



دانشکده مهندسی کامپیوتر

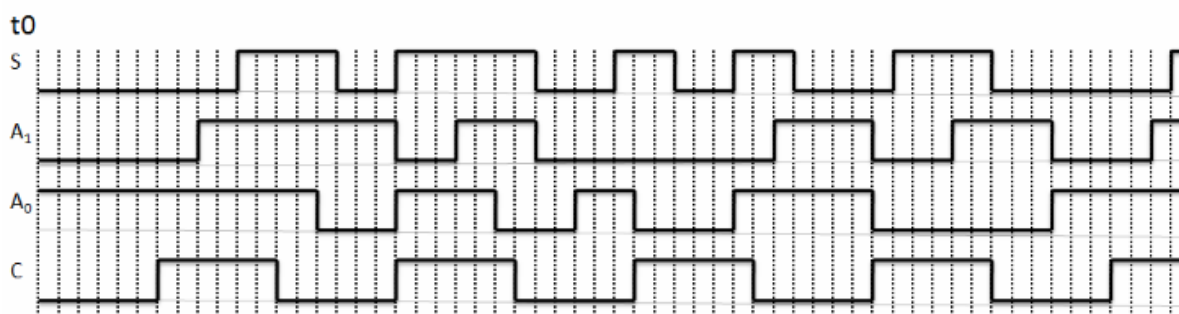
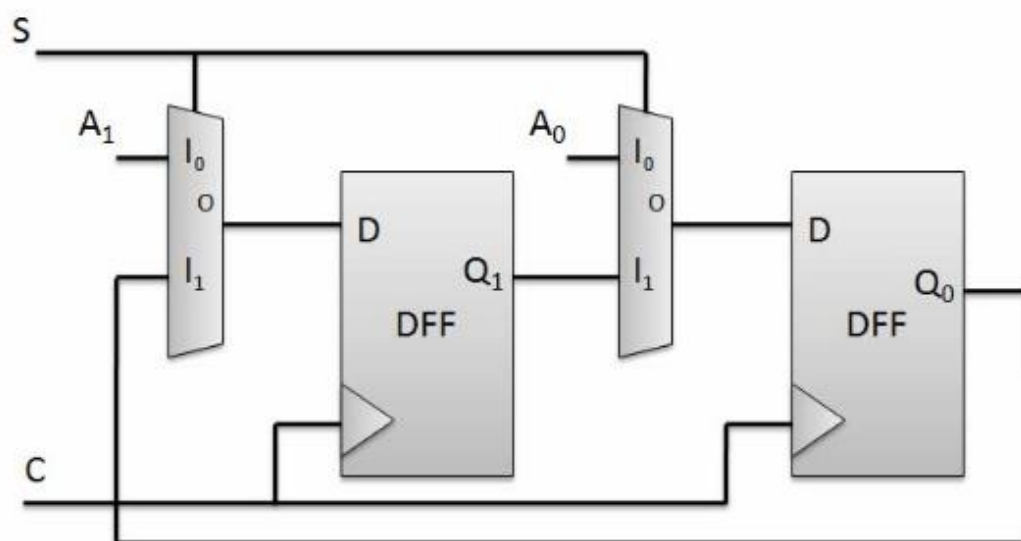
به نام خدا
تمرین ششم درس مدارهای منطقی
نیم سال دوم ۹۸-۹۹
موعد تحویل: ۹۹/۳/۳

مدرسین: دکتر حسابی،
دکتر همت یار،
دکتر ارشدی

دانشجویان گرامی در صورت داشتن هرگونه سؤال در مورد تمرین می توانید به آدرس زیر ایمیل بزنید.

hoda.sadeghzade@gmail.com

۱. در مدار ترتیبی زیر فرض کنید S ، A_1 و A_0 بعنوان ورودی و Q_1 و Q_0 به عنوان خروجی های این مدار هستند. همچنین در ابتدا (t_0) مقادیر $Q_1 = 0$ و $Q_0 = 1$ هستند. باتوجه به تغییرات ورودی ها نمودار زمانی دو خروجی را رسم کنید.



