

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

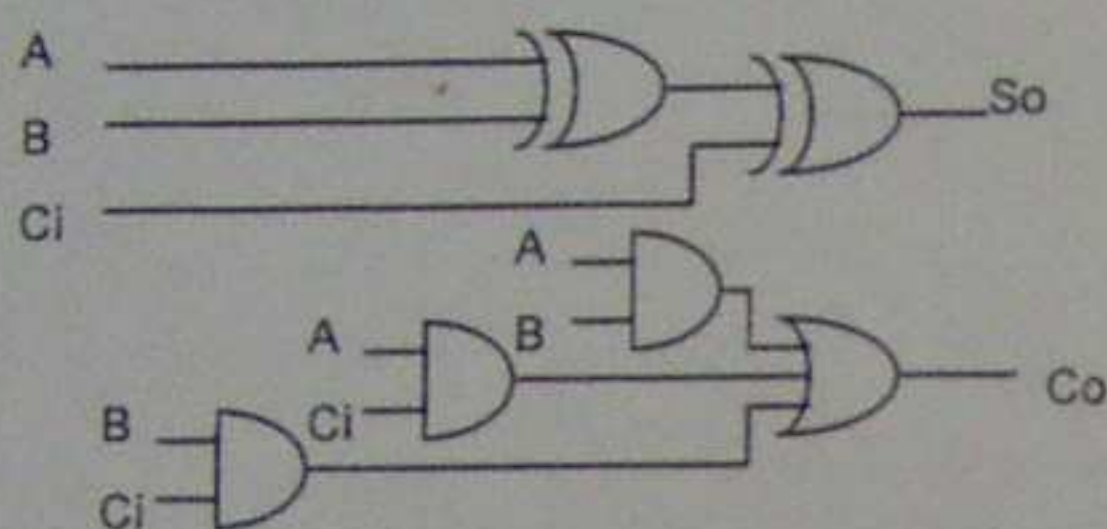
Olvasható aláírás:.....

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	:

Minden részpont >=0

E1. Milyen funkcionális elem belsejét mutatja az alábbi ábra és mi az A, B, Ci, So, Co-val jelölt jelek szerepe? (2p) **Minen hiba: -1p**



Funkcionális elem:teljes összeadó.....

A, B:.....adat be.....

Ci:áthozat be.....

Co:.....átvitel ki.....

So:.....összeg.....

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

`assign S0 = A ^ B ^ Ci;` **1p**

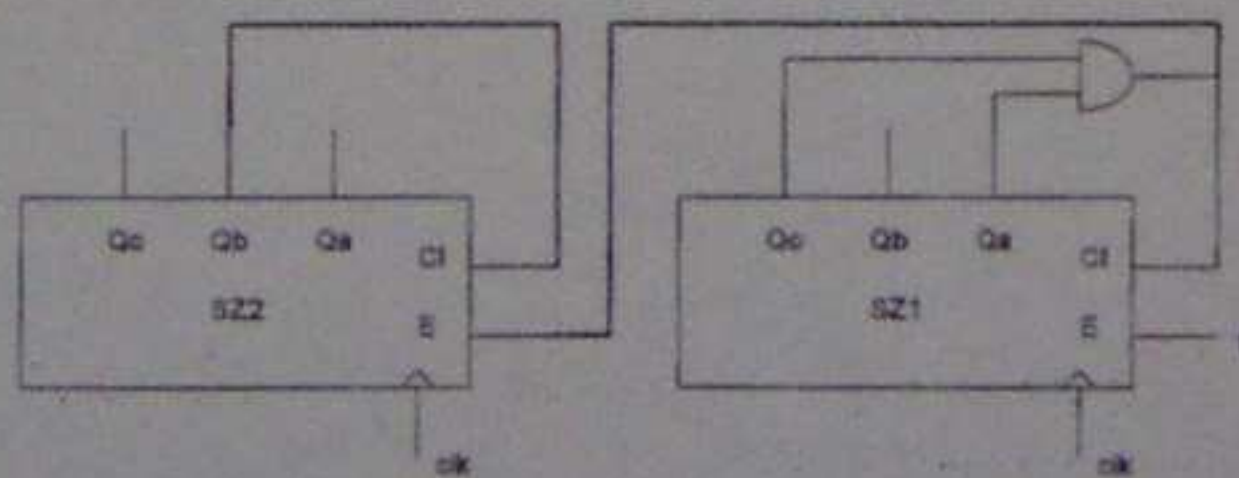
`assign Co = A & B | A&Ci | B& Ci;` **1p**

