

20.....év ...hó ...nap

NÉV:.....Neptun kód:.....

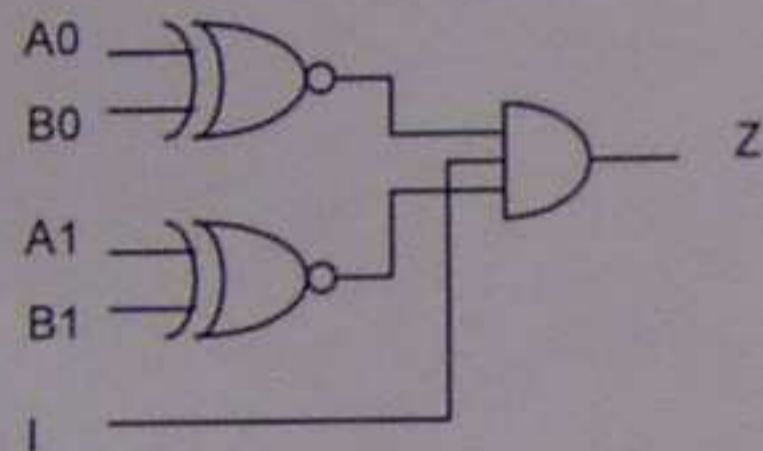
A feladatokat önállóan, meg nem engedett segédeszközök használata nélkül oldottam meg:

Olvasható aláírás:.....

Kedves Kolléga! A kitöltést a dátum, név és aláírás rovatokkal kezdje! Az alábbi kérdésekre a válaszokat - ahol lehet - mindig a feladatlapon oldja meg! A feladatok megoldása során a részletes kidolgozást nagyfeladatonként külön papíron végezze, (egyértelműen jelölje, hogy melyik lap melyik feladathoz tartozik) és ezeket a papírokat is adja be a dolgozatával! A kérdésekre a táblázatok vagy a pontozott vonalak értelemszerű kitöltésével válaszoljon, hacsak külön másként nem kérjük. Jó munkát!

E:
F1:
F2:
F3:
Σ :

E1. Rajzolja le egy 2 bites kaszkádosítható egyenlőség komparátor belső felépítését! (2p)
Ha nem kaszkádosítható: 1p



E2. Adja meg az E1 kérdésben szereplő funkcionális elem Verilog leírását! (2p) 2/0p

`assign Z = (A0==B0) & (A1==B1) & I` vagy

`assign Z = (A0~^B0) & (A1~^B1) & I` stb...

E3. Milyen NH, NL értéket kell adni az alábbi szinkron töltésű *decimális* felfele számlálóból álló egységek bemeneteire, ha azt szeretnénk, hogy az egység modulusa 50 legyen? (2p)

