

وسایل مورد نیاز:

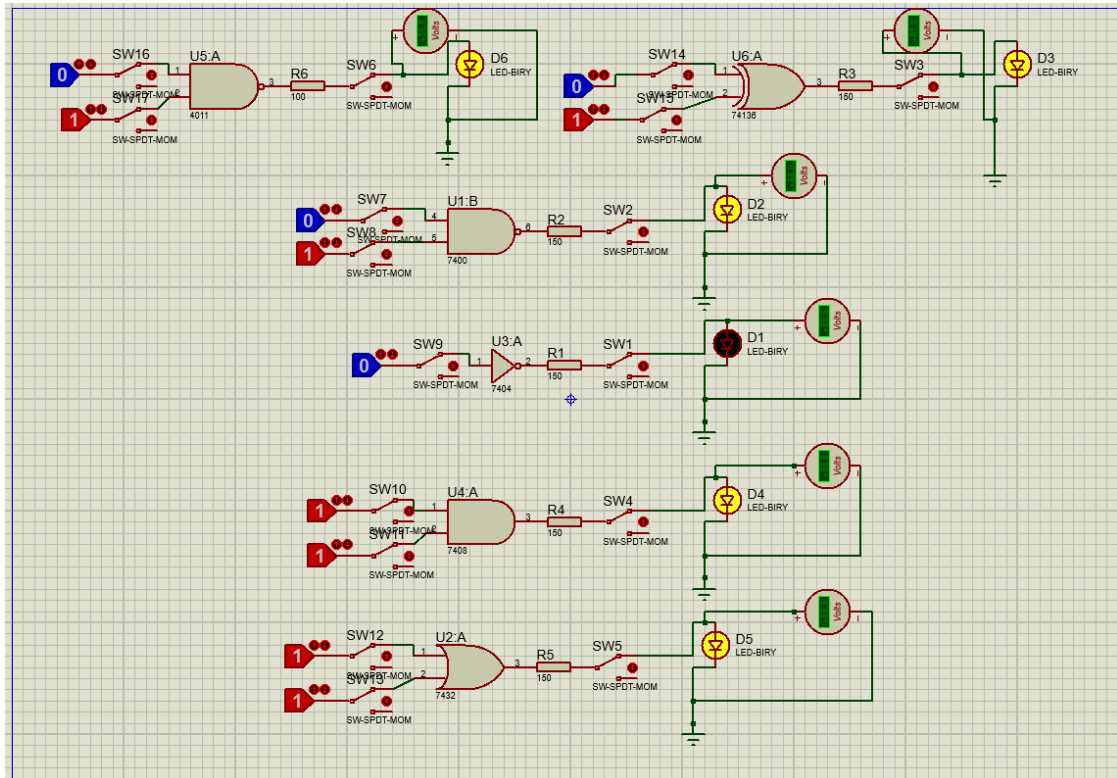
منبع تغذیه- بردبرد- مالتیمتر، •مقاومت 150 اهمی، دیود نورانی، تراشه های 4011 و 7404، 7408، 7432، 7486 و 7400، (به جای تراشه 7486 از تراشه 74136 استفاده کردیم).

هدف:

آشنایی با تراشه های فوق و بررسی رفتارشان در مدار

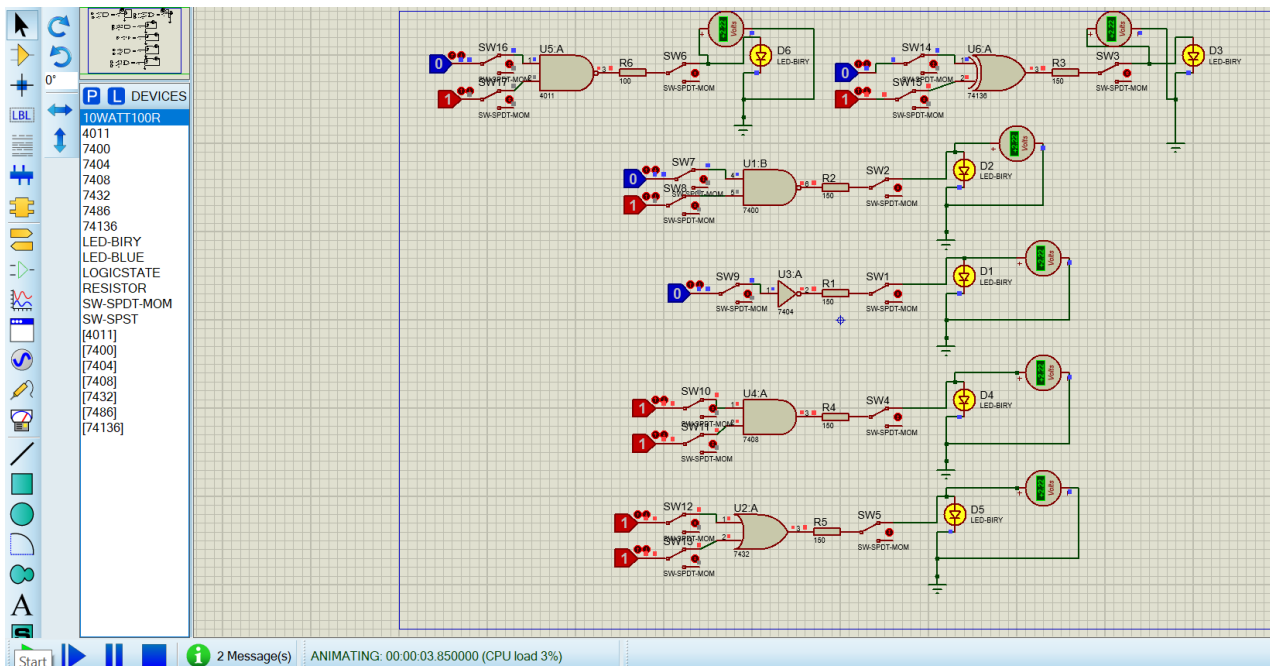
آزمایش:

به دلیل غیر حضوری بودن آزمایشگاه از برنامه شبیه ساز پترنوس برای بستن مدارها استفاده کردیم.



طبق عکس بالا مدارها را به ازای هر تراشه، جداگانه، میبندیم. در عکس بالا به ازای صفر و یک های منطقی بسته شده اند.

عکس پایین بعد از ران کردن مدارها گرفته شده است.



روی مالتی متر برای تراشه 7404 در حالت صفر منطقی 2.22 و در ولتاژ 5 ، 5 ولت نشان داده می شود و در حالت یک منطقی 0 ولت نشان داده می شود. برای حالت وصل نشده هرودی خروجی و ورودی صفر در نظر گرفته میشوند و صفر ولت هم نمایش داده می شود.

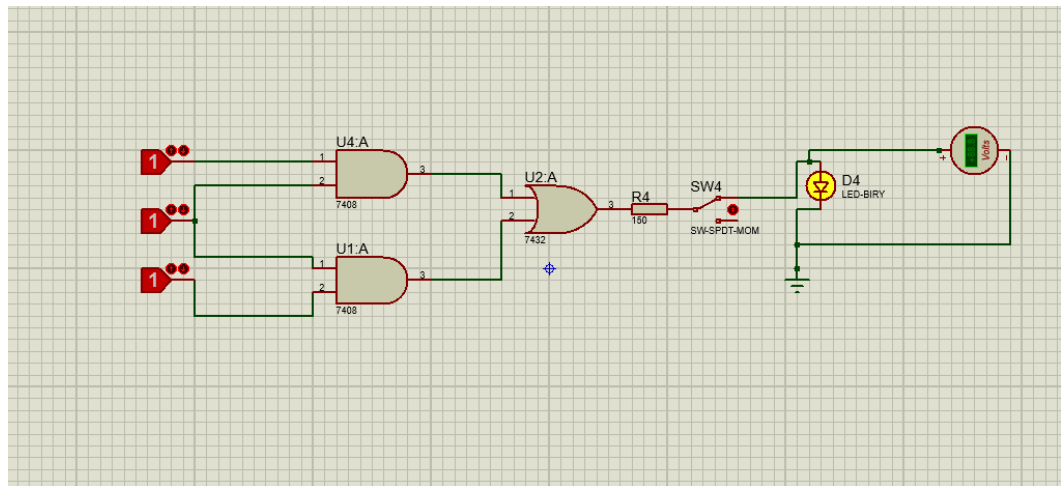
A	B	74 --- 00	74 --- 08	74 --- 32	74136	4	0	1	1
0	0	5	0	0	0			5	
5	0	5	0	5	5			5	
5	5	0	5	5	0			0	
N.C	0	5	0	5	5			5	
5	N.C	0	5	5	0			2.5	
N.C	N.C	0	5	5	0			2.5	

عکس بالا جدول شماره یک است که به ازای ولتاژ 5 ولت نوشته شده است و عکس پایین به ازای صفر و یک های منطقی نوشته شده است.