E3. a. Az alábbi ábrán *szinkron* törlésű 8-as felfele számlálók vannak. Az SZ1-nek módosítottuk a modulusát a kapu segítségével. Mekkora lett SZ1 modulusa? (1p)

SZ1 modulusa:.....6..... **1p**

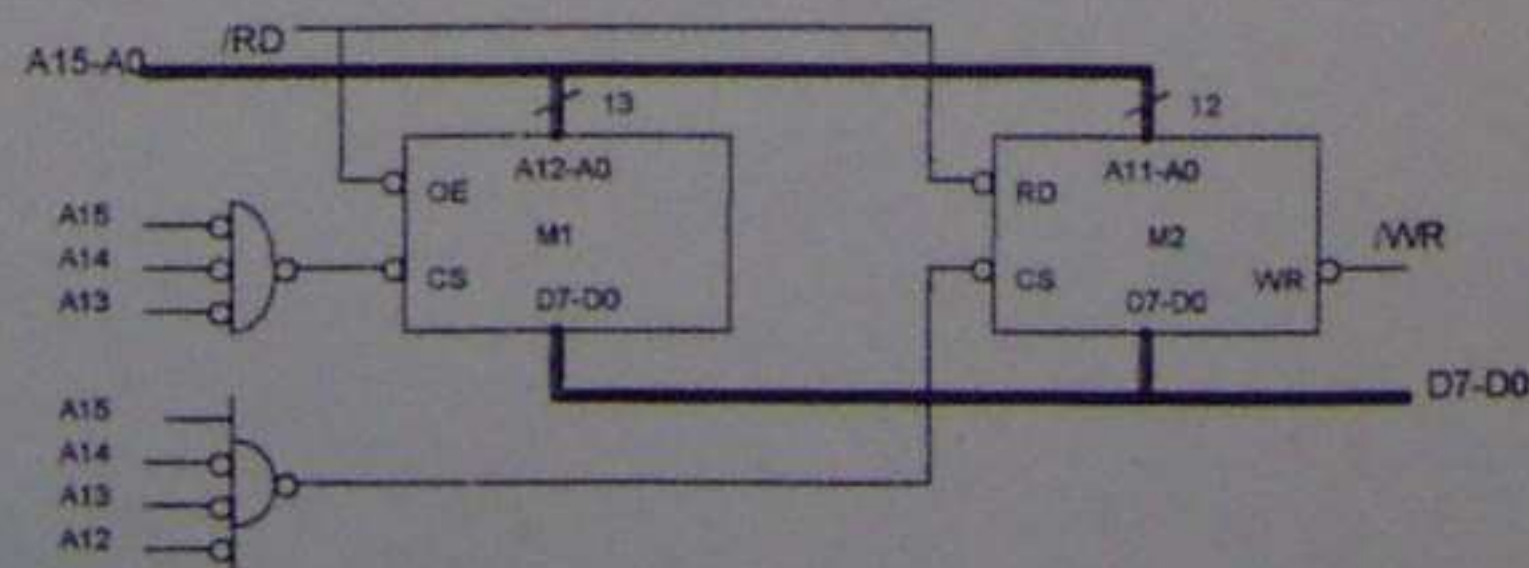
b. Egészítse ki a kapcsolást, hogy a 2 számlálóból álló egység modulusa 18 legyen! (1p)

18 = 3x6



1p

E4. Az alábbi M1 és M2 memóriákból álló egységet 64kbyte-os címtartománnyal rendelkező uP-hoz illesztették. (4p)



a. Hány kbyte az M1 ROM kapacitása? ..8k.... **1p**

b. Milyen címen kezdődik az M1 ROM (hexadecimális számmal írja le)?0x0000..... **1p**

c. Hány kbyte az M2 RAM kapacitása? ..4k.... **1p**

d. Milyen címen kezdődik az M2 RAM (hexadecimális számmal írja le)?0x8000..... **1p**

