

پیش گزارش های ازمایش سوم

9825413 حدیث غفوری

پیش گزارش 1:

به طور کلی در مدارهای الکترونیکی دو دسته نمایشگر دیجیتالی سون سگمنت وجود دارد:

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 پایهی ورودی آن سگمنت (پایهی 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 پایهی ورودی آن سگمنت (پایهی کاتد LED)، ولتاژ LOW یا 0 منطقی اعمال کنیم.

برای تشخیص نوع سون سگمنت ها ابتدا سر مشترک آن را باید بیابیم. برای پیدا کردن سر مشترک باید یک سر مولتی متر را روی یک پایه قرار دهیم و سر دیگر مولتی متر را روی پایه های دیگر جا به جا کنیم اگر در تمام پایه ها دیود روشن شد این پایه، پایه ی مثبت است و همه دیود ها سالم اند. ولی اگر در این میان دیودی روشن نشد این دیود سوخته است. حال برای تشخیص نوع سون سگمنت (آند یا کاتد مشترک) اگر پایه com مولتی متر به سر مشترک سون سگمنت متصل بود، این سون سگمنت از نوع کاتد مشترک خواهد بود و رد غیر اینصورت سون سگمنت آند مشترک داریم. نکته ای که مهم است: باری تست سون سگمنت باید مولتی متر در وضعیت تست دیود قرار بگیرد.

آی سی های دیکدر (Decoder) قطعاتی هستند که یک کد باینری در ورودی را به یک کد باینری دیگر در خروجی تبدیل می کنند. یکی از پرکاربردترین این آی سی ها، دیکدر تبدیل کد (Binary Coded Decimal) BCD به کد «نمایشگر هفت قسمتی» یا «سون سگمنت» (7 Segment) است.

کد BCD

همانند اعداد هگزادسیمال، برای ساخت اعداد Binary Coded Decimal نیز که به اختصار کد BCD یا ۸۴۲۱ نامیده می شوند، از تنها ۴ بیت داده (یک «نیل» یا نصف یک بایت) استفاده می شود. اما برخلاف اعداد هگزادسیمال که در محدوده ی ۰ تا F تغییر می کنند، اعداد BCD تنها بین ۰ تا ۹ تغییر می کنند؛ لذا اعداد باینری ۱۰۱۰ تا ۱۱۱۱ (A) تا (F) ورودی های نامعتبری محسوب می شوند و همانگونه که در جدول زیر مشخص است، در سیستم BCD از این اعداد استفاده ای نمی شود.

