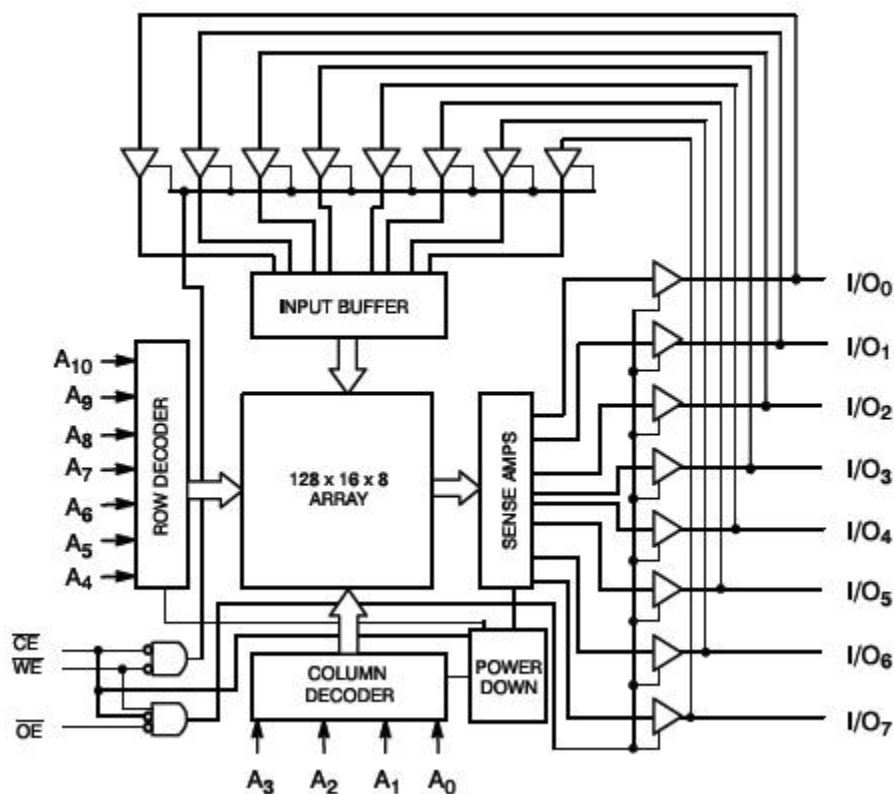


آزمایش ۳:

خواندن و نوشتن در حافظه

در این آزمایش آی سی ۶۱۱۶ برای حافظه رم و آی سی ۷۴۲۴۴ به عنوان بافر استفاده می شوند. با استفاده از پایه های A0 تا A10 آی سی ۶۱۱۶ می توان خانه حافظه مورد نظر خود را برای خواندن یا نوشتن انتخاب کرد، که هر خانه حافظه این آی سی ۸ بیت می باشد و در کل ۲ به توان ۱۱ خانه حافظه دارد یعنی ۲ کیلو بایت، پس تراشه 6116 در واقع یک RAM با ظرفیت $2k \times 8$ می باشد. برای تولید آدرسهای مورد نیاز حافظه از شمارنده استفاده می کنیم. بلوک دیاگرام مدار را در شکل زیر مشاهده میکنید.

بلوک دیاگرام منطقی آی سی ۶۱۱۶:



