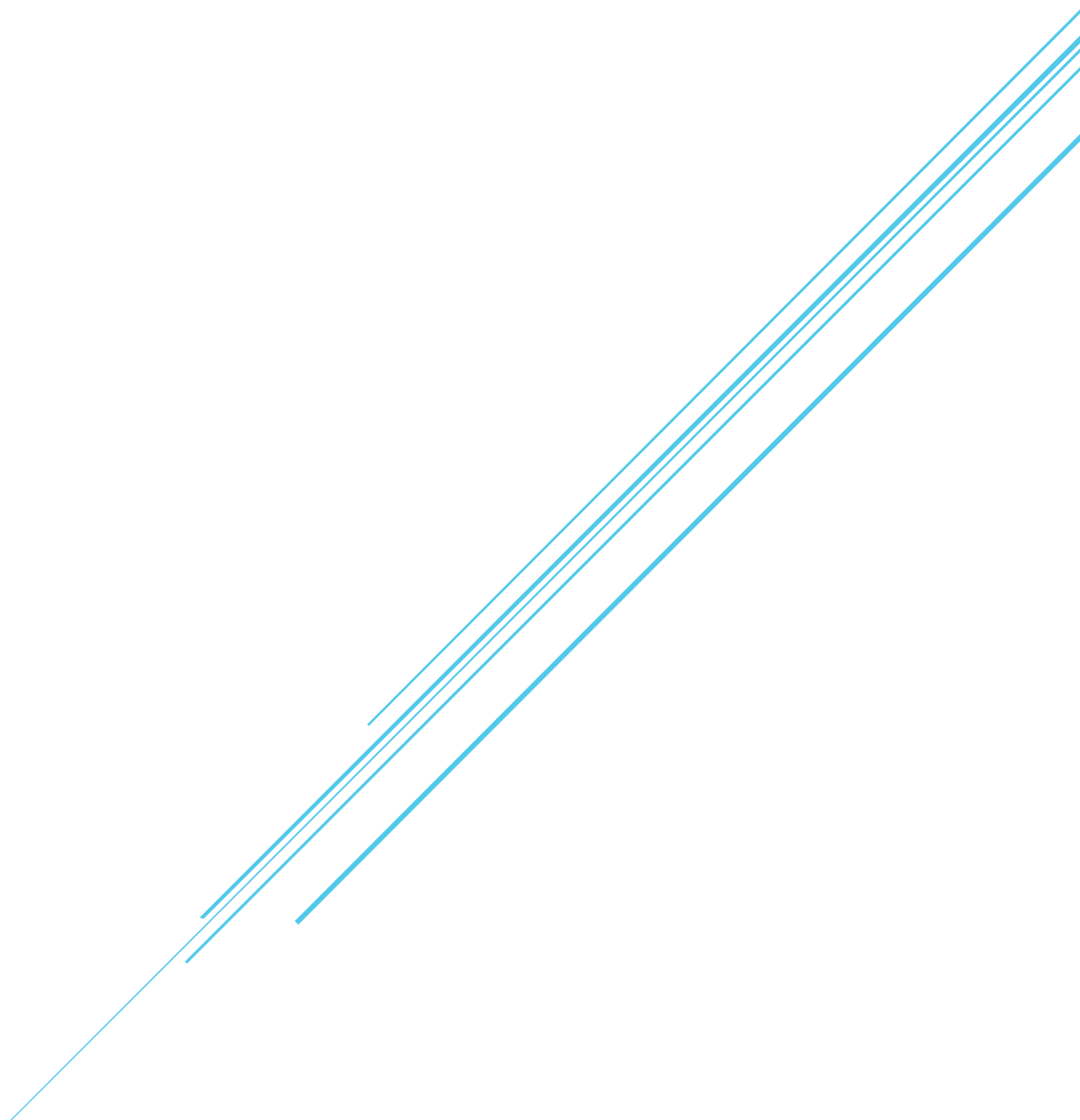


آزمایشگاه مدار و معماری

گزارش ۳

۱۴۰۱/۸/۷



- نام و نام خانوادگی : علی بدیعی
- نام استاد :
- گروه : ۱

گزارش ۳

هدف: بستن مدار Seven Segment

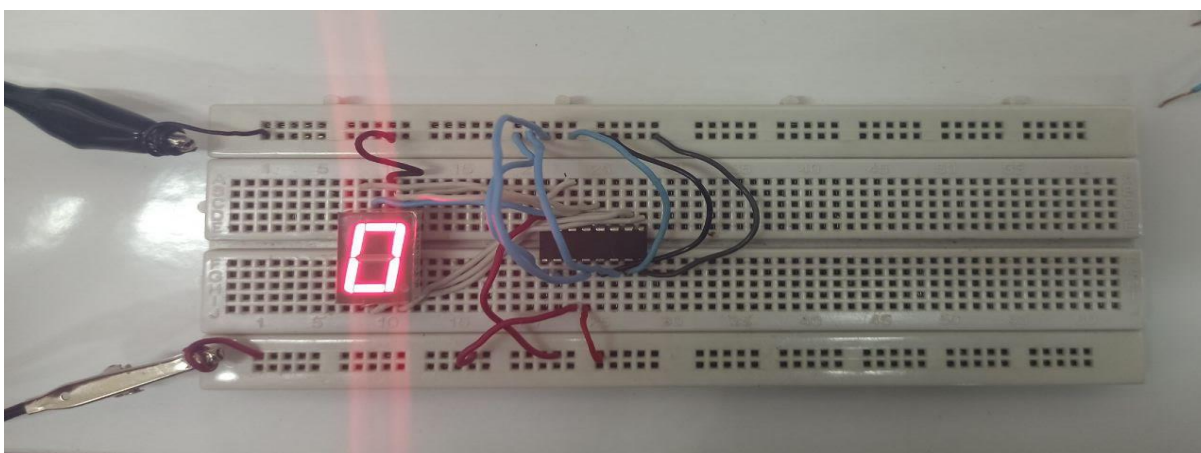
وسایل آزمایش: منبع تغذیه ، LED ، مقاومت ، سیم ، IC ها ، برد برد

روش انجام آزمایش:

