



دانشکده مهندسی کامپیوتر

بسمه تعالی
طراحی مدارهای منطقی
نیمسال اول ۱۳۹۸
تمرین هفتم



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

تحويل در روز سه شنبه مورخ ۱۳۹۸/۰۹/۱۹ ساعت ۲۳:۵۵ فقط از طریق سایت درس

استاد درس:

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

دستور کار:

- در فایل پاسخ تمرینات، فیلدهای نام و نام خانوادگی، شماره دانشجویی و استاد درس را پر کنید.
- دانشجویان می توانند در حل تمرینات به صورت چند نفره با یکدیگر هم فکری و بحث نمایند ولی هر شخص می بایست در نهایت جواب و استدلال خودش را به صورت انفرادی بنویسد. در صورت شباهت جواب های دو یا چند نفر، تمامی افراد نمره منفی معادل ۱۰۰- دریافت می کنند.
- تحويل تمرینات فقط به صورت الکترونیکی و در سایت درس خواهد بود.
- از ارسال تمرین ها به صورت ایمیل، تلگرام، ... اجتناب نمایید. به تمرین هایی که از هر روشی غیر از سایت درس ارسال شوند نمره ای تعلق نخواهد گرفت و مشابه عدم تحويل تمرین است.
- برای تحويل نسخه الکترونیکی، تمرینات را قبل از موعد تحويل در صفحه ای درس در سایت کوئرا و فرمت pdf آپلود نمایید.
- نام فایل ارسالی شما باید مطابق فرمت زیر باشد: **YourID_YourName_HW#.pdf** به عنوان مثال: **97123456_Vahid Amini_HW8.pdf**. در صورت عدم رعایت این فرمت، تمرین شما تصحیح نخواهد شد.
- پاسخ ها و روال حل مسائل را به صورت دقیق و شفاف بیان کنید.
- پاسخ تمرینات می بایست به صورت خوانا و بدون خط خوردگی تهیه شود.
- اگر فکر می کنید سوالی چندین تفسیر دارد، با در نظر گرفتن فرض های منطقی و بیان شفاف آن ها در برگه، اقدام به حل آن نمایید.
- دانشجویان عزیز، تمرینات مشخص شده در «بخش اول: سؤالات اختیاری» برای تمرین بیشتر شما طراحی شده است و نیازی به تحويل جواب آن ها نیست.
- برای دریافت تمرین های اختیاری به **کتاب موریس مانو** که در fileserver قرار دارد مراجعه کنید و در صورت بروز ابهام یا سؤال در حل این تمرین ها، در زمان کلاس حل تمرین، به تدریس یار خود مراجعه نمایید.



دانشکده مهندسی کامپیوتر

بسمه تعالی
طراحی مدارهای منطقی
نیمسال اول ۱۳۹۸
تمرین هفتم



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

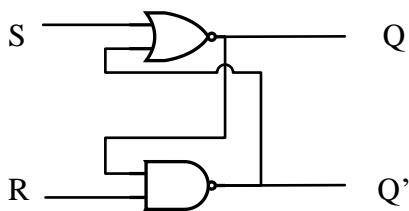
تحويل در روز سه شنبه مورخ ۱۳۹۸/۰۹/۱۹ ساعت ۲۳:۵۵ فقط از طریق سایت درس

سوالهای اختیاری (نمره‌ای به حل این سوالها تعلق نمی‌گیرد و تنها به منظور تمرین بیشتر قرار داده شده‌اند)

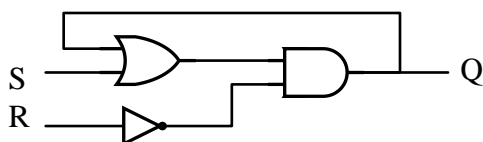
سوالات ۱-۵ الی ۳-۵ از فصل پنجم کتاب مانو (ویرایش پنجم)

سوالات اصلی (حل این سوالات اجباری است و به آنها نمره تعلق می‌گیرد)

۱- ابتدا با رسم جدول حالت، نشان دهید مدار زیر عملکردی مشابه لچ دارد. سپس معادله مشخصه این مدار را بدست آورید.

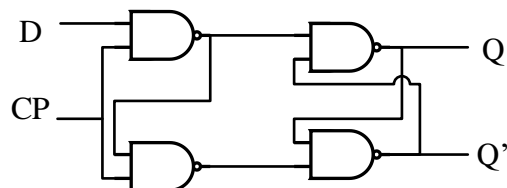


۲- برای مدار زیر جدول مشخصه و معادله مشخصه را بدست آورید.



