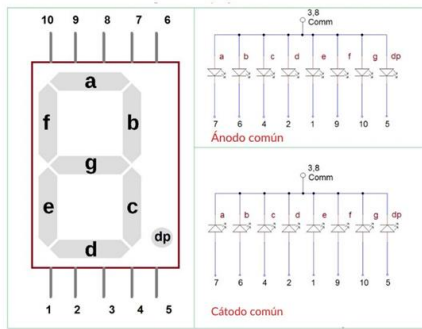
- Ánodo común.
- Cátodo común.
- Doble display.
- Según sus dimensiones.

En el caso de los display del tipo ánodo y cátodo común se hace referencia a una unión de uno de los terminales de todos los LED del display para bien activarlos por valor de corriente positiva o por valor de corriente negativa, estos se adecúan al comportamiento de las compuertas lógicas en donde inversores son quienes los que controlan el encendido de las líneas. En el caso de los doble display se cuenta con un duplo del mecanismo en un mismo conjunto, en donde las conexiones se adecuan a las aplicaciones más específicas.

Por omisión, los display de mayores dimensiones cuentan con líneas adicionales que complementan el funcionamiento y abren posibilidades a mayor cantidad de caracteres, estos son para aplicaciones específicas en donde se requieran caracteres adicionales o un mayor tamaño de pantalla.

display ánodo y cátodo común, Si bien los display de 7 segmentos cuentan con una serie de líneas de LEDs, es la conexión interna la que determina su encendido al incorporarse al circuito, y es aquí en donde se diferencian los de ánodo común y cátodo común. Para empezar, cuanto se habla de un display de ánodo común es porque todas sus líneas se encuentran unidas en su terminal positivo, y para encenderlas es necesario colocar el contacto GND en el terminal de la letra correspondiente.

## Display de 7 segmentos



En el caso de los display de cátodo común, los LEDs de las líneas se encuentran unidos en su terminal negativo. Por lo que el encendido es posible al suministrar tensión en las terminales de las letras correspondientes. Esta principal diferencia considera el sentido de la corriente de funcionamiento y se adapta a las características del circuito de control. Especialmente si se trata de un accionamiento por circuito integrado decodificador, como suele ser en la mayoría de casos

## Aplicaciones de un display de 7 segmentos

Los display de siete segmentos cuentan con muchos usos en la cotidianidad, por lo general estos se utilizan en:

- Despertadores
- Temporizadores
- Balanzas
- Televisores
- Instrumentos de medición digital

Gracias a estos dispositivos se pueden mostrar números y letras que sirven como indicadores de todo tipo. El mayor atractivo es su durabilidad y consumo energético, ya que encendiendo todas sus líneas no es posible superar los 10 mA de funcionamiento. Eso viene muy bien para el diseño de dispositivos que funcionen con pilas de 9 V.

Debido a que estos dispositivos están diseñados para interpretar a un único carácter suele 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