۲. یک مدار ترتیبی دارای دو فلیپ فلاپ A و B از نوع D و ورودی x و y و یک خروجی به نام Z است. معادلات ورودی فلیپ فلاپ ها به صورت زیر می باشد:

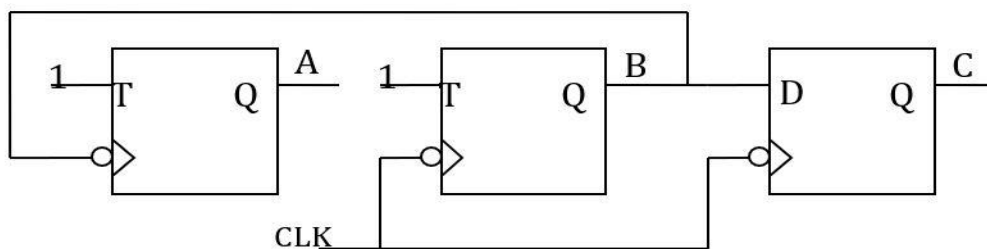
$$D_A = x' \cdot y + x \cdot A$$

$$D_B = x' \cdot B + x \cdot A$$

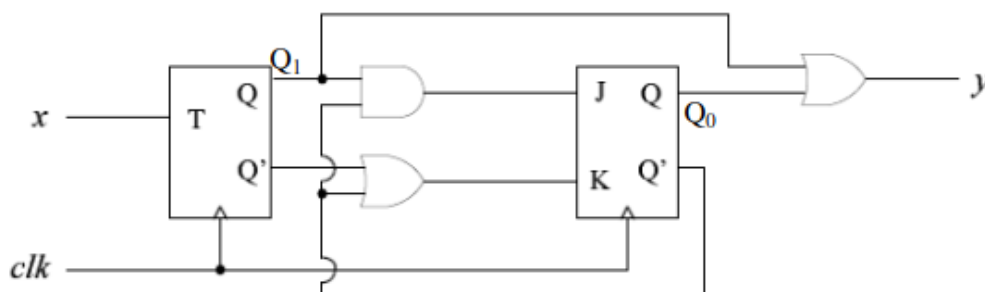
$$Z = B$$

مدار آن را با استفاده از گیت های مورد نیاز رسم کنید و جدول حالت آن را بدست آورید.

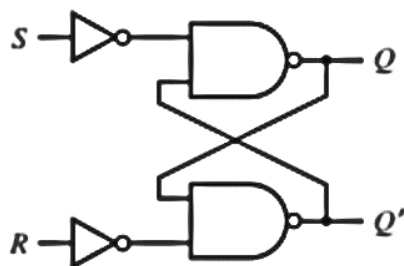
۳. اگر حالت ابتدایی مدار $ABC = 000$ باشد حالت بعدی مدار را برای ۶ کلاک بعد بنویسید.



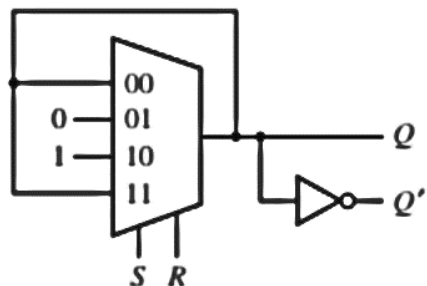
۴. با در نظر گرفتن مقادیر ورودی فلیپ‌فلاپ‌ها، جدول حالت را به دست آورید.



۵. با استفاده از جدول درستی نشان دهید هر کدام از شکل های زیر می تواند لچ SR باشد یا خیر. هنگامی که $S=R=1$ چه اتفاقی در مدارات زیر رخ می دهد.



شکل الف



شکل ب

۶. با استفاده از فلیپ فلاپ نوع D (و گیت‌های منطقی مورد نیاز) شمارنده‌ای طراحی کنید که به ترتیب زیر بشمارد:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0

۷. با استفاده از یک فلیپ فلاپ نوع D و یک MUX ۲-۱ و کمترین گیت لازم، یک JK flip flop طراحی کنید.