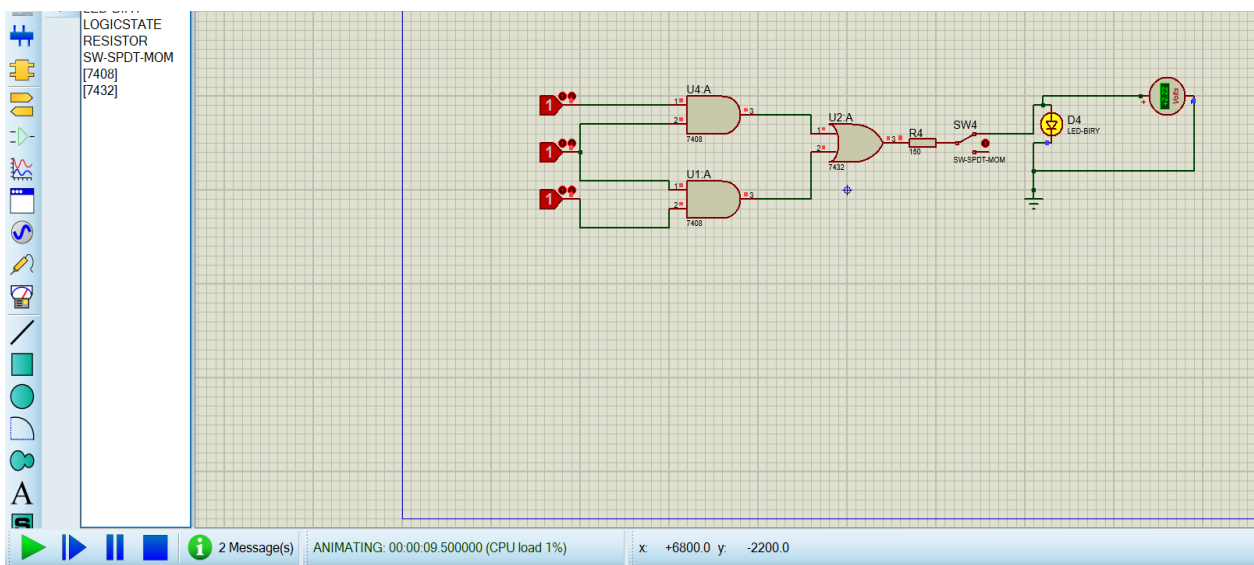
A	B	74---00	74---08	74---32	74136	4 0 1 1
0	0	2.22	0	0	0	2.22
5	0	2.22	0	2.22	2.22	2.22
5	5	0	2.22	2.22	0	0
N.C	0	2.22	0	2.22	2.22	2.22
5	N.C	0	2.22	2.22	0	2.11
N.C	N.C	0	2.22	2.22	0	2.11

در نوع تراشه های CMOS (ستون های اول و دوم از سمت راست) مشاهده میشود که ولتاژ حالت 5 و 6 در حداقل بالای آنها به طور چشمگیری کمتر از حالت دیگر است، در حالیکه برای تراشه های انواع TTL (ستون های 3 و 4 و 5 از سمت چپ) هیچ تفاوتی ایجاد نشده است.

برای بخش دوم آزمایش طبق عکس زیر مدار را میبندیم.



عکس پایین هم مدار بالا بعد از ران شدن است.



جدول زیر بر اساس کارکرد مدار بالا تنظیم شده است.

$a$	$b$	$c$	$f$ (0/1)	$f$ (volt)
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	0	0
0	1	1	1	2.22
1	0	0	0	0
1	0	1	0	0
1	1	0	1	2.22
1	1	1	1	2.22