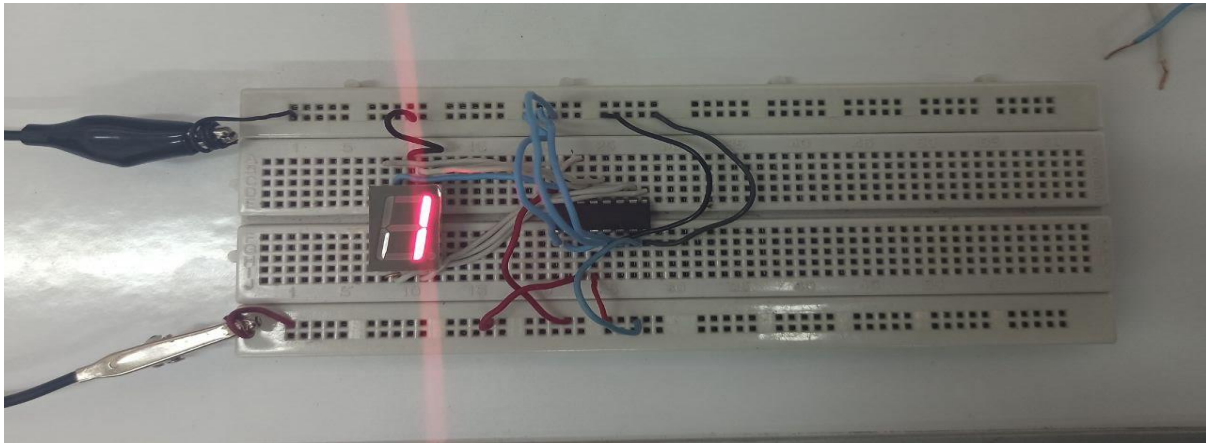
ابتدا منبع تغذیه را روی ۴.۵ تنظیم کرده و سپس IC ۴۵۱۱ را روی برد برد قرار می‌دهیم که پایه ۱ ورودی دارد که یک عدد BCD را دریافت و از طریق ۳ پایه ۱ کنترل ، وضعیت های مختلف را بررسی میکند. ۷ پایه ۱ خروجی آن برای وصل شدن به سون سگمنت و نشان دادن عدد با آن است.

