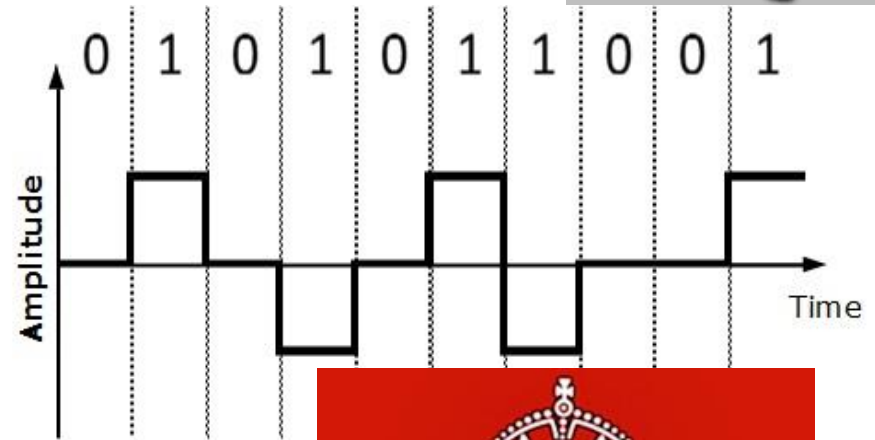
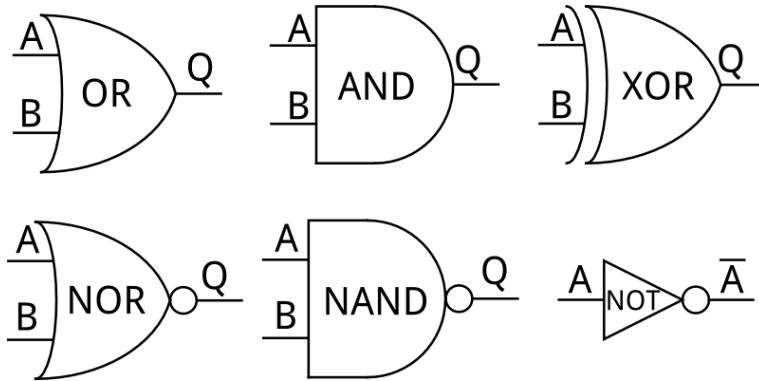


Proiectare Logica

Digital Logic Design

Curs 14



Tipuri de probleme pentru examen



Probleme 3p

9 tipuri

1. CJ3R. Secv.Q=? daca RJKC=154ABD307201. **100%**
2. CJ3S. Secv.Q=? daca SJKC=21C02436D13A. **100%**
3. CD3. Secv.Q=? daca SRDC=207532021201. **100%**
4. CT3. Secv.Q=? daca SRTC=106831031320. **100%**
5. SA3. Desenare schema automat **3 din 12** sub. → **25%**
6. SN3. Desenare schema numar. **3 din 12** sub. → **25%**
7. AF3. Problema afisor (**25%**)
8. NS3. Proiectare **Numarator Sincron**
9. AS3. Proiectare **Automat Sincron**

Prob(NS3 sau AS3) (25%) → 3 din 12 contin (NS3 sau AS3)

Probleme 3p (Probab=**100%**)

CJ3R. Fie un BB de tip JK sensibil la tranzitia "+" a semnalului de ceas C. Starea initiala a BB este $Q=1$. Semnalul $S=0$. Semnalele de intrare evolueaza in ordinea: RJKC=154ABD307201. Care este secventa de stari pentru iesirea Q a acestui BB? (3p) **25%**

CJ3S. Fie un BB de tip JK sensibil la tranzitia "-" a semnalului de ceas C. Starea initiala a BB este $Q=0$. Semnalul $R=0$. Semnalele de intrare evolueaza in ordinea: SJKC=21C02436D13A. Care este secventa de stari pentru iesirea Q a acestui BB? (3p) **25%**

CD3. Fie un BB de tip D sensibil la tranzitia "-" a semnalului de ceas C. Starea initiala a BB este $Q=1$. Semnalele de intrare evolueaza in ordinea: SRDC=207532021201. Care este secventa de stari pentru iesirea Q a acestui BB? (3p) **25%**