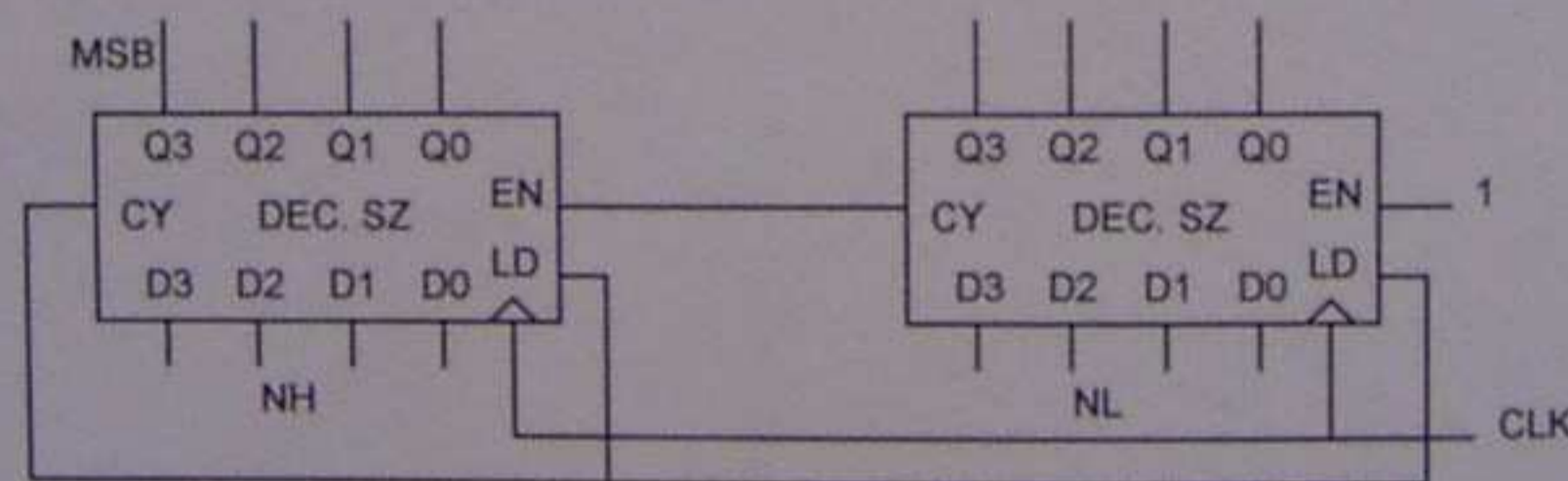
CY=Q3./Q2./Q1.Q0.EN (2p)

N= 100-Mod=50

Ha bináris 50-et írt, 1p

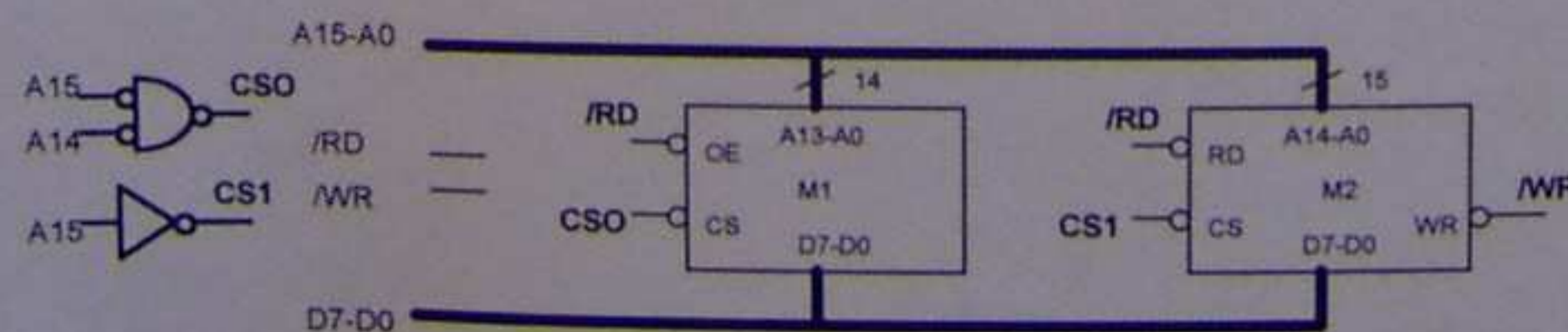
NH (binárisan)=...0101....

NL(binárisan)=...0000.....



E4. Az alábbi M1 és M2 memóriákból álló egységet 64kbyte-os címtartománnyal rendelkező uP-hoz kell illeszteni. A M1-et a 0000H, az M2-öt a 8000H címre. Egészítse ki a kapcsolást, az illesztéshez szükséges áramkörökkel! (2p)

