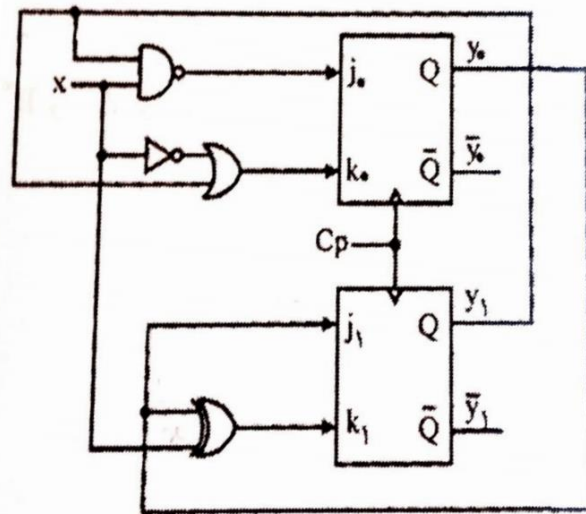


با استفاده از T-FF مداری طراحی کنید که دنباله‌ی زیر را به صورت تکراری در خروجی ایجاد نماید.

00,01,00,10,00,11

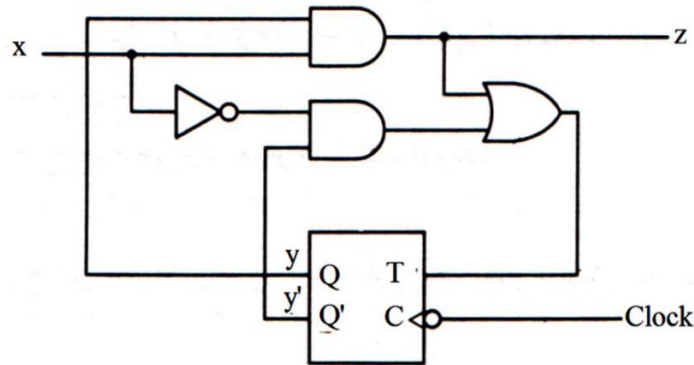
نمودار (دیاگرام) حالت مداری را رسم کنید که با مشاهده‌ی 1001 در رشته‌ی ورودی، خروجی را فعال کند. (دو حالت میلی و مور را به صورت مجزا رسم کنید)
 نکته: در این تمرین و دیگر تمارین، مدارها را طوری طراحی کنید که قابلیت هم پوشانی داشته باشند.

مدار ترتیبی زیر را در نظر بگیرید. بر اساس این مدار ابتدا تابع ورودی فلیپ فلاپ و پس از آن دیاگرام حالت، جدول حالت و معادله‌ی مشخصه‌ی حالت بعدی خروجی‌ها را بیان نمایید و خروجی مدار را تحلیل نمایید. خروجی سیستم به صورت y_1y_0 است). این مدار میلی است یا مور؟



رشته‌ی ورودی 10111010001010011 برای مدار زیر چه خروجی تولید می‌کند؟ (با فرض شروع از حالت $y=0$)

۴



* **سوال امتیازی:** با استفاده از D-FF مداری طراحی کنید که یک رشته‌ی ورودی دریافت کند و از سمت چپ بیت به بیت آن را بخواند و تعداد 0 های بین هر دو 1 را در یک seven segment در همان لحظه نشان دهد. برای مثال اگر رشته‌ی ورودی 10001 باشد وقتی اولین بیت را می‌خواند عدد 0 در خروجی نمایش داده می‌شود. با رسیدن به صفر های رشته، شمارنده به صورت افزایشی شروع به تصاعد می‌کند تا این که در رشته‌ی ورودی دوباره به 1 برسیم و شمارنده reset شود. (در این مثال قبل از این که بیت آخر را بخوانیم عدد 3 نمایش داده می‌شود). فرض کنید تعداد 0 ها بین هر دو 1 در رشته‌ی ورودی از 7 بیشتر نیست. مدار را به طور کامل رسم کنید.

۵

راهنمایی: به دو نمودار حالت جدا نیاز است. و مجاز به استفاده از دیگر seven segment هستید.

با استفاده از فلیپ فلاپ T، فلیپ فلاپ JK طراحی کنید.

۶

با استفاده از فلیپ فلاپ JK مداری طراحی کنید که مکمل دو ورودی را حساب کند. همچنین مدار باید دارای یک کنترل reset آسنکرون باشد تا به محض فعال شدن، مدار به حالت اولیه باز گردد. (راهنمایی: در هر کلاک یک بیت از ورودی را گرفته و خروجی تا آن لحظه را تولید کند)



توضیحات:

- پاسخ‌های خود را به صورت مرتب و تمیز نوشته و به یکی از این دو روش تحویل دهید:
- یک فایل PDF (در حالت تایپ شده) و یا یک فایل ZIP شامل عکس‌های گرفته شده را به طوری که نام فایل ترکیبی از نام، نام خانوادگی و شماره دانشجویی باشد، به آدرس ایمیل kpasargad2@gmail.com ارسال کنید.
- کاغذها را به صورت منگنه شده در کلاس حل تمرین به صورت حضوری تحویل دهید.
- روز دوشنبه ۷ دی این تمرین‌ها سر کلاس حل خواهد شد بنابراین زمان تحویل تمرین به هیچ وجه قابل تمدید نیست.
- کپی کردن پاسخ تمرین‌ها و تحویل آن نه تنها هیچ ارزشی ندارد، بلکه نمره‌ی منفی نیز خواهد داشت. بنابراین عدم تحویل تمرین بهتر از کپی کردن است. تا حد امکان خودتان تلاش کنید و هر چقدر که حل کردید، بفرستید و نگران نمره نباشید. (-);

با آرزوی موفقیت – کورش سلیمانی