CT3. Fie un BB de tip T sensibil la tranzitia "-" a semnalului de ceas C. Starea initiala a BB este $Q=0$. Semnalele de intrare evolueaza in ordinea: SRTC=106831031320. Care este secventa de stari pentru iesirea Q a acestui BB? (3p) **25%**

Probleme 3p

SA3. Functionarea unui sistem sincron este descris de functiile: $J_0 = !Q_2 \cdot Q_1$; $K_0 = X \cdot Q_1$; $D_1 = Q_2 + !Q_0$; $T_2 = !X \cdot Q_1 + Q_1 \cdot !Q_0$. In ordinea de la 0-2 polaritatile semnalelor de clock sunt -+-. Desenati schema acestui sistem. (3p) **25%**

SN3. Functionarea unui sistem sincron este descris de functiile: $J_0 = Q_3 \oplus Q_2$; $K_0 = !Q_2 \cdot Q_1$; $D_1 = Q_2 + !Q_0$; $T_2 = !Q_3 \cdot Q_0$; $D_3 = !Q_2 \cdot Q_0$. In ordinea de la 0-3 polaritatile semnalelor de ceas sunt -+-. Desenati schema acestui sistem. (3p) **25%**

Probleme 3p

AF3. Un numparator numara conform diagramei 6-13-14-6; 15-7-0-13; 9-1-0; 10-8-7; 12-6; 2-6; 3-1; 11-0; 4-3; 5-4;. Daca un **afisor** cu 7 segmente este conectat astfel incât : $I_0 = !Q_1$, $I_1 = Q_3$, $I_2 = Q_0$ si $I_3 = !Q_2$ ce ordine de numarare va indica acest numparator. (3p) **(25%)**

NS3. Proiectati un **numparator** sincron cu 2 BB de tip JK care functioneze conform diagramei: 2-3-1-0-2. (3p)

AS3. Proiectati un **automat** sincron construit cu 2 BB de tip D si 1 semnal de control, X, care sa functioneze conform diagramelor: $X=0 \rightarrow 3-2-0-1-3$; $X=1 \rightarrow 1-3-1$; 2-3-0. (3p)

P(NS3 sau AS3) (25%)

$\rightarrow$ 3 din 12 subiecte contin (NS3 sau AS3)

Probleme 6p

5 tipuri

- **DA6.** Diagr. temp. Asinc. $\rightarrow$ 4 BB in regim de toggle...
- **DS6.** Diagr. temp. Sinc. $\rightarrow$ 3 BB de tip JK,
 $P(\text{DA6 sau DS6})=25\% \rightarrow 3/12$ sub. contin aceste pb.
- **AJ6.** Pr. Automat $\rightarrow$ 2 BB de tip JK $\rightarrow 1/12$
- **AD6.** Pr. Automat $\rightarrow$ 2BB de tip D +XY $\rightarrow 1/12$
- **NS6.** Pr. Numarator $\rightarrow$ 3BB de tip (JK,D,D) $\rightarrow 1/12$

Probleme 6p (DA6 sau DS6 25%)

DA6. Fie un sistem de 4 BB de tip T adusi in regim de toggle, numerotati de la 0-3, ale caror intrari de CK au polaritatile: $-+ -+$. Sistemul devine un numarator daca facem urmatoarele conexiuni: $CK0=Q1$; $CK1=CLOCK$; $CK2=Q0$; $CK3=!Q2$. Desenati schema electronica a acestui numarator. Desenati formele de unda pentru semnalele CLOCK, Q0, Q1, Q2 si Q3 pentru 17 perioade ale semnalului de ceas, incepand cu starea 2 pe semiperioada cand semnalul de clock este L. (6p)

DS6. Fie 3 BB de tip JK, numerotati de la 0-2, avand polaritatile semnalelor CK $-+ -$. Acest sistem devine un numarator daca semnalul CLOCK este legat la toate semnalele CK ale bistabilelor si sunt facute urmatoarele conexiuni: $J0=1$; $K0=!Q1$; $J1=Q2$; $K1=Q0$; $J2=Q0$ si $K2=!Q1$. Desenati schema electronica a acestui numarator. Desenati formele de unda pentru semnalele CLOCK, Q0, Q1 si Q2 pentru 6 perioade ale semnalului de clock, incepand cu starea 6 pe semiperioada cand semnalul de clock este H. (6p)