۳- ابتدا نشان دهید دو مدار زیر عملکرد مشابهی دارند. سپس توضیح دهید که تفاوت یا تفاوت‌هایی این دو مدار در چیست (از نظر رفتار دینامیکی، تاخیر، ...)?

(الف)



(ب)



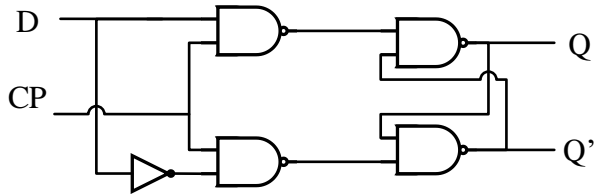
دانشکده مهندسی کامپیوتر

بسمه تعالی
طراحی مدارهای منطقی
نیمسال اول ۱۳۹۸
تمرین هفتم

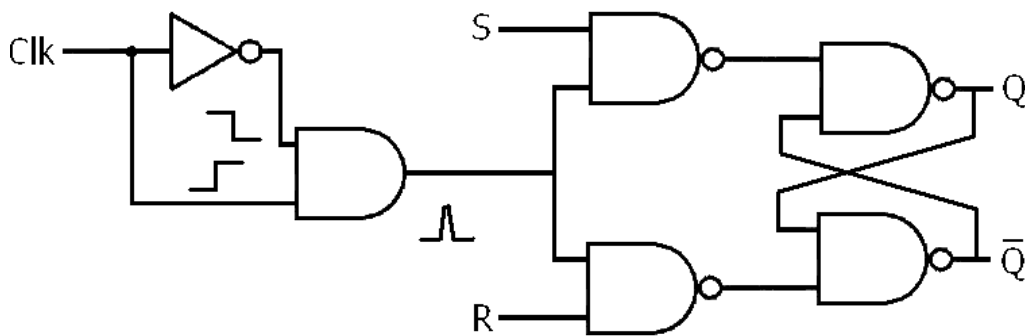
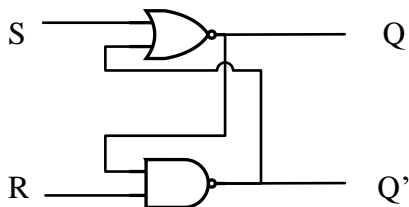


دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

تحويل در روز سه‌شنبه مورخ ۱۳۹۸/۰۹/۱۹ ساعت ۲۳:۵۵ فقط از طریق سایت درس



۴- شکل موج‌های $S(t)$ و $R(t)$ به مدارهای زیر وارد شده است. شکل موج $Q(t)$ و $Q'(t)$ را رسم کنید. در صورتی که پدیده‌ای غیرعادی اتفاق می‌افتد آن را توضیح دهید. هر واحد زمانی در نمودار معادل تأخیر انتشار یک گیت (یعنی ۵ نانوثانیه) است.