CS0, CS1: 2x1p



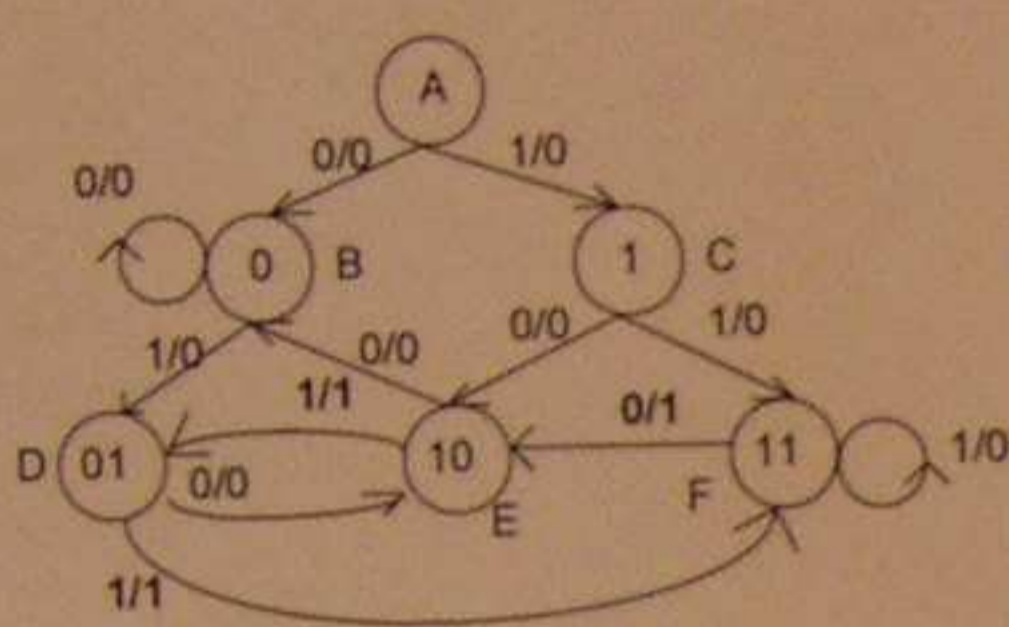
a. Hány kbyte az M1 ROM kapacitása? ..16.... 1p

b. Hány kbyte az M2 RAM kapacitása? .32.... 1p

E5. A felsorolt állítások közül mely állítások igazak és melyek hamisak? Jelölje + -al az igaz, - -al a hamis állításokat! (5p) 5x1p

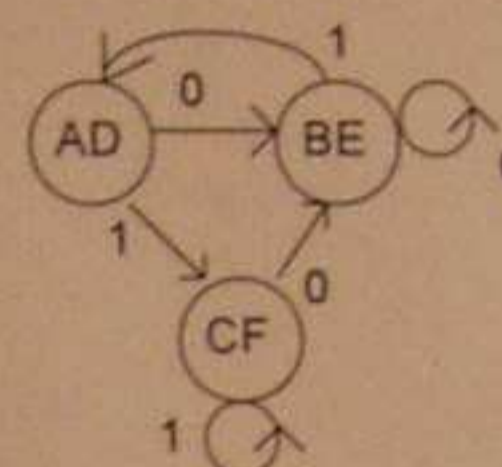
1.	Az offszet kódolású számok komparátorral közvetlenül összehasonlíthatók.	+
2.	2 szintű ÉS-VAGY hálózatban kialakulhat dinamikus hazárd.	-
3.	Az NMI megszakíthatja a busz WAIT-es várakoztatását.	-
4.	Az IT-ből a RET utasítással is vissza lehet térni.	-
5.	Az AVR uC-ek esetén a ROM-ból adat is olvasható.	+
6.	Az AVR uC-k minden periféria regisztere elérhető memória referenciás utasításokkal.	+

E6. A **makrográf felrajzolásával** bizonyítsa be, hogy az alábbi állapotgráf egy HT partíciója a következő: (AD) (BE) (CF)! **Kódolja az állapotokat** a megadott HT partíció alapján! A kódolást elkezdtük, fejezze be! (5p) makrográf: 3p kódolás: 2p,