Probleme 6p (fara schema) (8.(3)%)

AJ6. Proiectati un automat construit cu 2 BB de tip JK si 1 semnale de control, X, care sa functioneze conform diagramelor: $X=0 \rightarrow 0-3-2-1-0$; $X=1 \rightarrow 0-1-3-2-0$ (fara schema). (6p)

AD6. Proiectati un automat cu 2BB de tip D si 2 semnale de control X si Y care sa functioneze conform diagramelor $XY=00 \rightarrow 0-0; 1-2-3-3$; $XY=01 \rightarrow 1-3-1; 2-0-1$; $XY=10 \rightarrow 2-0-3-1-2$; $XY=11 \rightarrow 2-0-1-3-2$ (fara schema). (6p)

NS6. Proiectati un numarator cu 3BB de tip (JK,D,D) in ordinea 0-2, care sa numere conform diagramei: 3-5-0-7-4-3; 2-1-6-7 (fara schema). (6p)

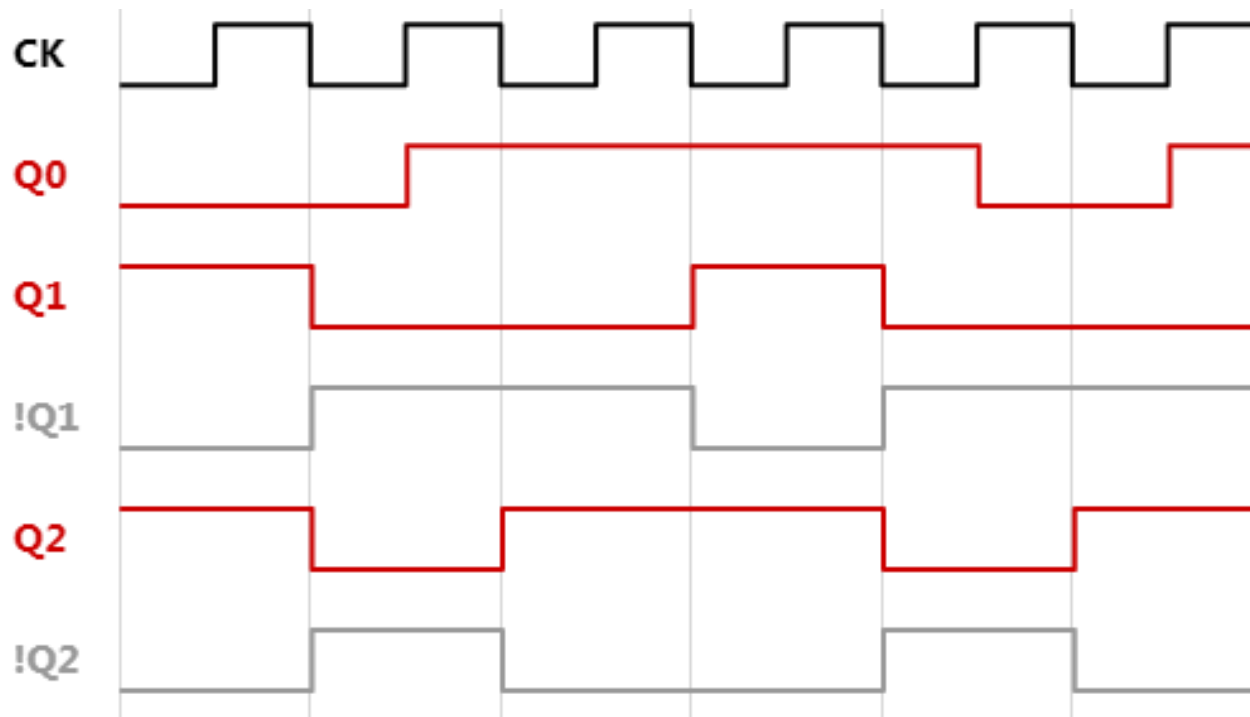
Pn DS6 mixta - antrenament

Fie 3 BB, numerotati de la 0-2, avand polaritatile semnalelor CK +---. Acest sistem devine un numarator daca semnalul CLOCK este legat la toate semnalele CK ale bistabilelor si sunt facute urmatoarele conexiuni: $J_0 = !Q_1$; $K_0 = !Q_2$; $T_1 = Q_2$ si $D_2 = !Q_1$.