دیکدرهای نمایشگر BCD به سون سگمنت

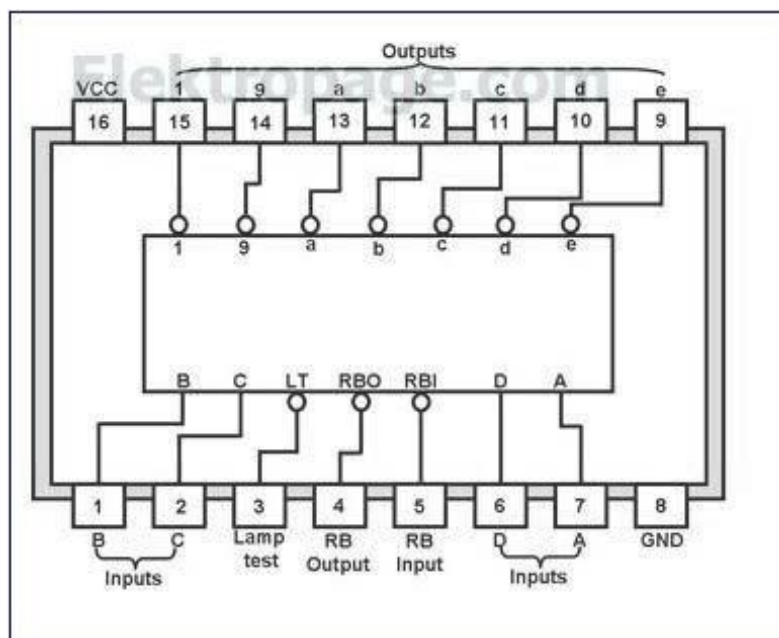
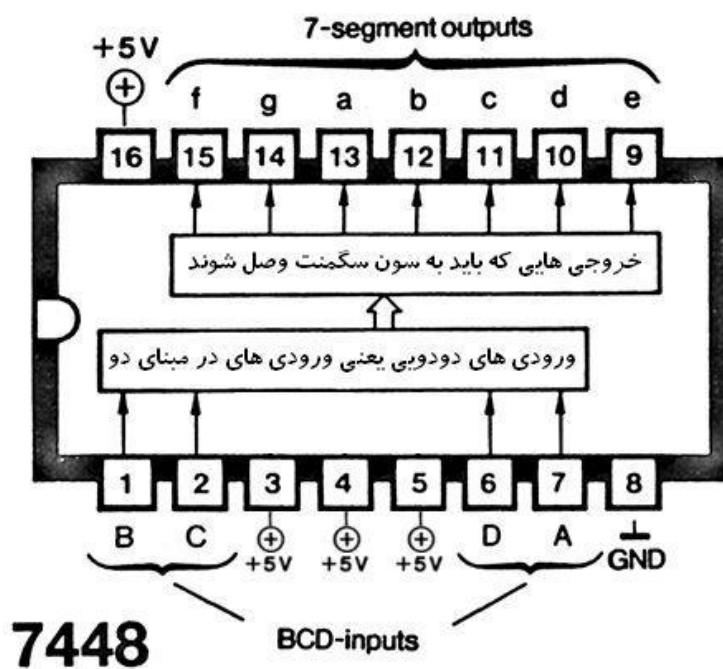
آی سی های تبدیل کد BCD به سون سگمنت مثل ۷۴LS۷۴ یا ۴۸LS۷۴ دارای ۴ خط ورودی BCD و ۷ خط خروجی هستند که هر کدام از این خروجی ها مخصوص یکی از LED های سون سگمنت است. مزیت این آی سی ها در این است که می توان تمام ارقام ۰ تا ۹

را تنها با استفاده از یک عدد باینری ۴ بیتی نشان داد. همچنین با کنار هم قرار دادن دو سون سگمنت می‌توان اعداد ۰۰ تا ۹۹ را با استفاده از یک داده‌ی ۸ بیتی یا یک بایتی نمایش داد.

پیش‌گزارش ۲ :

7448 : برای سون سگمنت کاتد مشترک

7447 : برای سون سگمنت آند مشترک



این رمز گشا سه ورودی خاص $LT, BI/RBO, RBI$ دارد

ورودی LT ویژه ی آزمایش سلامتی نشان دهنده ($DISPLAY$) است. اگر آن را به زمین وصل کنیم همه سگمنت ها روشن میشوند.

ورودی BI/RBO برای فعال کردن ic به کار میرود.

اگر این ورودی زمین شود و ورودی BI/RBO در حالت $HIGH$ نگه داشته شود، همه ی قطعات نشان دهنده روشن میشوند. در ورودی دیگر برای حذف صفر های زاید در نشان دهنده های چند رقمی پیش بینی شده است.

RBO, RBI هم برای استفاده از این آیسی در چند طبقه استفاده میشود و چنانچه RBI هر طبقه را به RBO طبقه با ارزش تر وصل کنیم، صفر های پشت عدد از بین میرود

در این حالت RBI هر طبقه به RBO طبقه بالایی وصل میشود و RBI بالاترین طبقه به زمین و RBO پایین ترین طبقه رها میشود.

پیش گزارش 3 :

A1	A0	B1	B0	F1	F2	F3
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	1	0	0
1	1	1	1	0	1	0

$$F1 = a'bc't' + ab'c't' + ab'c't + abc't' + abc't + abct'$$

$$F2 = a'b'c't' + a'bc't + ab'ct' + abct$$

$$F3 = a'b'c't + a'b'ct' + a'b'ct + a'bct' + a'bct + ab'ct$$