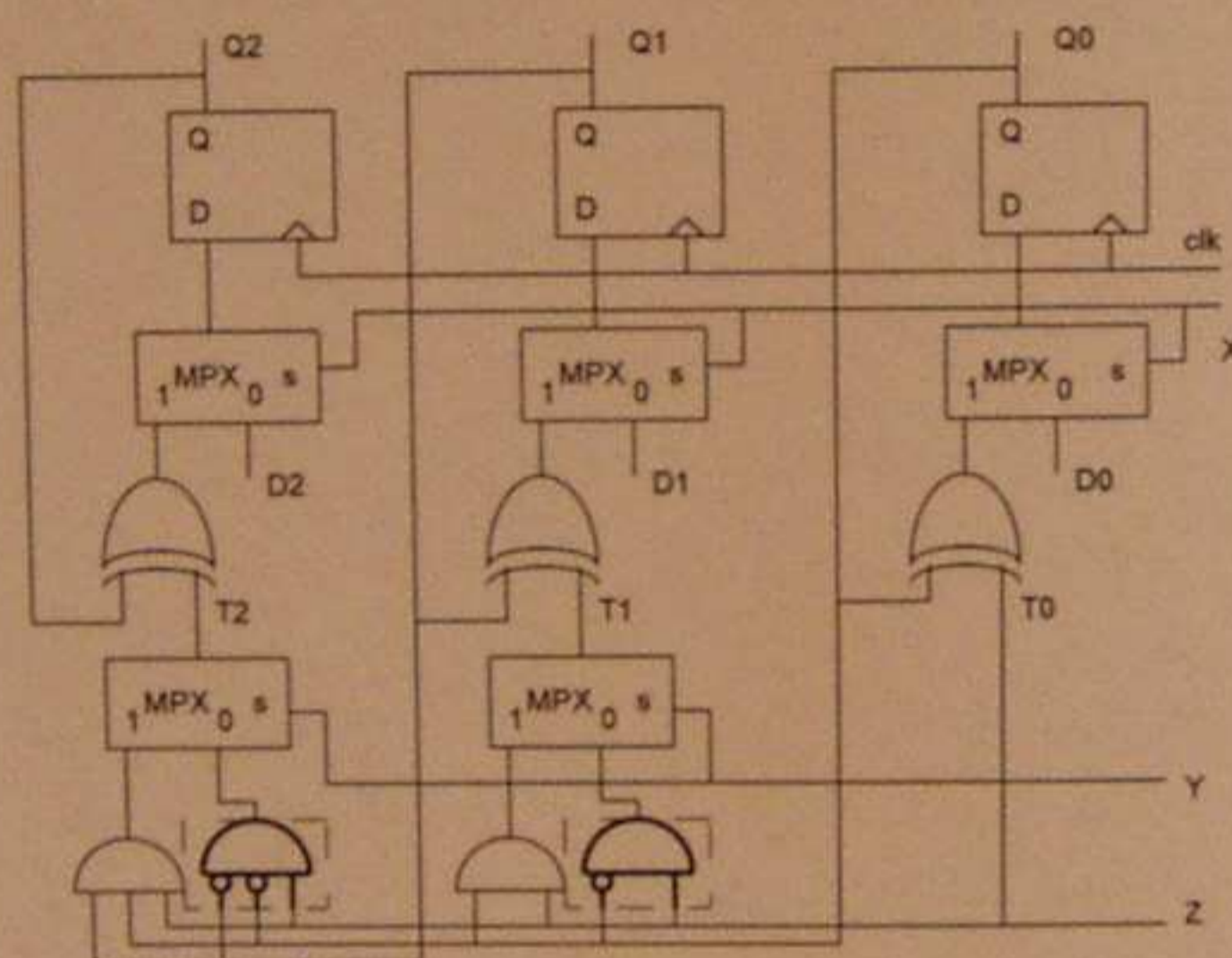


	Q2	Q1	Q0
A	1	0	0
B	0	1	1
C	1	1	0
D	0	0	0
E	1	1	1
F	0	1	0

Makrográf:



F1. Az alábbi kapcsolás egy 3 bites szinkron tölthető bináris fel/le számlálót ábrázol. (15p)



a. Adja meg az X, Y és Z bemenetek funkcióját, mit csinál az egység ezek 0 és 1 értéke esetén? (4p)
Soronként minden hiba: -1p

X: LD (töltés) X=0 tölt, X=1 számol, ha engedélyeztet

Y: ...DIR (számlálási irány) Y=0 le számol, Y=1 fel számol, ha engedélyeztet.....