Desenati schema electronica a acestui numarator. (2p)

Desenati formele de unda pentru semnalele CLOCK, Q0, Q1 si Q2 pentru 6 perioade ale semnalului de clock, incepand cu starea 6 pe semiperioada cand semnalul de clock este L. (4p)

R. [6,14,0,9,5,13,7,15,1,8,4,13] --> 11



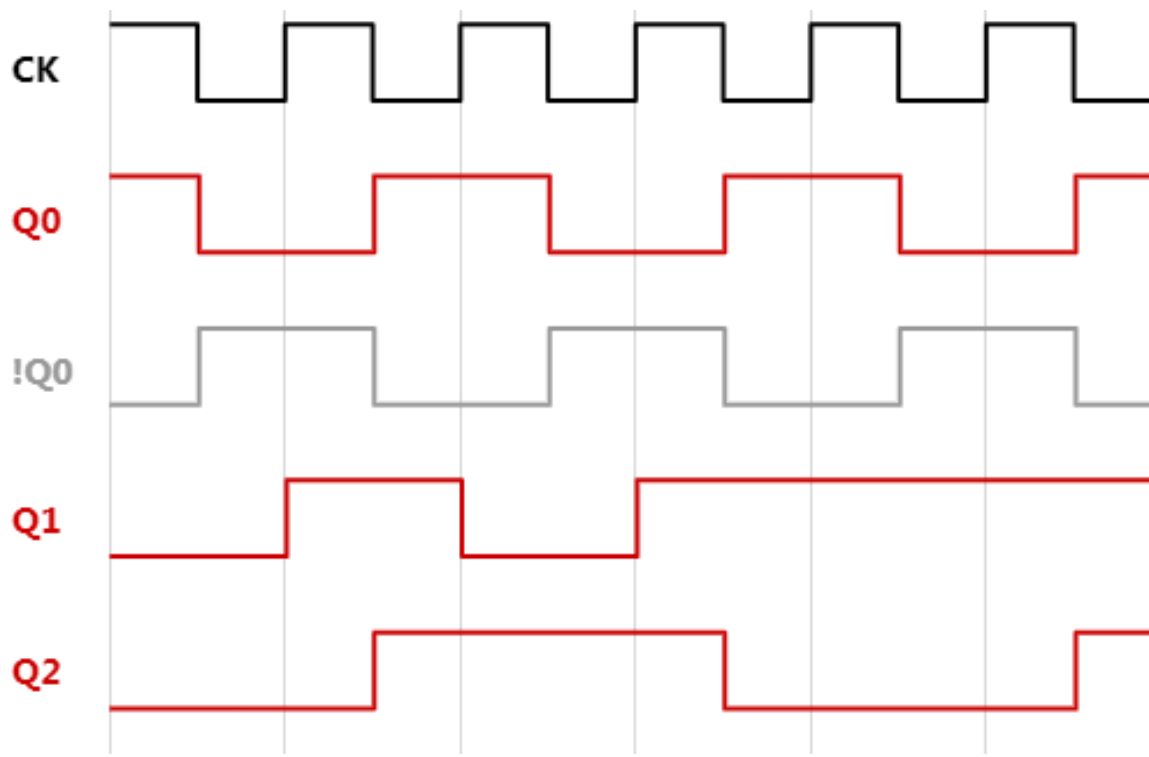
Pn DS6 - antrenament

Fie 3 BB de tip JK, numerotati de la 0-2, avand polaritatile semnalelor CK $-+ -$. Acest sistem devine un numarator daca semnalul CLOCK este legat la toate semnalele CK ale bistabilelor si sunt facute urmatoarele conexiuni: $J0=Q1$; $K0=Q0$; $J1=1$; $K1=Q2$; $J2=!Q0$ si $K2=Q1$.

