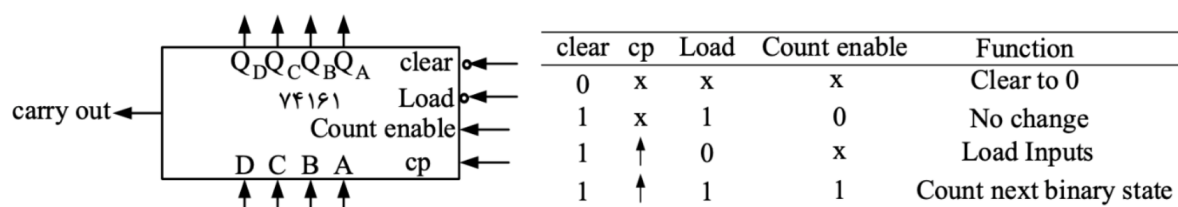




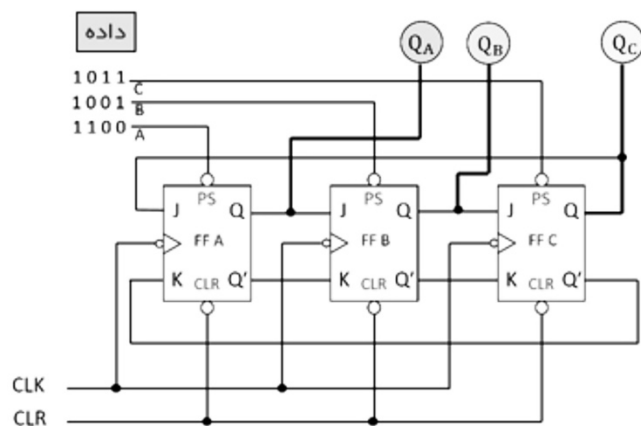
1- در شکل زیر شمارنده صعودی ۴ بیتی با جدول عملکرد آن ارائه شده است :

که در آن Q_D و ورودی D پر ارزش ترین بیت هستند. مداری به کمک CI فوق با کمترین گیت های ممکن طراحی کنید که به فرم رمز 2421 ارقام صفر تا ۹ را به صورت صعودی بشمارد و تکرار کند. (توجه کنید مدار باید خود تصحیح باشد)



Decimal Digit	2421
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	1011
6	1100
7	1101
8	1110
9	1111

2- مدار شکل زیر چه نوع شیفت رجیستری است؟ تغییرات خروجی های A, B, C را به ازای ۴ پالس ورودی مشخص کنید.



3- با استفاده از آی سی 74HC73 رشته دودویی 0-1-2-4-6 را به صورت شمارنده ریپل (آسنکرون) طراحی نمایید. (دیتاشیت مربوط به این IC را میتوانید با جستجو در اینترنت پیدا کنید.)

4- ابتدا شمارنده 74193 را با استفاده از اینترنت بررسی نموده و طرز کار آن را بیان کنید. سپس با استفاده از ۲ تا از این IC ها، قسمت های زیر را طراحی کنید.

الف) مدار به صورت ثانیه شمار کار کند.

ب) مدار به صورت کرونومتر کار کند، به طوریکه نقطه شروع از طرف کاربر تعیین شود.

در هر دو قسمت بایستی هر شمارنده به صورت BCD کار کند.

فرکانس cp در هر قسمت چقدر است؟