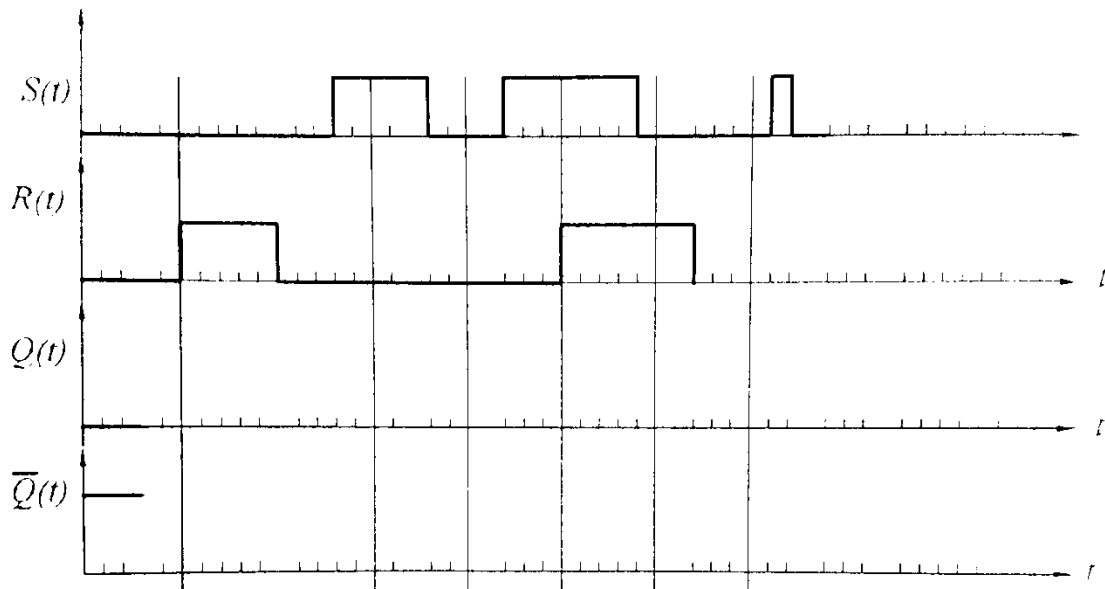
دانشکده مهندسی کامپیوتر

بسمه تعالی
طراحی مدارهای منطقی
نیمسال اول ۱۳۹۸
تمرین هفتم



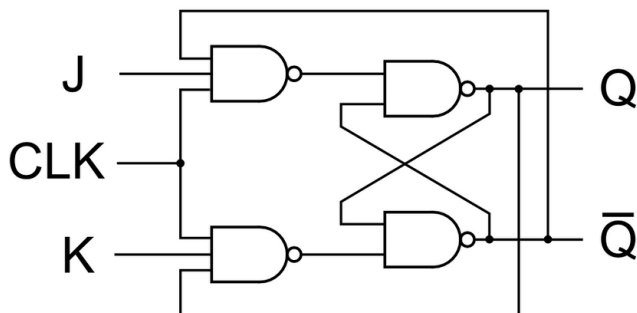
دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

تحويل در روز سه شنبه مورخ ۱۳۹۸/۰۹/۱۹ ساعت ۲۳:۵۵ فقط از طریق سایت درس



سوالات امتیازی (حل این سوالات اختیاری است و به آن‌ها نمره اضافه تعلق می‌گیرد)

۵- مدار زیر را در نظر بگیرید. با استفاده از جدول صحت، عملکرد آن را بررسی کنید. جهت عملکرد مدار به صورت فلیپ‌فلاپ شکل موج CLK را رسم کنید.



۶- مدار زیر با استفاده از روش Master-Slave ساخته شده است. ابتدا عملکرد مدار را با استفاده از جدول صحت بررسی کنید. سپس معادله مشخصه آن را بدست آورید. آیا عملکرد این مدار با فلیپ‌فلاپ حساس به لبه یکسان است؟



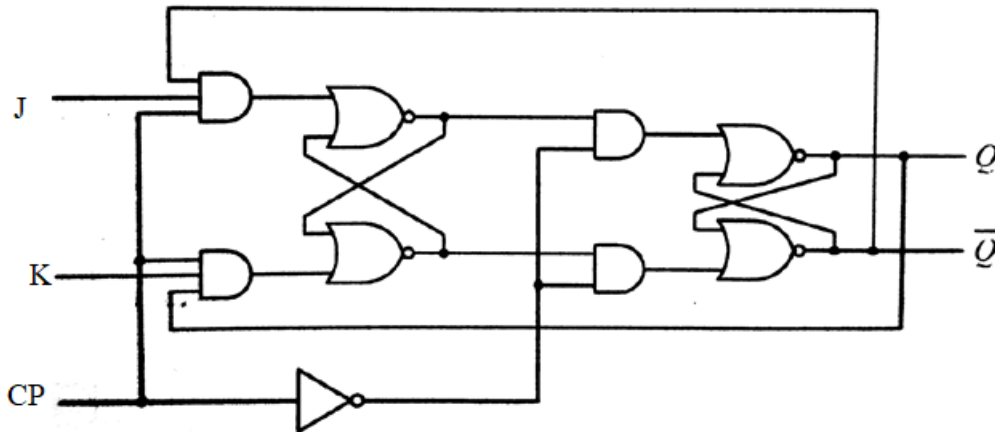
دانشکده مهندسی کامپیوتر

بسمه تعالی
طراحی مدارهای منطقی
نیمسال اول ۱۳۹۸
تمرین هفتم



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

تحويل در روز سه شنبه مورخ ۱۳۹۸/۰۹/۱۹ ساعت ۲۳:۵۵ فقط از طریق سایت درس



موفق باشید

وحید امینی