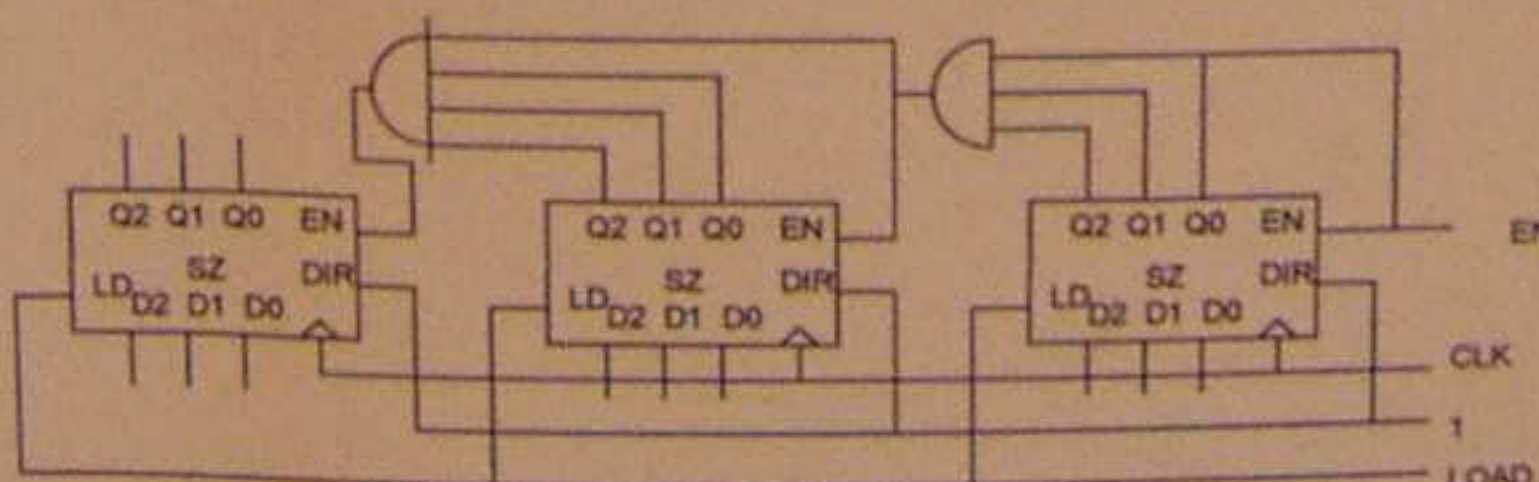
Z: ...EN (számlálás engedélyezés), Z=0 tilt, Z=1 engedélyez.....

b. A számláló szaggatott vonallal körülhatárolt részei hiányoznak. Egészítse ki! (2p)

