

Lista subiecte examen 11 iunie 2019

Subiecte 2p

1. Explicati de ce este necesar un circuit 74HC541 pentru interfatarea iesirii unui convertor AD la magistrala de date.
2. Care sunt semnalele prin intermediul carora comunica un bloc de memorie cu sistemul din care face parte?
3. Un DAC de 8 biti are pasul de 10mV. Care este cea mai mare valoare a iesirii ? Cat este rezolutia in procente?
4. Avem un ADC – cu rampa digitala exemplu pe 8 biti cu $LSB=20mV$ si $FS=5.1V$. a) Cat este timpul de conversie maxim, daca frecventa de CLOCK este 1MHz? b) Cat este eroarea de conversie daca tensiunea de masurat este 2.512V
5. Cum verificam functionarea ca DMUX a circuitului 74ALS138?
6. Explicati functionarea registrului de deplasare folosit in laborator. (2p)
7. Descrieti o procedura de testare a care pune in evidenta diferenta dintre un bistabil sincron de tip D si un D latch (transparent latch) (2p)
8. Explicati principiul de functionare al convertorului Tensiune-Frecventa. (2p)
9. Explicati functionarea bistabilului construit cu Timerul 555. (2p)
10. Explicati de ce oscileaza (si in ce situatie) NAND LATCH-ul — S'R' LATCH (2p)
11. Explicati de ce oscileaza (si in ce situatie) NOR LATCH-ul — SR LATCH. (2p)
12. Proiectati un numarator asincron MOD X ($x<16$) folosind un integrat '293.

Subiecte 3p

1. Un circuit cu 3 BB de tip JK constituie un NR care are circuitele de reactie: $J_x=F(Q_x)$; $K_x=G(Q_x)$. Sa se alcatuiasca diagrama starilor.
2. Un circuit cu 4 BB de tip D constituie un NR pentru care circuitele de reactie sunt $D_x=F(Q_x)$. Sa se alcatuiasca diagrama starilor.
3. Explicati functionarea unui numarator sincron MOD 16. (3p)
4. Explicati functionarea astabilului cu 555. (3p)
5. Explicati functionarea monostabilului cu 555. (3p)
6. Proiectati un numarator asincron MOD 7 folosind BB de tip (D,JK sau T). (3p)
7. Explicati functionarea unui numarator MOD 5 construit cu circuitul 74ALS193 (3p)
8. Proiectati un numarator sincron (crescator/descrescator) folosind registrul de deplasare SN7495. (3p)
9. Explicati functionarea ADC-ului cu rampa digitala. (3p)
10. Explicati functionarea unui numarator asincron descrescator facut cu bistabili de tip JK. (3p)
11. Explicati functionarea numaratorului 74ALS193 (3p)
12. Explicati functionarea unui divizor cu 10 bazat pe circuitul 74LS293. (3p)
13. Explicati schema care permite detectarea ordinii in care vin doua semnale (3p)
14. Explicati principiul de functionare al unui ADC cu urmarire continua. (3p)
15. Explicati functionarea unui numarator up - down construit cu bistabili de tip JK (3p)
16. Un monostabil construit cu circuitul 555 alimentat la 10V are $V_{TH}=6.5V$, $R=1.5k\Omega$ si $C=1\mu F$. Cat este durata programata de acest monostabil? (3p)
17. Un monostabil construit cu circuitul 555 alimentat la 10V are $V_{TH}=6.5V$, $R=1.5k\Omega$. Care este valoarea condensatorului C daca durata masurata a monostabilului este 5ms? (3p)
18. Un astabil construit cu circuitul 555 alimentat la 12V are $V_{TH}=9V$, $V_{TR}=5V$, $R_A=1.5k\Omega$ si $R_B=15k\Omega$. Care este valoarea condensatorului C daca $T_{inc}=1.5ms$ (sau daca $T_{desc}=1.4ms$)? (3p)
19. Implementati functia ai carei mintermeni sunt $m(x,x,x,x,x,x)$ folosind un MUX 8-1

Subiecte 4p

1. Proiectati un numarator asincron MOD X ($x>16$) folosind 2 integrate '293.
2. Proiectati un NR cu 3BB de tip JK care sa numere in ordinea xxxxxxxx.
3. Proiectati un ASF cu 2 BB de tip JK care sa numere in ordinea ZZZZ/YYYY dupa cum $X= L/H$
4. Un circuit cu 3 BB de tip JK constituie un ASF care are circuitele de reactie: $J_x=F(Q_x,X)$; $K_x=G(Q_x,X)$, unde X este intrarea de control. Sa se alcatuiasca diagrama starilor.
5. Un circuit cu 4 BB de tip D constituie un ASF care are circuitele de reactie: $D_x=F(Q_x,X)$, unde X este intrarea de control. Sa se alcatuiasca diagrama starilor.
6. Proiectati un MUX 8-1 folosind circuitele '153 si 257.

7. Determinati secventa de numarare a numaratorului cu 4 bistabili de tip JK (notati cu A,B,C si D, sensibili la tranzitia negativa a semnalului de clock), guvernat de urmatoarele ecuatii: $J_A=K_A=1$, $J_B=K_B=A\bar{D}$, $J_C=K_C=AB$, $J_D=C\bar{C}$ si $K_D=A$. A=LSB.
8. Explicati functionarea unui DAC cu rezistente ponderate 2^n
9. Explicati functionarea unui ADC cu **Registru de Aproximatii Succesive**.
10. Explicati principiul de functionare al convertorului Tensiune-Perioada cu oglinda de curent.
11. Proiectati un numarator care se numere in ordinea 12-11-10-9-8-7 folosind '193 si '138. Care este diagrama de functionare a acestui numarator?
12. Proiectati un numarator care se numere in ordinea 5-6-7-8-9-10-11 folosind '193 si '138. Care este diagrama de functionare a acestui numarator?