



نکات مهم:

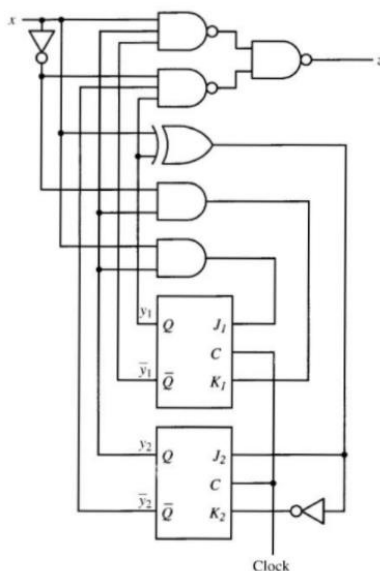
- هنگام تحویل تمرینات، حتماً نام، نام خانوادگی و شماره دانشجویی خود را قید کنید.
 - دانشجویان می‌توانند در حل تمرینات به صورت دونفره یا چندنفره با هم هم‌فکری و بحث نمایند ولی هر شخص می‌بایست در نهایت جواب و استدلال خودش را به صورت انفرادی بنویسد و در صورت شباهت جواب‌های دو یا چند نفر، تمامی افراد نمره را از دست خواهند داد!
 - تحویل تمرینات **فقط** به صورت الکترونیکی خواهد بود.
 - در نسخه الکترونیکی، صورت یا شماره سوالها نیز همراه پاسخها در فایل نوشته شود.
 - برای تحویل نسخه الکترونیکی، تمرینات را قبل از موعد تحویل در سامانه مودل با فرمت pdf آپلود نمایید.
 - پاسخها و روال حل مسائل را به صورت دقیق و شفاف بیان کنید.
 - از خط خوردگی و نگارش ناخوانا بپرهیزید.
 - اگر فکر می‌کنید سوالی چندین تفسیر دارد، با در نظر گرفتن فرض‌های منطقی و بیان شفاف آنها در برگه، اقدام به حل آن نمایید.
 - واحدهای اعداد فراموش نشود!
 - دانشجویان عزیز، تمرینات مشخص شده در «بخش اول: سؤالات اختیاری» برای تمرین بیشتر شما در منزل طراحی شده است و نیازی به تحویل جواب آنها نیست.
 - برای حل تمرین‌های اختیاری به کتاب مانو که در fileserver به آدرس <https://files.ceit.aut.ac.ir> قرار دارد مراجعه کنید و در صورت بروز ابهام و سؤال در حل این تمرین‌ها، در زمان کلاس حل تمرین، به تدریسار کلاس خود مراجعه نمایید.
- بخش اول: سؤالات اختیاری

مسائل شماره ۴-۵، ۷-۵ و ۸-۵ از کتاب مانو

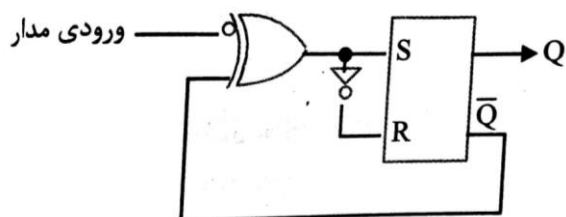


■ بخش دوم: سوالات اصلی

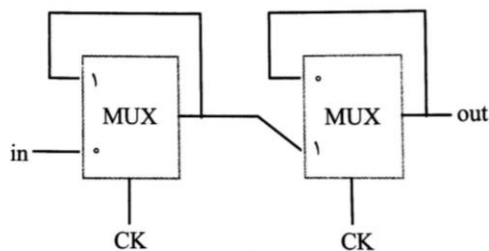
۱. مدار ترتیبی شکل زیر را در نظر بگیرید و معادلات خروجی و حالت فلیپ‌فلاپ‌ها را بدست آورید.
(25 نمره)



۲. نوع فلیپ‌فلاپی را که هریک از مدارهای داده‌شده پیاده‌سازی می‌کنند، مشخص کنید و توضیح دهید چرا. (25 نمره)
(الف)



(ب)

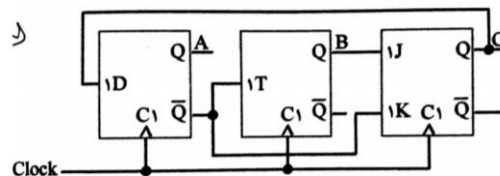


۳. به عبارات زیر پاسخ دهید. (20 نمره)

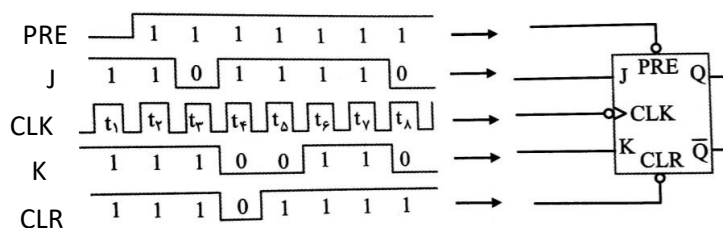
الف) با استفاده از فلیپ فلاپ JK یک فلیپ فلاپ D بسازید.

ب) با استفاده از فلیپ فلاپ D و حداقل گیت‌های اضافه یک فلیپ فلاپ T بسازید.

۴. در مدار شکل زیر، اگر در پالس ساعت اول، خروجی فلیپ فلاپ‌ها به صورت $ABC=000$ باشد، در پالس ساعت چهارم (سه clock بعد)، خروجی‌های ABC را تعیین کنید. (15 نمره)



۵. در شکل داده شده، در لحظه اعمال پالس ساعت t_5 خروجی Q و \bar{Q} را بدست آورید. (15 نمره)



موفق باشید