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

1.	Az <i>assign</i> utasítással szekvenciális logika is specifikálható.	-
2.	Ha egy HT partíció alapján kódolunk, soros dekompozíció alakul ki.	+
3.	Az NMI megszakíthatja a DMA folyamatot.	-
4.	Az egyszerű IT rendszer esetén minden IT különböző előre definiált címen kezdődik.	-
5.	Az AVR uC-ek esetén a RAM-ból is futtatható kód.	-
6.	Mikroprocesszor WAIT vonalával meghosszabítható a buszciklus.	+

E6. Minimalizálja az alábbi teljesen specifikált állapotábrát! Adja meg a maximális ekvivalencia osztályokat (MEO)! Segítségül a minimalizálást a partíció finomítás módszerével elkezdtük, folytassa, vagy határozza meg az MKO-kat bármely más módszerrel! A részletszámításokat is adja be dolgozatával! (5p)

Részletszámítások: 2p

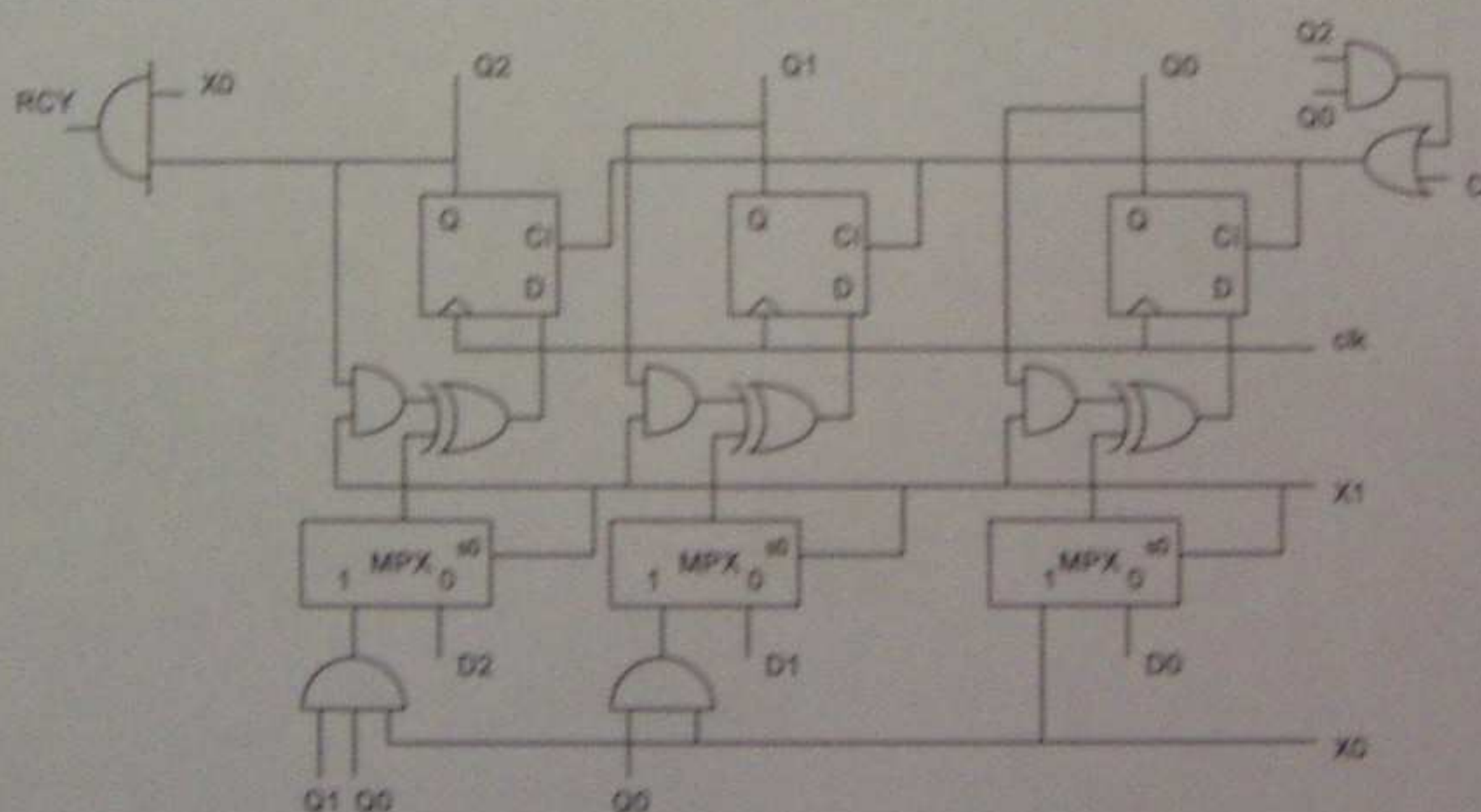
x\y	0	1
a	e/0	d/1
b	f/0	f/1
c	a/0	b/1
d	f/0	f/1
e	c/0	b/1
f	e/1	e/0

