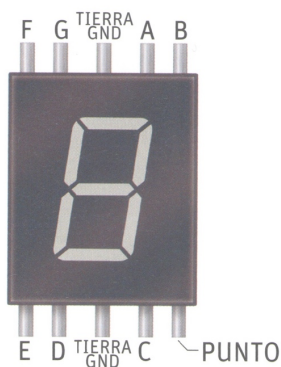


4

Display de 7 segmentos



Seguro que en el ascensor de tu casa, en un despertador digital o en el microondas, has observado una pantalla donde se ven los números encendidos que nos indican el piso, la hora, el tiempo, etc.

Este dispositivo que muestra dígitos es un **display de 7 segmentos**. Se trata de un conjunto de 8 ledes encapsulados en una cajita de pequeñas dimensiones y que muestran un dígito u otro, según los ledes que se enciendan.

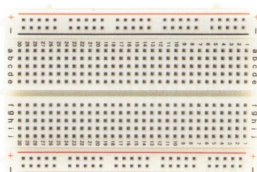
El *display* de 7 segmentos tiene 10 pines de conexión:

- Dos pines para conectar a GND si se trata de un *display* de cátodo común.
- Siete pines para conectar los 7 segmentos, se denominan *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* y *g*.
- Un pin para el punto decimal.

El primer pin es el que está situado abajo a la izquierda, y el orden va avanzando en sentido contrario a las agujas del reloj. Por ejemplo, el segmento A está conectado al pin 7.

Procedimientos

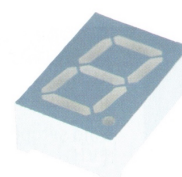
Construye una cuenta atrás



Placa protoboard



Cables de conexión (jumper)

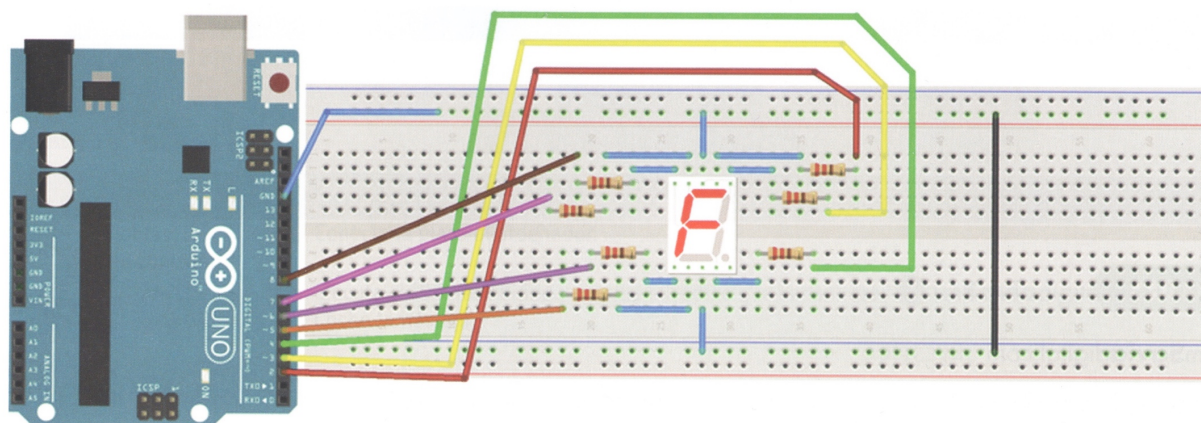


Display de 7 segmentos

1 Monta el *display* en la placa *protoboard* y haz las siguientes conexiones:

- El **segmento a** lo cableamos a una resistencia, y esta se conecta con un cable rojo al **pin digital 2**.
- El **segmento b** lo cableamos a una resistencia, y esta se conecta con un cable amarillo al **pin 3**.
- El **segmento c** lo cableamos a una resistencia, y esta se conecta con un cable verde al **pin 4**.
- El **segmento d** lo cableamos a una resistencia, y esta se conecta con un cable naranja al **pin 5**.
- El **segmento e** lo cableamos a una resistencia, y esta se conecta con un cable morado al **pin 6**.
- El **segmento f** lo cableamos a una resistencia, y esta se conecta con un cable lila al **pin 7**.
- El **segmento g** lo cableamos a una resistencia, y esta se conecta con un cable marrón al **pin 8**.

Comprueba que los pines del centro del *display* van conectados ambos a GND.



2 A continuación vamos a realizar el siguiente programa, para visualizar una cuenta atrás, desde 9 a 0.

Primero hay que definir las variables enteras para nombrar la conexión de cada pin.

```
int a = 2;
int b = 3;
int c = 4;
int d = 5;
int e = 6;
int f = 7;
int g = 8;
int tiempo = 1000;
```

```
void setup() // Declaramos cada uno de los pines como salida
{
```

```
  pinMode(a, OUTPUT);
  pinMode(b, OUTPUT);
  pinMode(c, OUTPUT);
  pinMode(d, OUTPUT);
  pinMode(e, OUTPUT);
  pinMode(f, OUTPUT);
  pinMode(g, OUTPUT);
}
```

```
//Escribimos la función iluminarDisplay() que enciende o apaga los ledes para dibujar cada cifra
```

```
void iluminarDisplay(int va, int vb, int vc, int vd, int ve, int vf, int vg) //esta función ilumina o apaga
// cada led para dibujar cada cifra
```

```
{
  digitalWrite(a, va); // escribe el valor de a (0 o 1), en el pin donde está conectado
```

a

```
  digitalWrite(b, vb);
  digitalWrite(c, vc);
  digitalWrite(d, vd);
  digitalWrite(e, ve);
  digitalWrite(f, vf);
  digitalWrite(g, vg);
}
```

```
// Ahora programamos una función para encender cada número. En cada caso,
```

```
// tendremos que saber qué ledes se encienden. Por ejemplo, en el caso del
```

```
// cero, todos menos el g. Por eso en nuestra función iluminarDisplay () va, vb, vc, vd, //ve, vf son 1 y vg valen 0:
```

```
void cero()
```

```
{
  iluminarDisplay(1,1,1,1,1,1,0);
  delay(tiempo);
}
```

```
// Hay que crear tantas funciones como dígitos distintos se quieran mostrar con el encendido de los ledes. En nuestro caso del 0 al 9.
```

```
// Finalmente la función loop(), o programa principal, llama a cada una de las otras programadas con anterioridad. En nuestro caso,
```

```
// como es una cuenta atrás, desde el 9 hasta el 0.
```

```
void loop()
```

```
{
  nueve();
  ocho();
  siete();
  seis();
  cinco();
  cuatro();
  tres();
  dos();
  uno();
  cero();
}
```

