

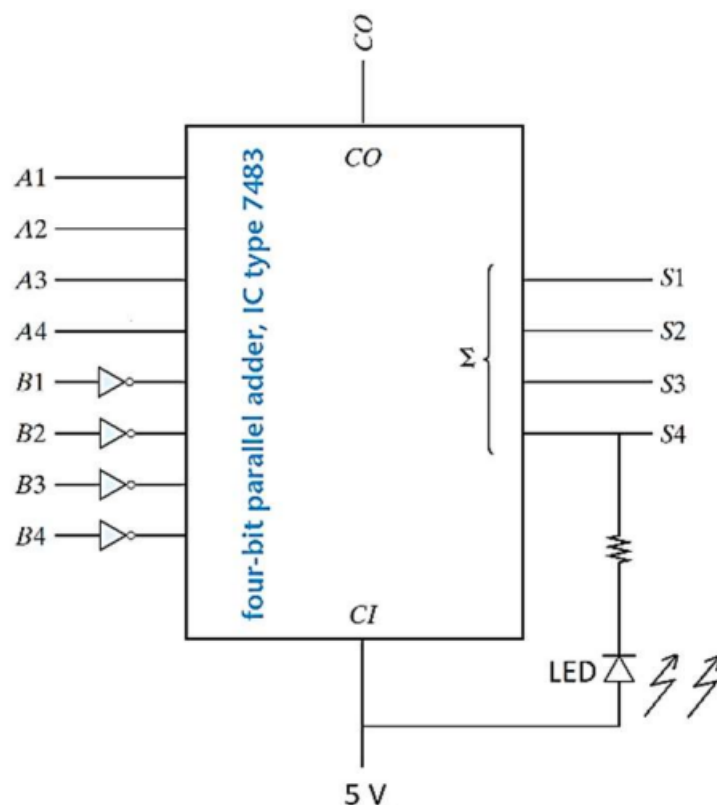


با سلام

دانشجویان عزیز موظف هستند باتوجه به آنچه در کلاس آموخته اند و همچنین در صورت نیاز، مطالعه کتاب ها و مراجع به سؤالات زیر پاسخ های علمی و فنی بدهند. لازم به ذکر است که در صورت نیاز برای هر سؤال، شکل ها و روابط لازم جهت مطالعه بیشتر ارائه شده است.

❖ سیستم اعداد

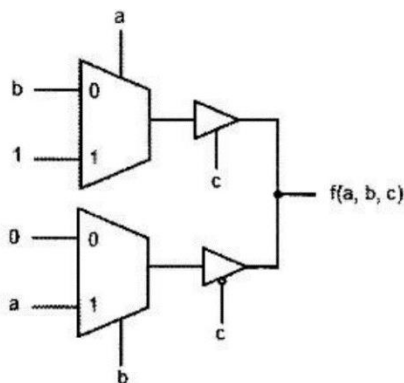
۱. ما بین عدد 110 در مبنای 7 و عدد 110 در مبنای 8 چند عدد در مبنای 10 وجود دارد؟
۲. عدد 101.111111 در سیستم مکمل دو به کدام مقدار ده دهی نزدیک تر خواهد بود؟
۳. دو عدد $A = 01010001$ و $B = 10100100$ در سیستم مکمل دو هستند. مشخص کنید پس از عمل $A - B$ در سیستم مکمل دو، پرچم ها دارای چه مقادیری خواهند بود؟ (تفریق را جمع تبدیل کنید). (منظور از پرچم ها، مقادیر C, V, N, Z است).
۴. با فرض اینکه A و B در سیستم مکمل دو، بین 7 و 7- هستند. در مدار زیر روشن شدن LED بیانگر چیست؟ (A و B هم علامت هستند).





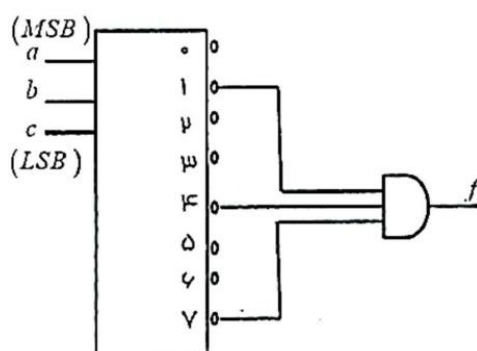
❖ مدار ترکیبی و مدار ترتیبی

۱. تابع خروجی شکل رسم شده زیر را بر حسب متغیرهای ورودی آن بنویسید.

