



تمرین سری ۳

مهلت تحویل: ۲۸ / اسفند ۱۳۹۴

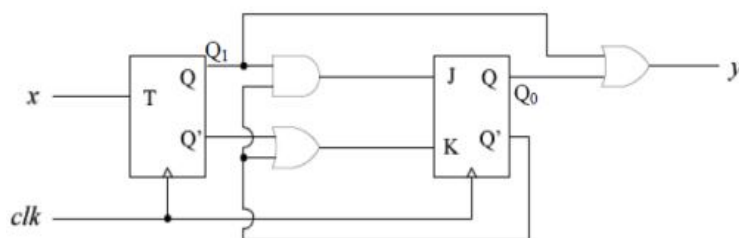
مدرس: حمیدرضا ماهیار

سوال ۱

با استفاده از $D - flip flop$ یک $JK - flip flop$ بسازید. تنها مجاز به استفاده از یک مولتی پلکسر و یک NOT هستید.

سوال ۲

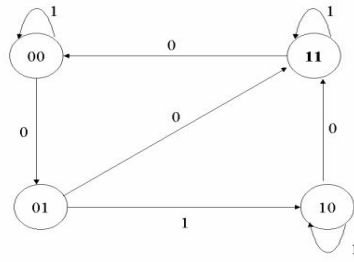
جدول حالت را برای مدار ترتیبی زیر رسم کنید:



شکل ۱

سوال ۳

مدار ترتیبی همراه با $T - flipflops$ بسازید که نمودار حالت آن شکل زیر باشد:



شکل ۲

سوال ۴

یک متمم ۲ سازیک ورودی، یک خروجی بسازید. مدار رشته ای از بیت ها را دریافت کرده و متمم ۲ آن را در خروجی تولید نماید. مدار قابل باز نشانی غیر همزمان است تا عملیات را شروع و پایان دهد.

سوال ۵

شمارنده ای که رشته ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ را بشمارد طراحی کنید. از فلیپ فلاپ استفاده نمایید.

سوال ۶

یک شیف رجیستر ۴ بیت با بارشیدن موازی با فلیپ فلاپ D طراحی کنید. دو ورودی کنترل $load$ و $shift$ وجود دارد. وقتی $shift = 1$ است، محتوای ثبات یک مکان جابه جا میشود. وقتی $shift = 0$ و $load = 1$ است داده جدید وارد شیف رجیستر میگردد. اگر هر دو ورودی کنترل برابر ۰ باشند، محتوای ثبات تغییر نمی نماید.

سوال ۷

عدد علامتدار 110101110 را با شیف چرخشی و شیف حسابی به راست و شیف منطقی به چپ شیف دهید و نتیجه را با توضیح راه حل بنویسید.