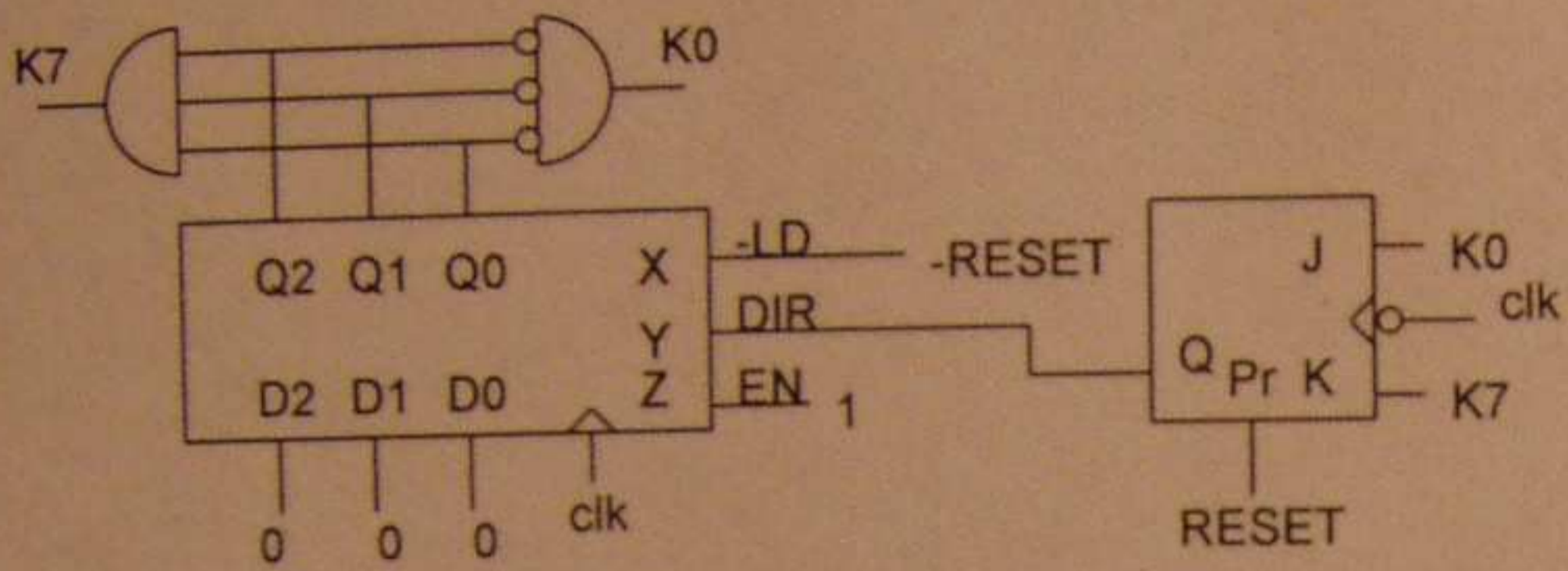
2x1p

c. Készítsen 3 fenti számláló egység kaszkádosításával egy engedélyezhető szinkron *fel/le* számlálót! A megvalósításhoz kapukat is felhasználhat! (3p)

CLK, LD párhuzamosan kötve, DIR=1: 2p RPC előállítás és bekötése: 1p



d. Tervezzen (külön lapon) a feladat elején specifikált funkcionális elem segítségével egy olyan egységet, mely a bekapcsolási RESET jelet követően ciklikusan az alábbi sorozatot adja. (6p)
 Egy teljes ciklus: 0,1,2,3,4,5,6,7,6,5,4,3,2,1 ez a sorozat ismétlődik



Alaphelyzet: 1p

Számlálási irány váltása flip-floppal: 3p

flip-flopot billegtető logika: 2p

F2. Tervezzen mikroprogramozott vezérlőegységet a mellékelt folyamatábra szerinti működésre!
 A kiadandó vezérlőjelek: Z2!, Z1, Z0 a figyelembe veendő feltételjelek: X, CY.

a. Állítsa elő Z2 jelből a Z2! hazárdmentesített jelet! (2p)

$$Z2! = Z2./CLK \quad 2/0p$$

b. Adja meg a mikroprogram ROM tartalmát az alábbi ábra táblázatában! Az állapot kódolás legyen a folyamatábrán megadott! Csak az állapotboxba írt jeleket kell az adott állapotban kiadni, a többi inaktív, vagyis 0 értékű. (8p)

Z2Z1Z0: 3p JcJbJa: 3p F1F2: 2p minden hibás sor: -1p a részpontból

