

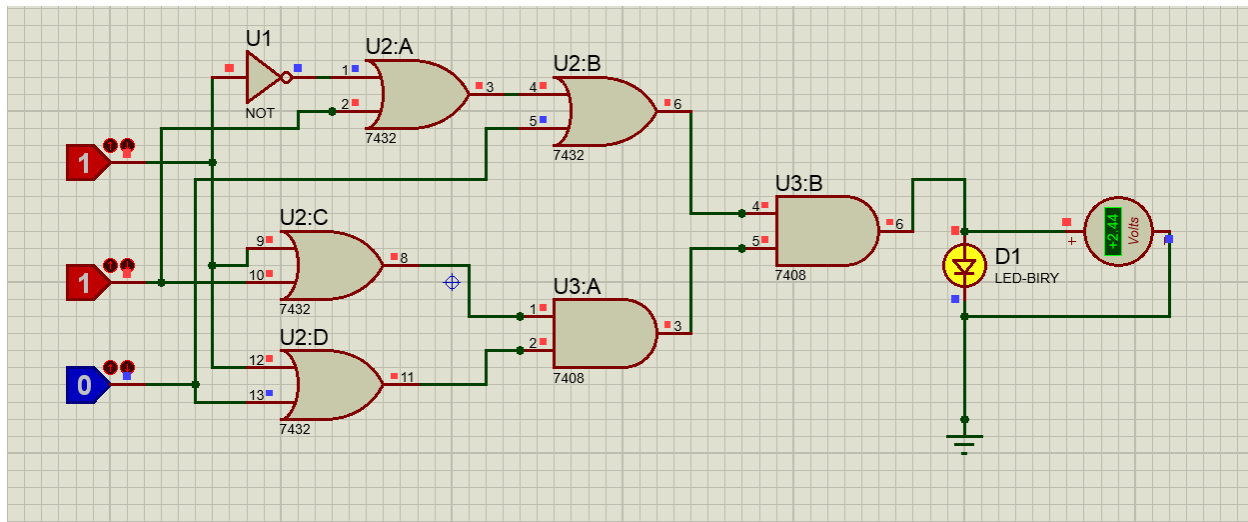
سروین نامی و آبتین زندی (9931103 و 993071)

سوال شماره یک : ابتدا مدار اولیه را با استفاده از تراشه های 7404 و 7408 و 7432 درست می کنیم سپس با استفاده از جدول کارنو تابع را ساده می کنیم و این بار مدار شکل جدید تابع خود را می بندیم و مشاهده می کنیم که به ازای مقدار ورودی یکسان خروجی های ما در هر دو مدار یکسان است و این درستی قضیه کارنو را نتیجه می دهد .

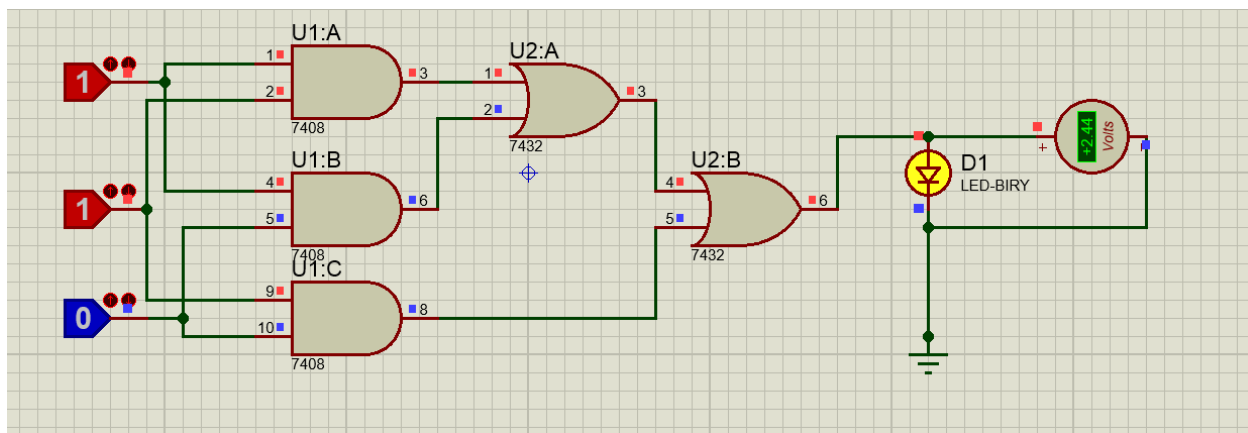
جدول شماره یک :

a	b	c	f(0/1)	f(Volt)
0	0	0	0	0.00
0	0	1	0	0.00
0	1	0	0	0.00
0	1	1	1	+2.44
1	0	0	0	0
1	0	1	1	+2.44
1	1	0	1	+2.44
1	1	1	1	+2.44

در تصاویر زیر به ترتیب شکل مدار در حالت ابتدایی و پس از استفاده از جدول کارنو آمده است



شکل مدار در حالت ابتدایی



شکل مدار پس از ساده سازی تابع با استفاده از جدول کارنو

مانند شکل قبل با استفاده از جدول کارنو ابتدا تابع را تا حد امکان ساده می کنیم سپس پس از تبدیل مدار را با استفاده از تراشه های مذکور در آزمایش مطابق تصویر شکل می دهیم و سپس پس از دادن مقادیر ورودی پاسخ هارا در جدول ثبت می کنیم

a	b	c	d	f(0/1)	f(Volt)
0	0	0	0	0	0.00
0	0	0	1	1	2.44
0	0	1	0	0	0.00
0	0	1	1	1	2.44
0	1	0	0	1	2.44
0	1	0	1	1	2.44
0	1	1	0	1	2.44
0	1	1	1	1	2.44
1	0	0	0	0	0.00
1	0	0	1	1	2.44
1	0	1	0	0	0.00
1	0	1	1	1	2.44
1	1	0	0	1	2.44
1	1	0	1	0	0.00
1	1	1	0	1	2.44
1	1	1	1	0	0.00

همان طور که در جدول بالا مشاهده می شود درست در همان اندیس هایی که مینترم های ما یک شده بودند و تابع اصلی یک بود و درست در همان جا که شرط تابع ما اجرا می شود مقدار یک منطقی از جدول به دست می آید

در مداری که پیاده سازی کردید مقادیر حالات بی اهمیت چیست ؟ چگونه این رفتار را توجیه می کنید؟

در این مدار و در استفاده از جدول کارنو ما در خانه های 0 و 7 جدول ارزش ها مقادیر بی اهمیت داریم یعنی آنکه در جدول کارنو برای ساده سازی می توانیم حلت آنها را صفر یا یک بگیریم که در این سوال مقدار آنها را یک گرفتیم و این یعنی در بخش از جدول کارنو اگر ببینیم که مقدار آنها صفر باشد بهتر است یا یک باشد برای محاسبه راحت ترمان می توانیم هر حالتی که خواستیم را برگزینیم و مقدار این خانه ها بی اهمیت است و کاملاً دست خودمان است که چه مقداری به آنها بدهیم

شکل مدار رای اکثریت گیر (ساده شده با جدول کارنو) :