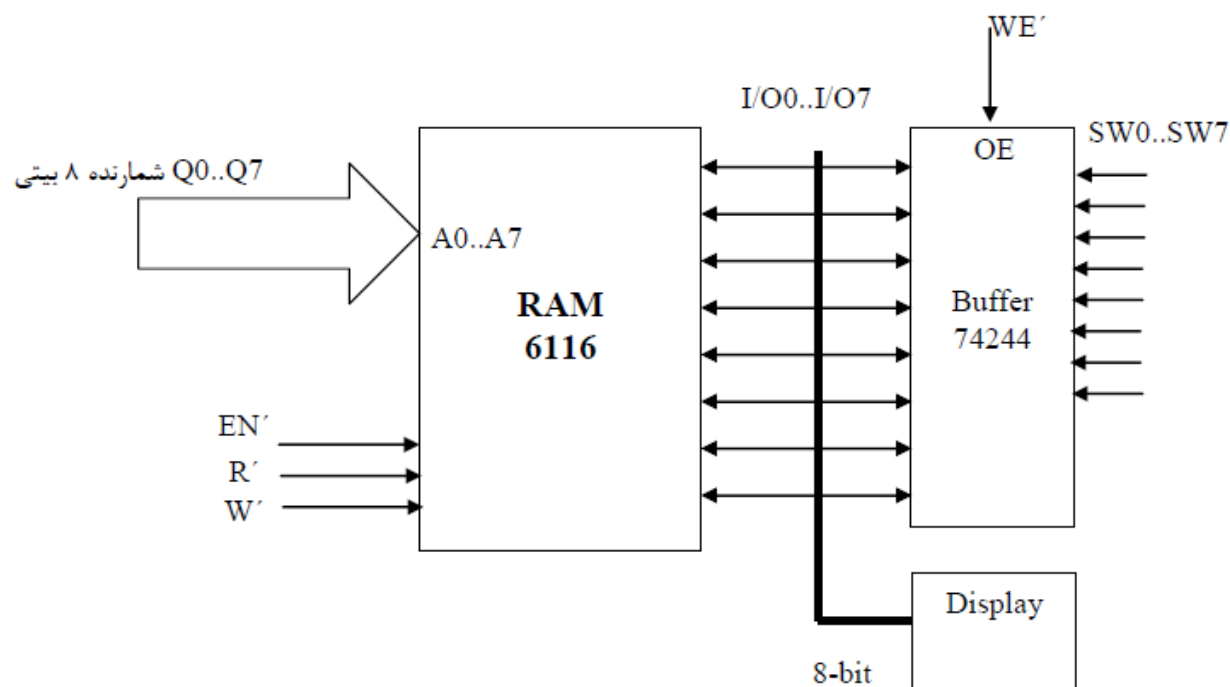


Figure 3

همانطور که در مدار شکل ۳ نیز می بینید، شمارنده ۸ بیتی به خطوط آدرس حافظه متصل می شود. شما باید با دادن پالس به تعداد لازم آدرس مورد نیاز را برای حافظه فراهم نمایید.

تراشه حافظه دارای سه پایه فعال پایین به نامهای EN' , R' , W' می باشد. اگر پایه EN' را غیر فعال کنید تراشه غیر فعال خواهد بود. یعنی پایه های I/O در حالت قطع خواهند بود. اگر پایه R' و EN' فعال باشند تراشه در حالت خواندن قرار می گیرد، و پایه های I/O به شکل ورودی خواهند بود.

موقعی که بخواهیم عددی را در حافظه بنویسیم این عدد را از طریق کلیدها به حافظه وارد می کنیم. همانطور

که در مدار مشاهده می کنید کلیدها از طریق یک بافر 74244 به خط داده حافظه متصل هستند، اگر بافر فعال باشد می تواند مقدار کلیدها را به گذرگاه حافظه منتقل کند در غیر اینصورت خروجی بافر قطع است و ارتباطی بین کلیدها و گذرگاه حافظه وجود ندارد. برای اینکه بتوان عددی را در حافظه نوشت باید بافر را فعال نمایید، برای فعال کردن بافر از همان سیگنال نوشتن در حافظه (W') استفاده می کنیم. و بدین منظور W' را در سطح پایین ولتاژ قرار می دهیم. موقعی که بخواهیم مقداری را از حافظه خوانده و آن را در خروجی مشاهده کنیم، باید W' را غیرفعال کنید تا در داده ها تداخلی ایجاد نشود. بدین منظور برای W' کلید فشاری را در نظر گرفته که در حالت عادی غیرفعال است و برای نوشتن عدد در حافظه این کلید را فشار می دهیم.