تست ورودی های مختلف:

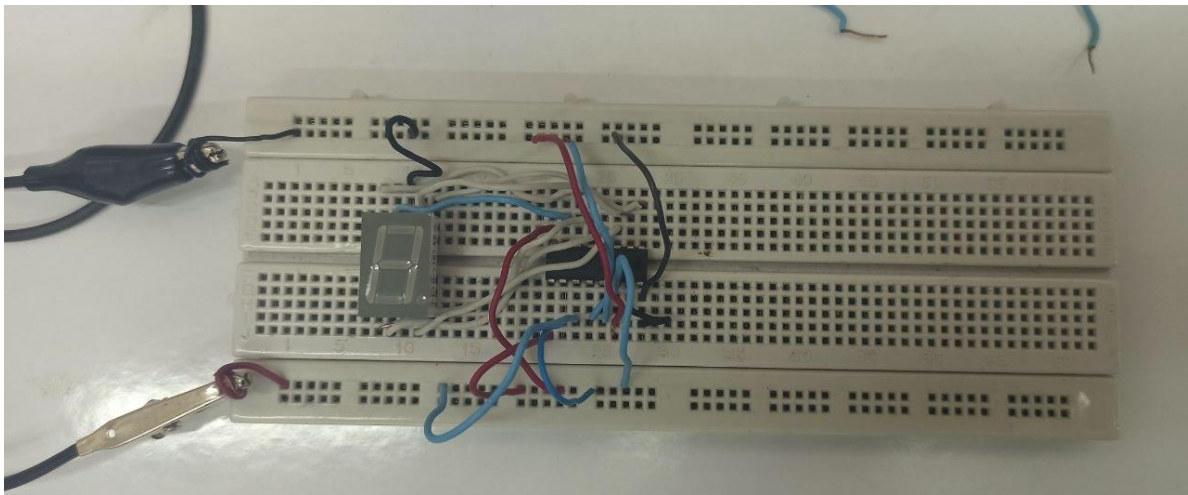
۱. ورودی BCD ۰۰۰۰:



۲. ورودی BCD ۰۰۰۱:



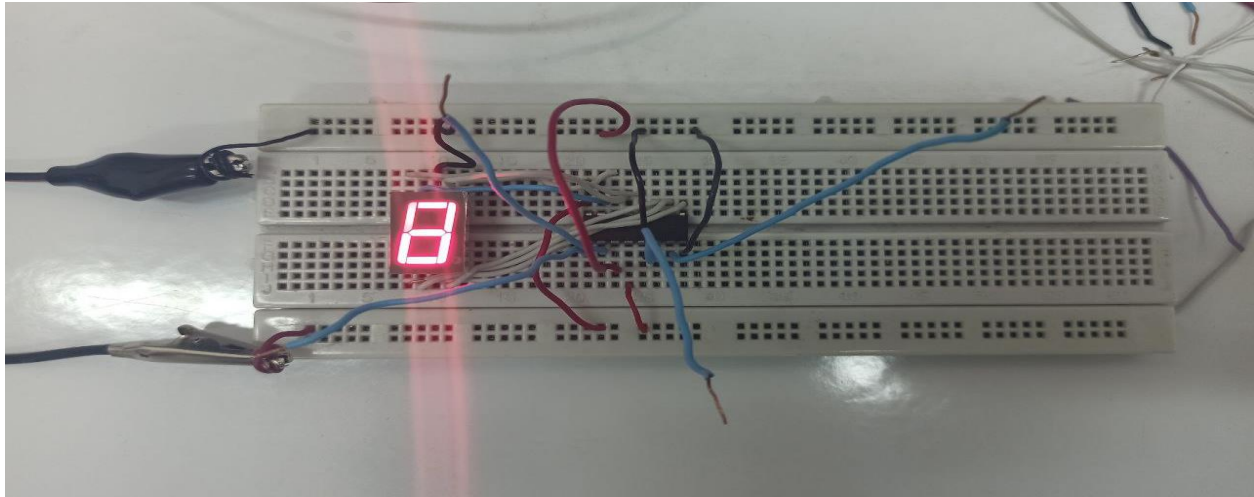
۳. ورودی بزرگ تر از ۹:



