

TCI

PRÁCTICA 2: SOLDADURA SMT



Adrián ARCOS POLO

Índice

1. Objetivos	2
2. Simulación	2
3. Experimental	3
3.1. Dispositivos usados	3
3.2. Montaje en el laboratorio	3
4. Conclusiones	5

1. OBJETIVOS

1. Objetivos

El objetivo de esta práctica es analizar y soldar los componentes al panel perteneciente a la luz de freno de un Seat Ibiza del 2008.

2. Simulación

El circuito con el que se trabaja en esta práctica es el siguiente:

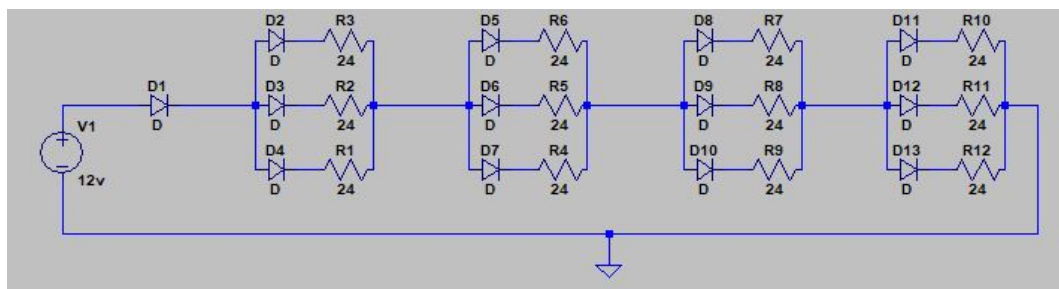


Figura 1: Circuito de la luz de freno.

En este circuito, las resistencias son de 24Ω con una tolerancia del 5% y una potencia de 0,25 W. Estos parámetros se han tenido en cuenta a la hora de realizar el circuito en LTSpice como se puede ver a continuación.

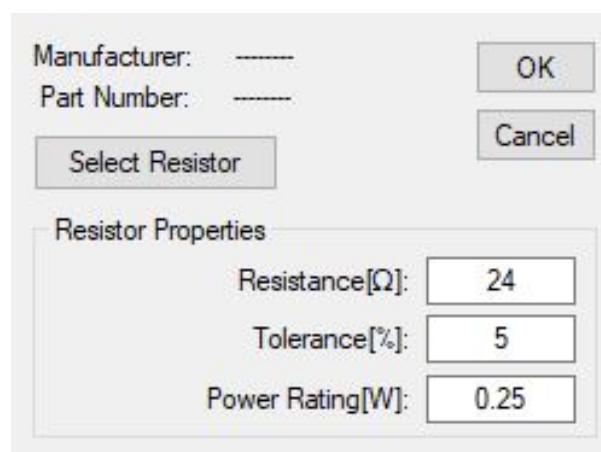


Figura 2: Parámetros de las resistencias empleadas.

3. EXPERIMENTAL

Si se simula la corriente que circula por el diodo D_1 se obtiene el siguiente resultado.

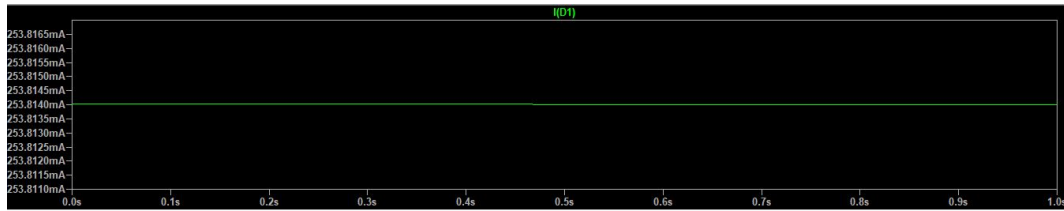


Figura 3: Corriente en el diodo D_1 .

El resultado obtenido es de 253,8 mA. Si se realiza el producto entre esta corriente y la tensión que cae en el diodo se obtiene la potencia que consume este. Esta entrega de potencia sería el precio a pagar a cambio del uso de D_1 , que tiene la finalidad de proteger el circuito.

3. Experimental

3.1. Dispositivos usados

Los dispositivos empleados son:

- 12 resistencias SMD de 24Ω , tolerancia del 5 % y 0,25 W de potencia.
- 12 LEDs modelo LA E6SF-AABA-24-1 con una tensión $V_\gamma = 2,15 \text{ V}$. El datasheet correspondiente a estos LEDs se puede consultar [aquí](#).

3.2. Montaje en el laboratorio

Para el proceso de montaje se han empleado dos tipos distintos de soldadura.

