

## پیش گزارش 1

• الف : دو نوع نمایشگر سون سگمنت (seven segment) در بازار در دسترس است که با توجه به کاربرد آنها، این نمایشگرها را می توان مورد استفاده قرار داد:

- نمایشگر کاتد مشترک
- نمایشگر آنود مشترک

### 1. نمایشگر کاتد مشترک یا (CCD) Common Cathode Display :

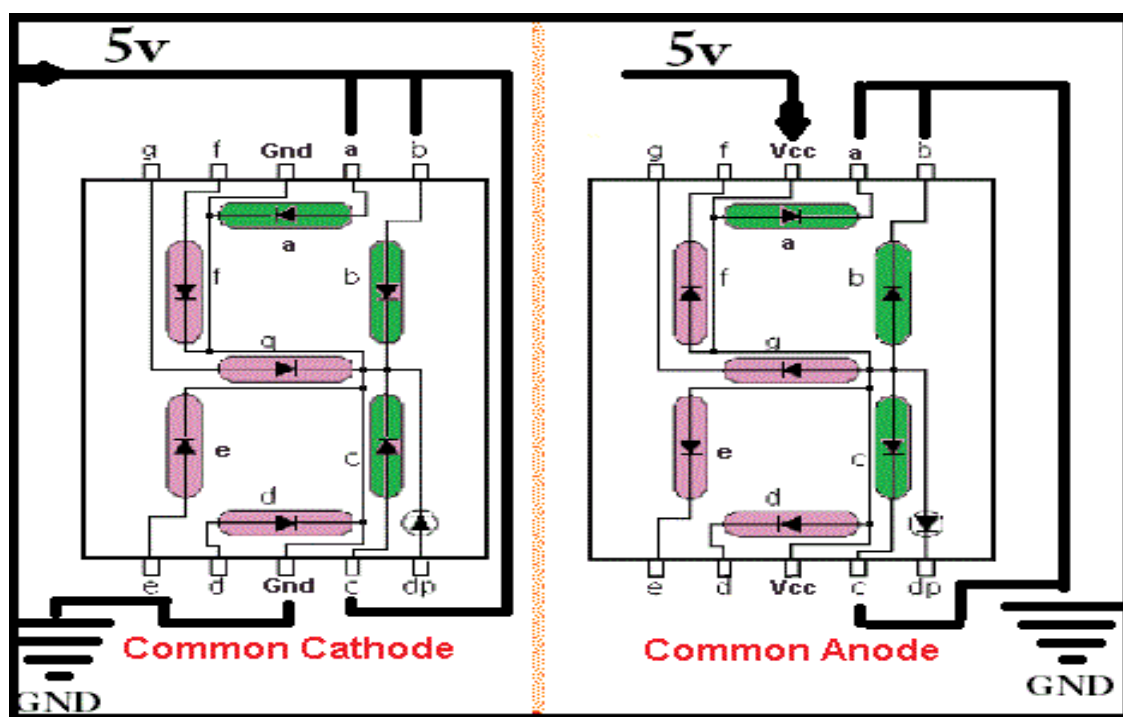
در یک نمایشگر کاتد مشترک، تمامی پایه های کاتد LED ها به یکدیگر وصل شده و زمین می شوند. لذا برای روشن شدن هر کدام از سگمنت ها، تنها لازم است که به پایه ی ورودی آن سگمنت (پایه ی آند LED)، ولتاژ HIGH یا 1 منطقی اعمال کنیم.

### 2. نمایشگر آند مشترک یا (CAD) Common Anode Display :

در یک نمایشگر آند مشترک، تمامی پایه های آند LED ها پس از اتصال به یکدیگر، به ولتاژ HIGH یا 1 منطقی وصل می شوند. لذا برای روشن شدن هر کدام از سگمنت ها، تنها لازم است که به پایه ی ورودی آن سگمنت (پایه ی کاتد LED)، ولتاژ LOW یا 0 منطقی اعمال کنیم.

برای تشخیص نوع سون سگمنت باید ابتدا سر مشترک آنرا بیاییم، برای اینکار یک سر مولتی متر را به یکی از پایه ها وصل میکنیم، و سر دیگر آنرا روی دیگر پایه ها جابجا می کنیم اگر همه دیود ها روشن شدند، این پایه، پایه ی مثبت هست. حال برای تشخیص CCD یا CAD بودن سون سگمنت، اگر پایه com مولتی متر به سر مشترک سون سگمنت وصل بود، CCD هست و در غیر اینصورت CAD هست.

• **ب:** آی‌سی‌های تبدیل کد BCD به سون‌سگمنت مثل 74LS47 TTL یا 74LS48 دارای 4 خط ورودی BCD و 7 خط خروجی هستند که هر کدام از این خروجی‌ها مخصوص یکی از LED های سون‌سگمنت است. مزیت این آی‌سی‌ها در این است که می‌توان تمام ارقام 0 تا 9 را تنها با استفاده از یک عدد باینری 4 بیتی نشان داد. همچنین با کنار هم قرار دادن دو سون‌سگمنت می‌توان اعداد 00 تا 99 را با استفاده از یک داده‌ی 8 بیتی یا یک بایتی نمایش داد. 74LS48 برای نمایشگرهای LED کاتد مشترک و 74LS47 برای نمایشگرهای LED آن‌د مشترک به کار می‌رود.