تست پایه های کنترلی:

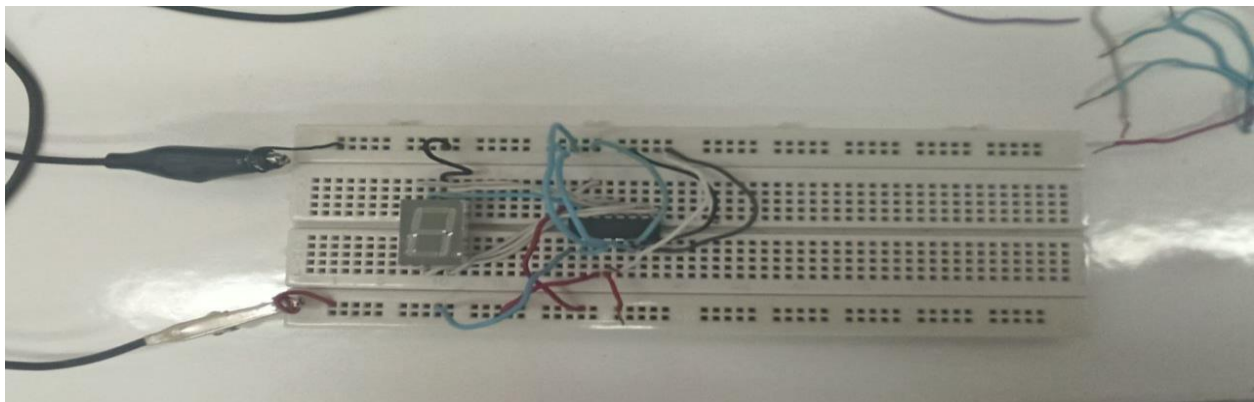
۱. تست پایه ی Lamp Test:

این پایه برای تست سلامت لامپ های سون سگمنت است که چون Active Low است با ورودی صفر فعال میشود و همه ی لامپ ها را روشن میکند که سلامت سون سگمنت را نشان میدهد.



۲. تست پایه ی Blank Input:

پایه ای است که با فعال شدن آن در Active Low ، سون سگمنت خاموش میشود و به اصطلاح مقدار آن پاک میشود.