Desenati schema electronica a acestui numarator. (2p)

Desenati formele de unda pentru semnalele CLOCK, Q0, Q1 si Q2 pentru 6 perioade ale semnalului de clock, incepand cu starea 1 pe semiperioada cand semnalul de clock este H. (4p)

R. [9,0,10,7,13,4,14,3,11,2,10,7] --> 10



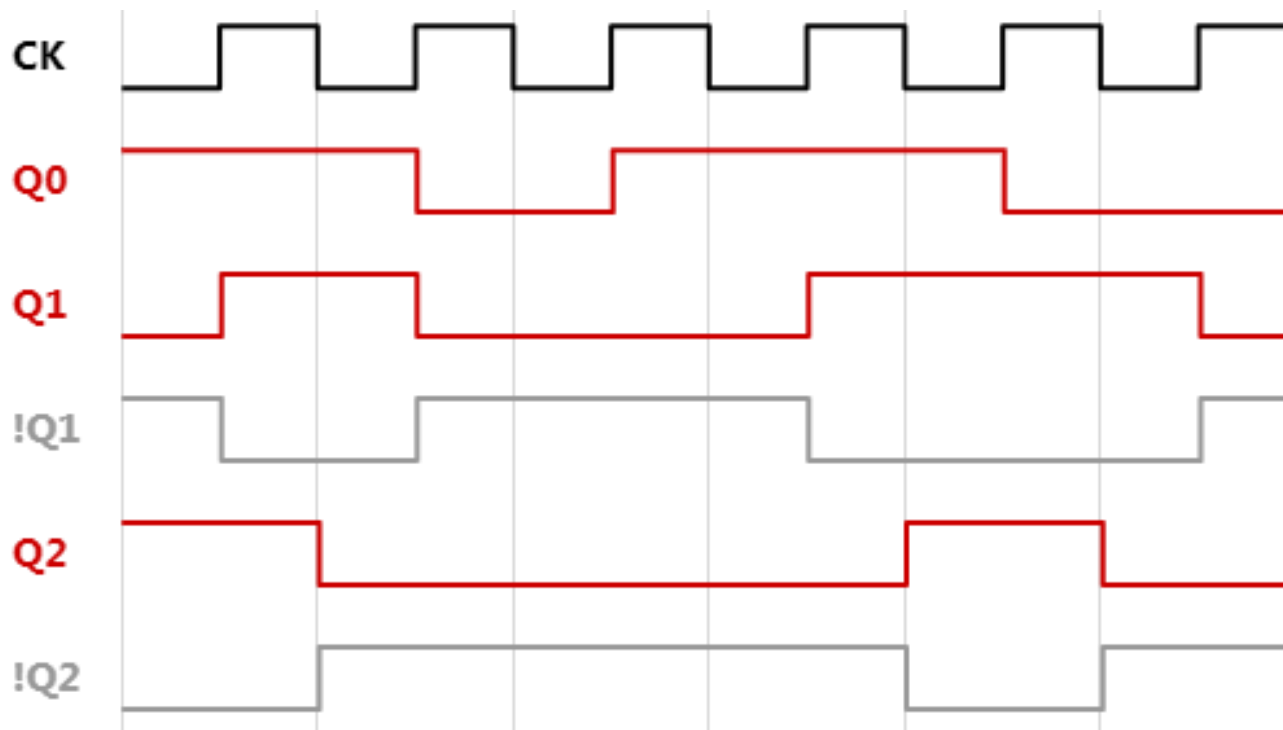
Pn DS6 mixta - antrenament

Fie 3 BB, numerotati de la 0-2, avand polaritatile semnalelor CK ++-. Acest sistem devine un numarator daca semnalul CLOCK este legat la toate semnalele CK ale bistabilelor si sunt facute urmatoarele conexiuni: $D0 = \neg Q1$; $J1 = Q0$; $K1 = \neg Q2$ si $T2 = Q1$.