En primer lugar se empleó un método más clásico como es el empleo de soldador y estaño. Este proceso es más complicado de lo esperado debido al tamaño de los componentes empleados, el cual requiere el uso de unas pinzas y una lupa. Además, esta ocasión ha sido la primera aproximación a la soldadura de elementos SMD (anteriormente se venía soldando componentes through hole), con lo que se ha debido seguir un proceso de aprendizaje y ensayo y error.

En segundo lugar, se ha probado el método de soldadura mediante pasta térmica. Este

3. EXPERIMENTAL

método también ha resultado novedoso para nosotros ya que no se había realizado antes nada parecido. Este método resulta mucho más rápido y nos permite un mejor acabado. Para la realización, se aplica la pasta térmica sobre los PADs y se colocan encima todas los componentes para su posterior calentado con un secador de aire. El problema encontrado con este método reside en la soldadura de los LEDs, los cuales tienen los PADs muy cercanos y puede producirse algún cortocircuito si no se tiene cuidado.

La conclusión a la que se llegó con estos métodos consiste en usar la pasta para soldar las resistencias, pero para los diodos usar el soldador y estaño.

A continuación se puede ver el resultado final obtenido.

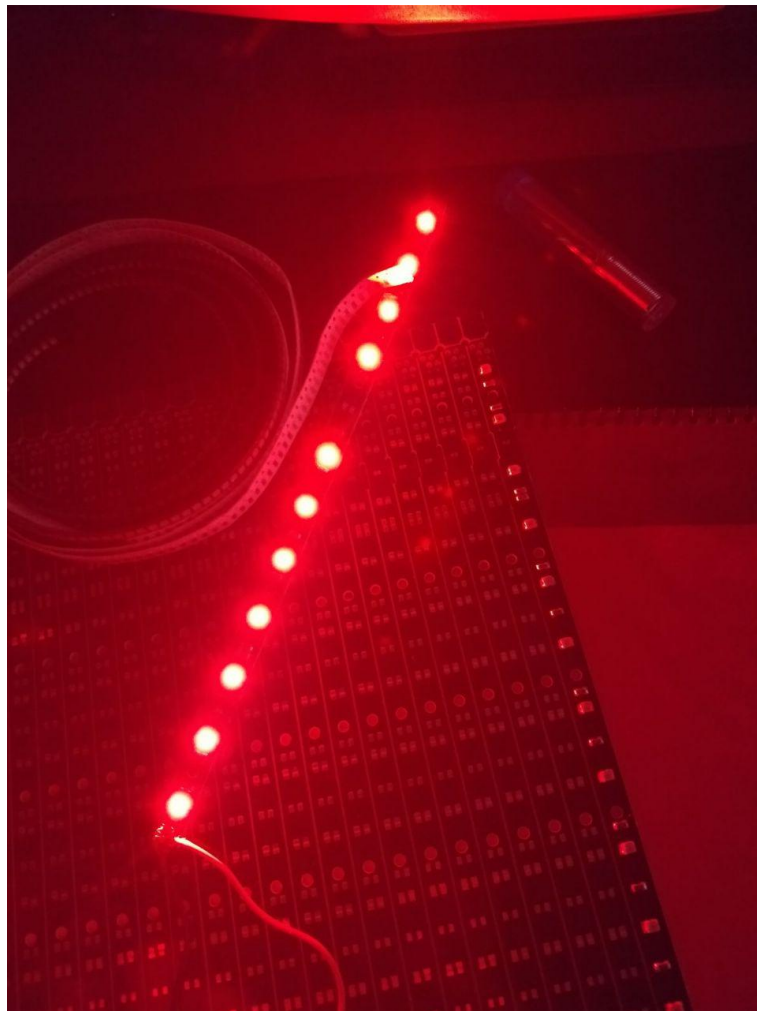


Figura 4: Resultado final una vez soldado.

4. CONCLUSIONES

Cabe destacar que esta fotografía se ha tomado con el circuito conectado a una pila de 9 V en lugar de a una fuente de alimentación de 12 V, por lo que se tiene menos luminosidad.

Para calcular la potencia total se mide la corriente con el polímetro, donde se obtiene que circulan 33 mA. La potencia es entonces el producto de esta corriente por la tensión de alimentación (12 V), obteniendo 396 mW.

4. Conclusiones

Con la realización de esta práctica se han adquirido conocimientos acerca de la soldadura de elementos SMD tanto con el método de soldador y estaño, el cual requiere de mucha práctica para poder perfeccionar la técnica y sobretodo controlar el pulso con las pinzas, como con el método de soldadura con pasta térmica, el cual requiere de los conocimientos de la cantidad de pasta a aplicar así como la cantidad de calor necesaria para soldar sin quemar los componentes.