- حافظه را در حالت نوشتن قرار دهید، و عدد 20 h را در خانه 00 h حافظه بنویسید، برای اینکار شمارنده را با 00 h مقدار دهی کنید، و کلیدها را روی عدد 20 h تنظیم نموده سپس فرمان های زیر را صادر نمایید :

EN'	W'	R'
0	0	1

در واقع در اینجا ریزدستورالعمل $M(00h) \leftarrow 20h$ را اجرا کرده ایم.

با استفاده از روش فوق دستورات زیر را اجرا کنید:

$$M(10h) \leftarrow 81h$$

$$M(1Fh) \leftarrow 17h$$

- حافظه را در حالت خواندن قرار دهید و از صحت نوشتن اطلاعات در مکان های مورد نظر اطمینان حاصل کنید برای اینکار باید ابتدا آدرسها را تنظیم کرده و فرمان های زیر را صادر کنید:

EN'	W'	R'
0	1	0

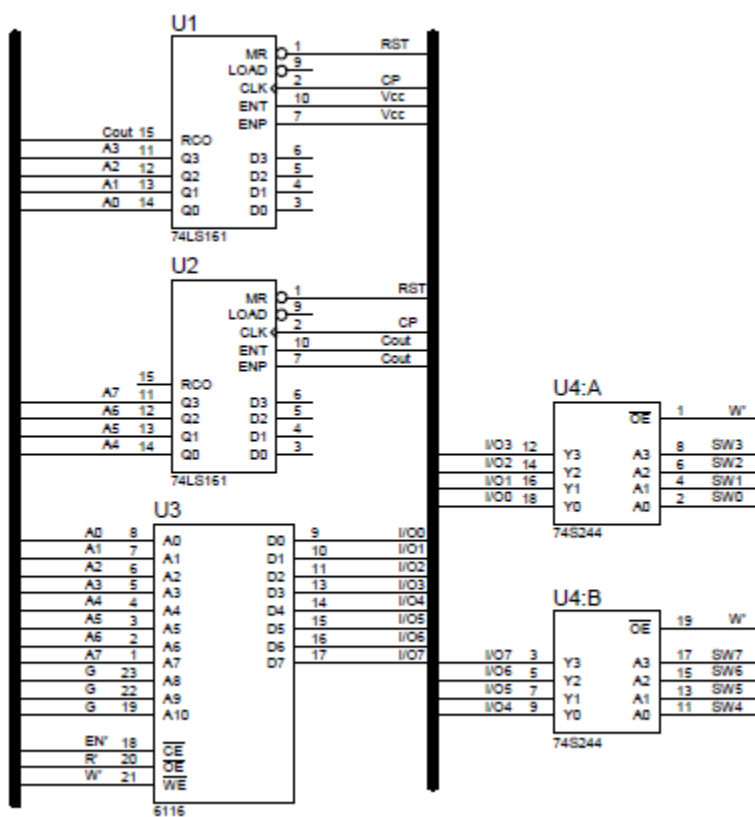


Figure 3.a

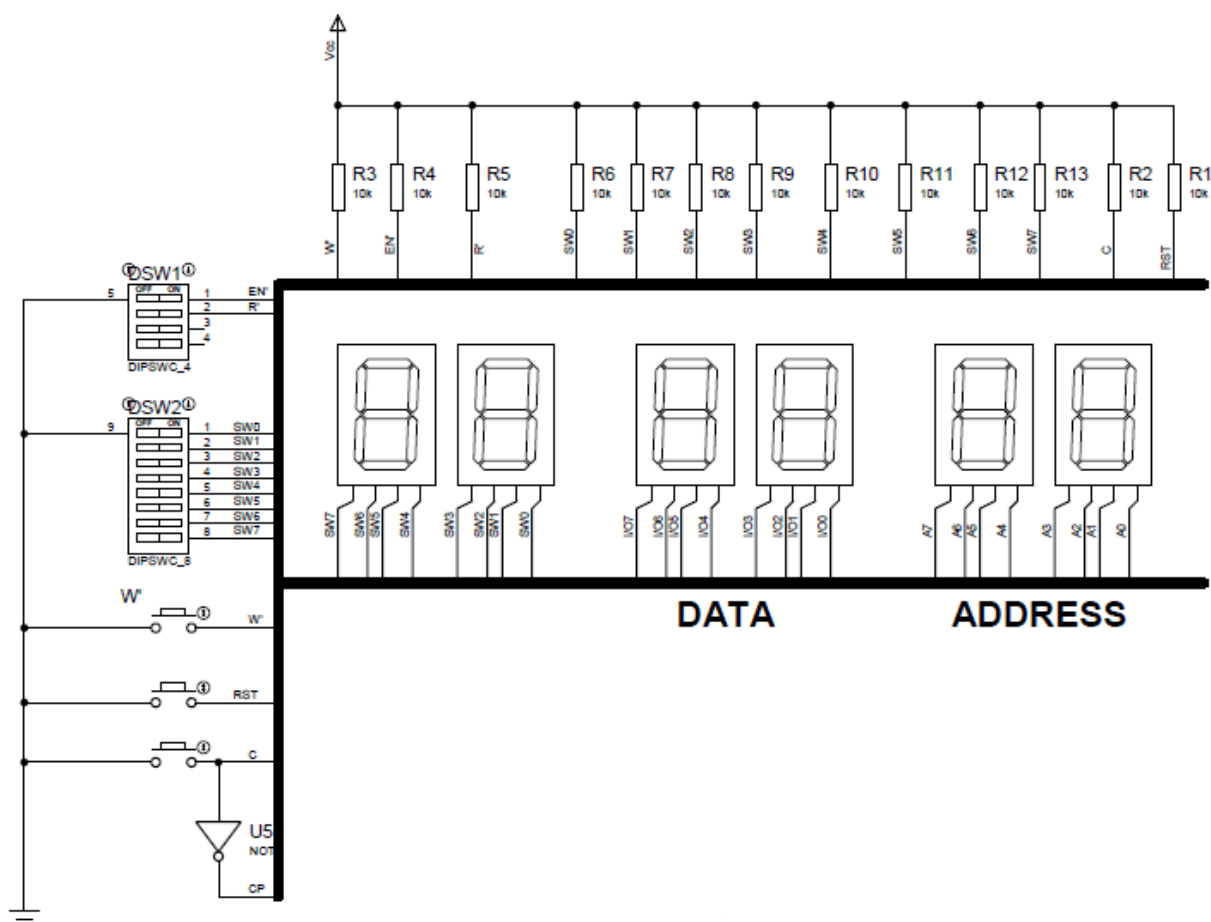


Figure 3.b

شمارنده 8 بیتی مورد استفاده در آزمایش قبل:

در این آزمایش با استفاده از تراشه 74161 یک شمارنده ۸ بیتی طراحی می کنیم . که با استفاده از این شمارنده آدرس های مورد نیاز برای حافظه را تولید می کنیم . در نظر داشته باشید که شمارنده 74161 یک شمارنده ۴ بیتی است، پس برای ساخت یک شمارنده ۸ بیتی دو عدد تراشه 74161 را در کنار هم قرار می دهیم برای اینکه شمارنده در حالت شمارش قرار گیرد باید پایه های CET و CEP در سطح بالای ولتاژ باشند به همین علت این پایه ها را برای تراشه اول به +5v متصل میکنیم. هر موقع تراشه او به انتهای شمارش خود برسد پایه RCO یا TC تراشه فعال می شود که از آن برای فعال کردن تراشه دوم استفاده می شود پس پایه RCO تراشه اول را به پایه های CET و CEP تراشه دوم متصل میکنیم.

یک پالس دستی را برای شمارش به پالس ساعت تراشه ها متصل نمایید پایه MR برای صفر کردن شمارنده ها استفاده می شود که آن را به یک کلید فشاری متصل می کنیم. پایه LOAD برآ مقداردهی شمارنده از طریق پورت ورودی تراشه استفاده می شود که در اینجا آن را غیر فعال کرده و به سطح بالای ولتاژ متصل می کنیم .