Desenati schema electronica a acestui numarator. (2p)

Desenati formele de unda pentru semnalele CLOCK, Q0, Q1 si Q2 pentru 6 perioade ale semnalului de clock, incepand cu starea 5 pe semiperioada cand semnalul de clock este L. (4p)

R. [5,15,3,8,0,9,1,11,7,14,2,8] --> 11



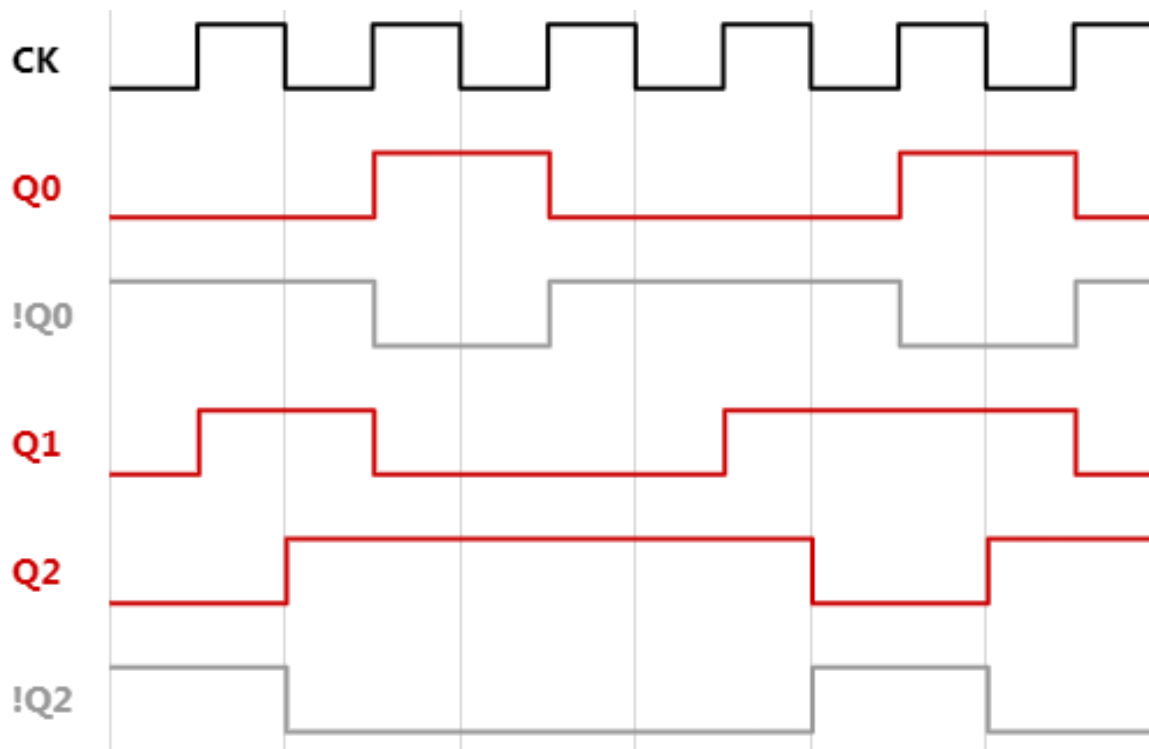
Pn DS6 - antrenament

Fie 3 BB de tip JK, numerotati de la 0-2, avand polaritatile semnalelor CK ++-. Acest sistem devine un numarator daca semnalul CLOCK este legat la toate semnalele CK ale bistabilelor si sunt facute urmatoarele conexiuni: $J0=Q1$; $K0=1$; $J1=!Q0$; $K1=Q2$; $J2=!Q2$ si $K2=Q1$.

Desenati schema electronica a acestui numarator. (2p)

Desenati formele de unda pentru semnalele CLOCK, Q0, Q1 si Q2 pentru 6 perioade ale semnalului de clock, incepand cu starea 0 pe semiperioada cand semnalul de clock este L. (4p)

R. [0,10,6,13,5,12,4,14,2,11,7,12] --> 11



Probleme 9p



NU EXISTA!



Tipuri de Prob. examen

- Afisor 7 segm (3p)
- Diagrame temporale (6p)
- Proiectare NR (3p/6p)
- Proiectare ASF (3p/6p)
- Cunoastere BB * (3p)
- Desenare Scheme * (3p)

Bafta si minte clara la examen!