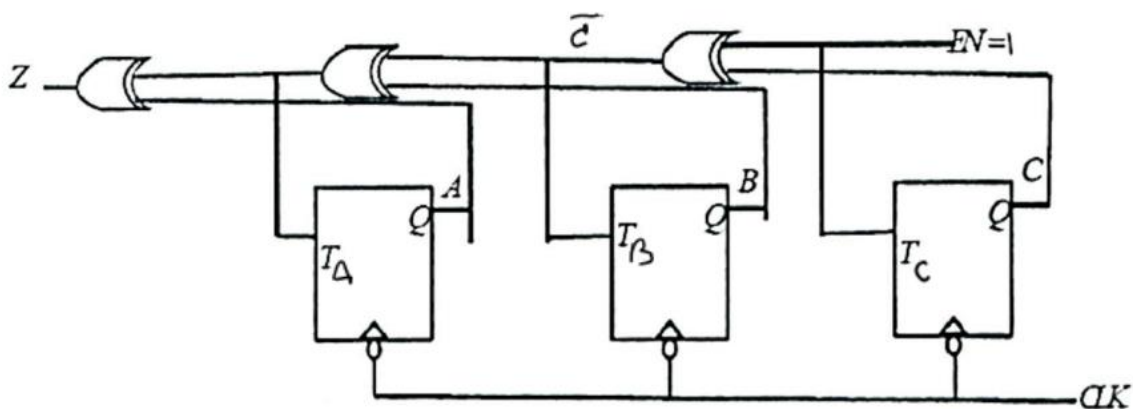


۲. با استفاده از D-FF یک JK-FF بسازید.

۳. تابع f را که توسط مدار شکل زیر ایجاد شده است بر حسب Minterm بنویسید.



۴. در مدار زیر بیان کنید که چه رشته‌هایی بعد از ۵ پالس ساعت پشت سرهم تولید می‌شود؟



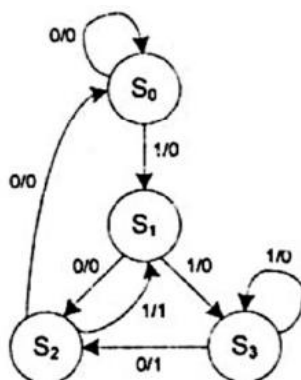


❖ مدارهای حالت

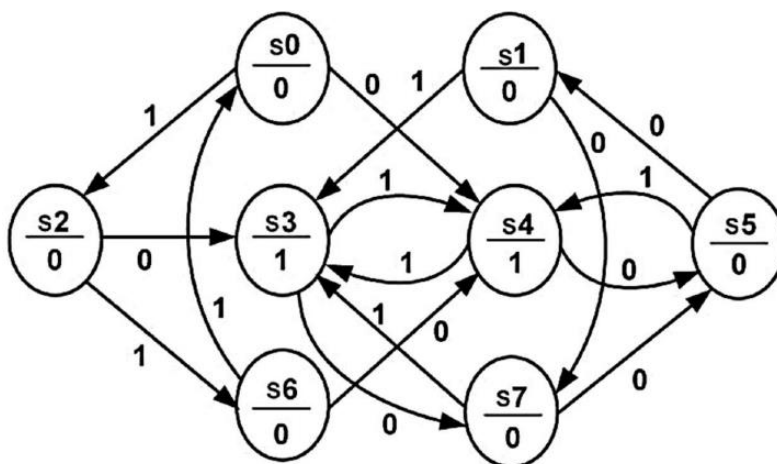
۱. یک نمودار حالت به صورت Moore رسم کنید که 1101 را روی ورودی پیدا کند. وقتی این دنباله پیدا شود، خروجی باید یک شود.

۲. نمودار حالت زیر را در نظر بگیرید. این مدار دارای یک ورودی یک بیتی x و یک خروجی یک بیتی y است. اگر دنباله 11010110101 به

این مدار اعمال شود (ابتدا بیت سمت چپ)، خروجی y چند بار 1 خواهد شد؟



۳. نمودار حالت زیر پس از ساده سازی کامل، چند حالت خواهد داشت؟



لطفاً نکات تکمیلی تمرین را ملاحظه و رعایت فرمایید.

موفق باشید.