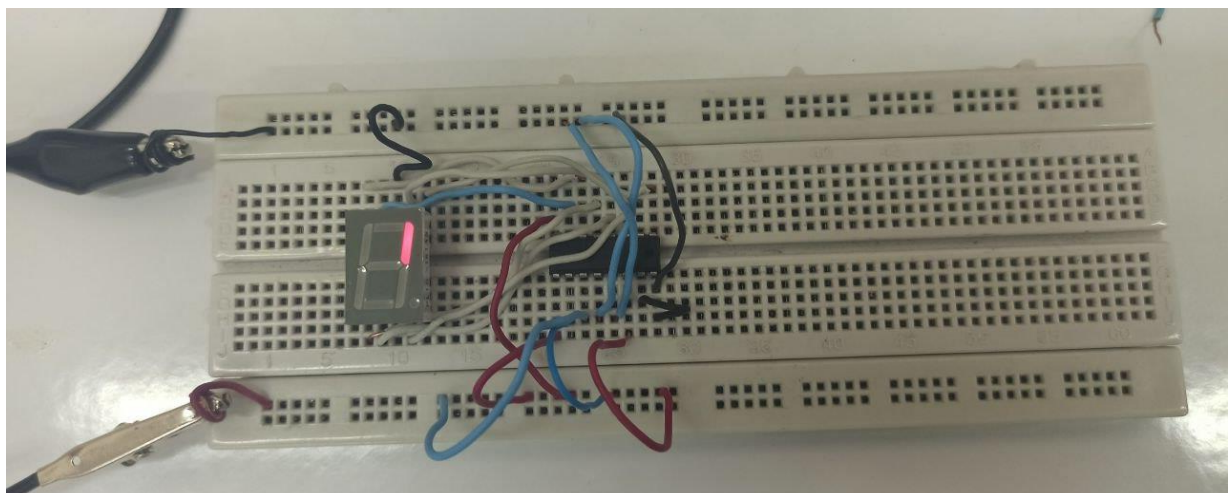
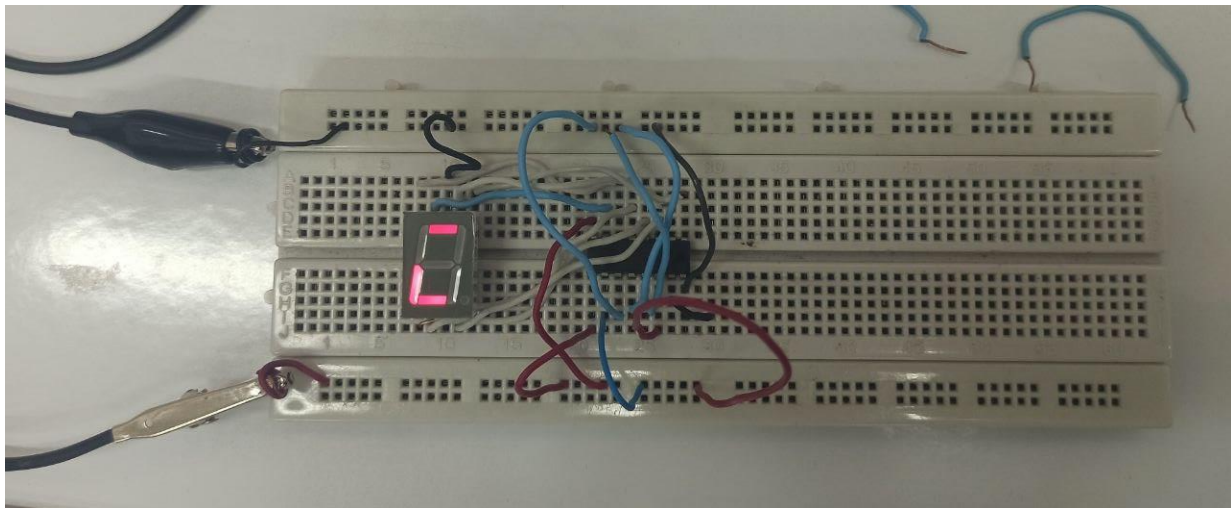


۳. تست پایه ی Store یا Latch Enable:

این پایه Active High است و با ۱ فعال و با ۰ غیرفعال میشود. این پایه موجب میشود که هر چه در خروجی داشته ایم ذخیره شود و با تغییر ورودی ها ، نمایشگرها تغییر نمیکنند.

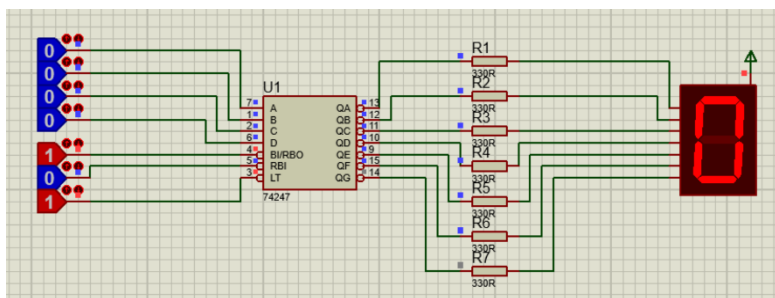
۴. تست پایه ی PH:

با فعال بودن این پایه ، سطح منطق برد معکوس میشود. به عبارتی میتوان خروجی را بسته به سون سگمنتی که داریم تنظیم کنیم ، که هم برای آند مشترک و هم کاتد مشترک قابل استفاده باشد. با فعال بودن آن ، باید از سون سگمنت آند مشترک استفاده کنیم و با غیر فعال بودن آن ، از سون سگمنت کاتد مشترک.