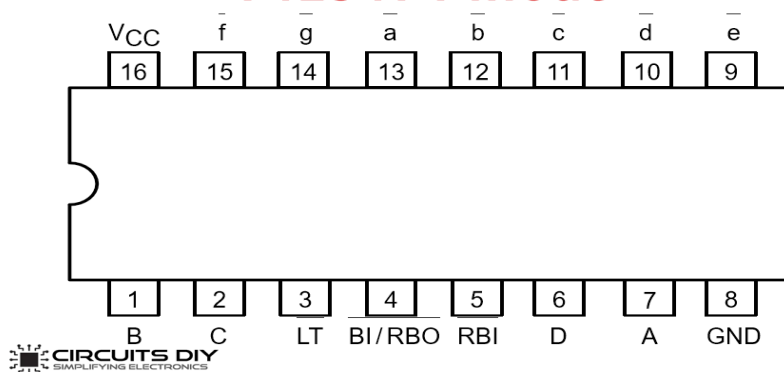


## پیش‌گزارش 2

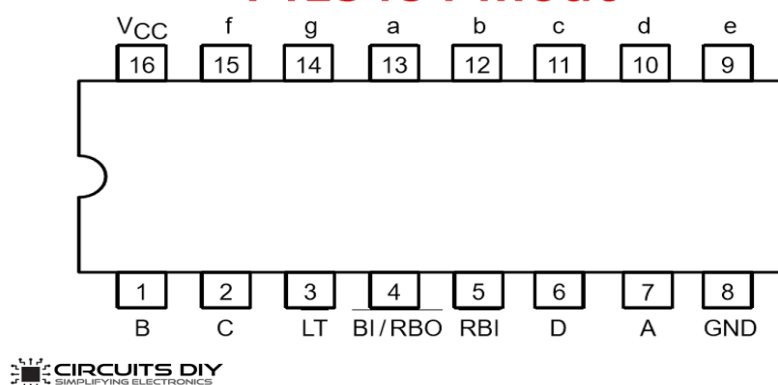
پایه‌های 3 و 4 و 5 در آی‌سی‌های 7447 و 7448 به ترتیب مربوط به Lamp Test (LT) و RB و Output (RBO) یا Blanking Input (BI) و RB Input (RBI) هستند. پایه BI/RBO برای

فعال کردن آی سی هست. پایه LT برای تست LED های سون سگمنت به کار می رود و اگر مقدار منطقی این پایه را برابر با صفر قرار دهیم ، تمام LED های سون سگمنت روشن می شود. پایه ی LT زمانی کار می کند که پایه ی BI/RBO در سطح بالا قرار داشته باشد و در کل پایه های RBI , RBO برای اتصال چندین سون سگمنت به صورت متوالی به کار می روند، در واقع RBI , RBO برای استفاده از آی سی در چند طبقه استفاده میشوند و چنانچه RBI هر طبقه را به RBO طبقه با ارزش تر وصل کنی ، صفر های پشت عدد از بین میرود. در این حالت RBI هر طبقه به RBO طبقه بالایی وصل میشه و RBI بالاترین طبقه به زمین و RBO پایین ترین طبقه رها میشود.

### 74LS47 Pinout



### 74LS48 Pinout



### پیش گزارش 3

$A_1$	$A_0$	$B_1$	$B_0$	$F_1$ $A_1 A_0 > B_1 B_0$	$F_2$ $A_1 A_0 = B_1 B_0$	$F_3$ $A_1 A_0 < B_1 B_0$
0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1
0	0	1	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0	0
0	1	0	1	0	1	0
0	1	1	0	0	0	1
0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	0	0
1	0	1	0	0	1	0
1	0	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	0	1	1	0	0
1	1	1	0	0	1	0
1	1	1	1	0	1	0

$$F_1 = \bar{A}_1 \bar{A}_0 \bar{B}_1 \bar{B}_0 + A_1 \bar{A}_0 \bar{B}_1 \bar{B}_0 + A_1 \bar{A}_0 \bar{B}_1 B_0 + A_1 \bar{A}_0 \bar{B}_1 \bar{B}_0 +$$

$$A_1 \bar{A}_0 \bar{B}_1 B_0 + A_1 \bar{A}_0 B_1 \bar{B}_0$$

$$F_2 = \bar{A}_1 \bar{A}_0 \bar{B}_1 \bar{B}_0 + \bar{A}_1 \bar{A}_0 \bar{B}_1 B_0 + A_1 \bar{A}_0 \bar{B}_1 \bar{B}_0 + A_1 \bar{A}_0 \bar{B}_1 B_0$$

$$F_3 = \bar{A}_1 \bar{A}_0 \bar{B}_1 B_0 + \bar{A}_1 \bar{A}_0 B_1 \bar{B}_0 + \bar{A}_1 \bar{A}_0 B_1 B_0 + \bar{A}_1 \bar{A}_0 B_1 \bar{B}_0 + \bar{A}_1 \bar{A}_0 B_1 B_0 +$$

$$A_1 \bar{A}_0 B_1 B_0$$