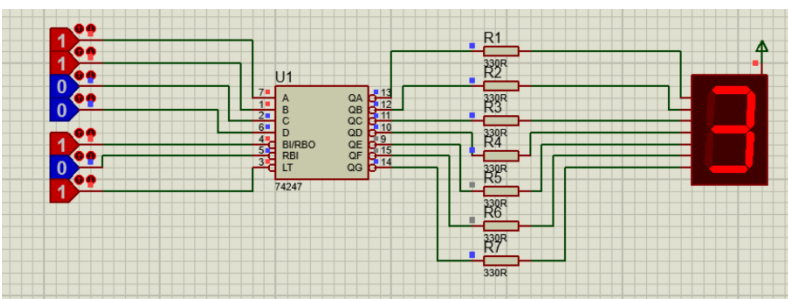


قسمت دوم (تست آی سی ۷۴۲۴۷)

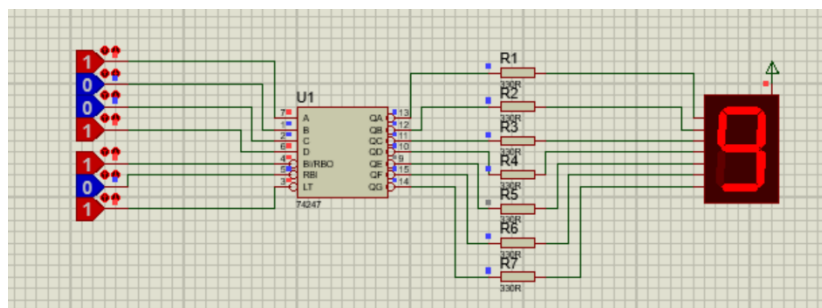
تست اعداد:



۰۰۰۰

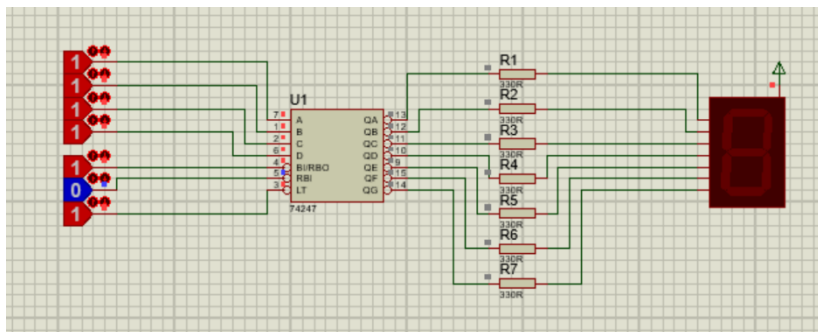


۰۰۰۱

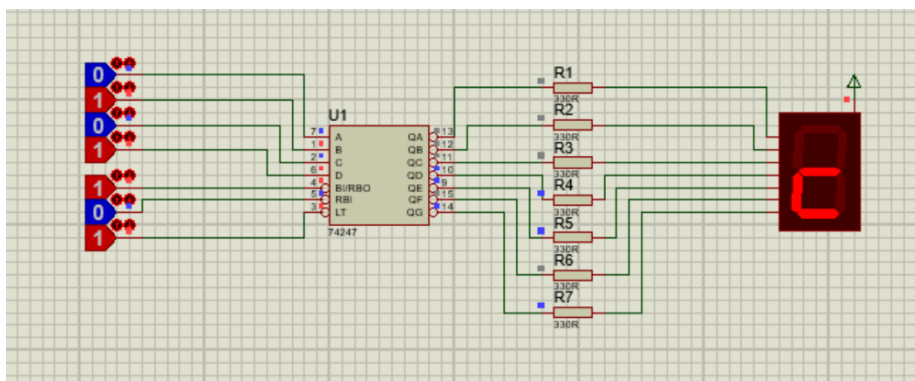


۰۰۰۹

اعداد بزرگتر از ۹: (خاموش شدن)

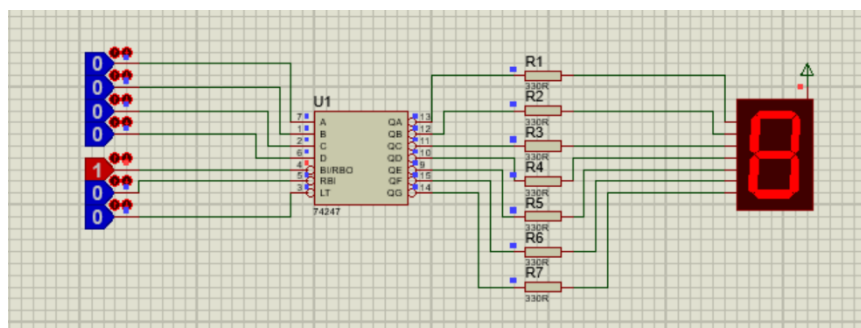


یا (نمایش اشتباه)



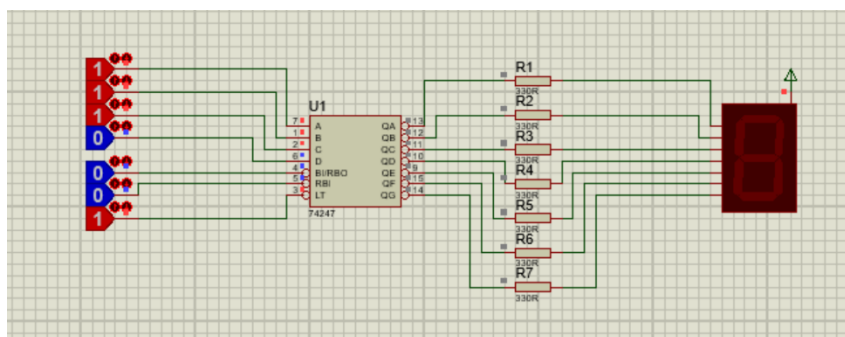
قسمت سوم (تست پایه های کنترلی)

تست پایه ی LT:



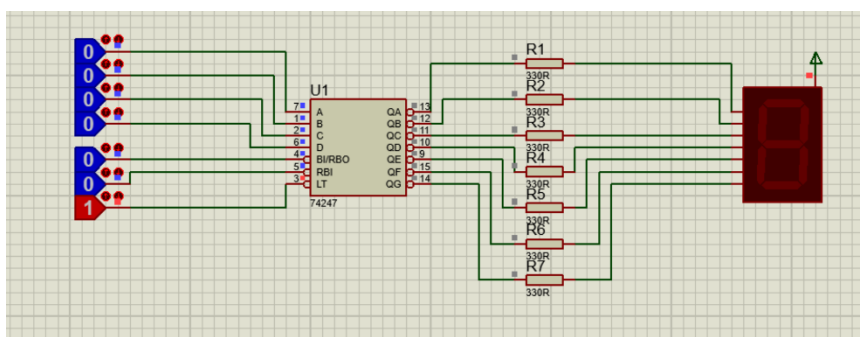
با صفر بودن این پایه ، تمام لامپ ها روشن میشود و سلامت سون سگمنت را نشان میدهد.

تست پایه ی BI:



با صفر بودن این پایه ، سون سگمنت در هر وضعیتی هم که باشد تمام لامپ هایش خاموش میشود.

تست پایه RBI:



اگر این پین و همه ی ورودی ها در سطح پایین باشند در حالی که LT در حد بالا باشد ، همه ی لامپ ها خاموش میشود.

قسمت چهارم (تفاوت های اساسی تراشه های ۴۵۱۱ و ۷۴۲۴۷)

آی سی ۷۴۲۴۷ فقط یک ریافت کننده ۴ بیتی BCD به سون سگمنت است اما ۴۵۱۱ دارای ۴ بیت لچ است. در ۴۵۱۱ فناوری CMOS استفاده شده که میتواند بین ۵ تا ۱۵ ولت استفاده شود در حالی که در ۷۴۲۴۷ فناوری TTL است که در ولتاژ ۵ ولت قابل استفاده است.

۷۴۲۴۷ از سون سگمنت آند مشترک و ۴۵۱۱ از کاتد مشترک استفاده میکند.