	1	2
	a b c d e	f
x=0	1 2 1 2 1	
x=1	1 2 1 2 1	

	1	2	3
	a c e	b d f	
x=0	1 1 1	3 3	
x=1	2 2 2	3 3	

A maximális ekvivalencia osztályok ABC sorrendben:(ace), (bd), (f).....3p.....

F1 Adott az alábbi számláló a belső felépítésével (a flip-flopok aszinkron törlésűek). (15p)



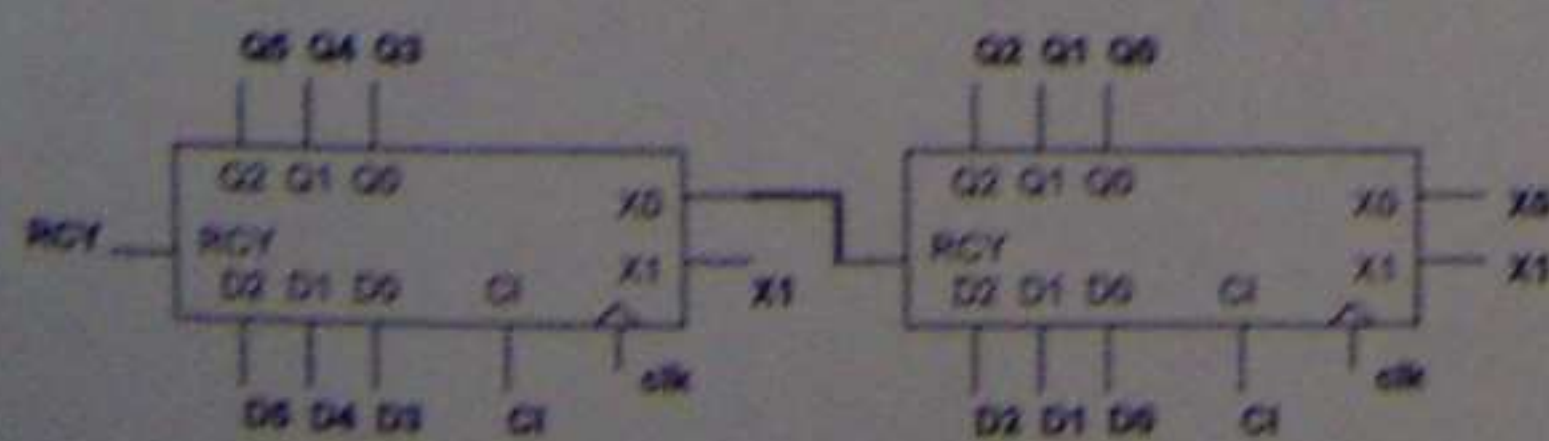
a. Adja meg, hogy X1X0-tól függően mit csinál a kapcsolás! (4p) 4x1p

X1 X0	működés
0 0	betölt
0 1	betölt
1 0	megtartja az állapotát
1 1	számol

a. Mekkora a modulusa az egység számlálójának? (Figyeljen a modulus csökkentésre!) (1p) ...5... 1p

b. Fel vagy le számlál a számláló? (1p)fel..... 1p

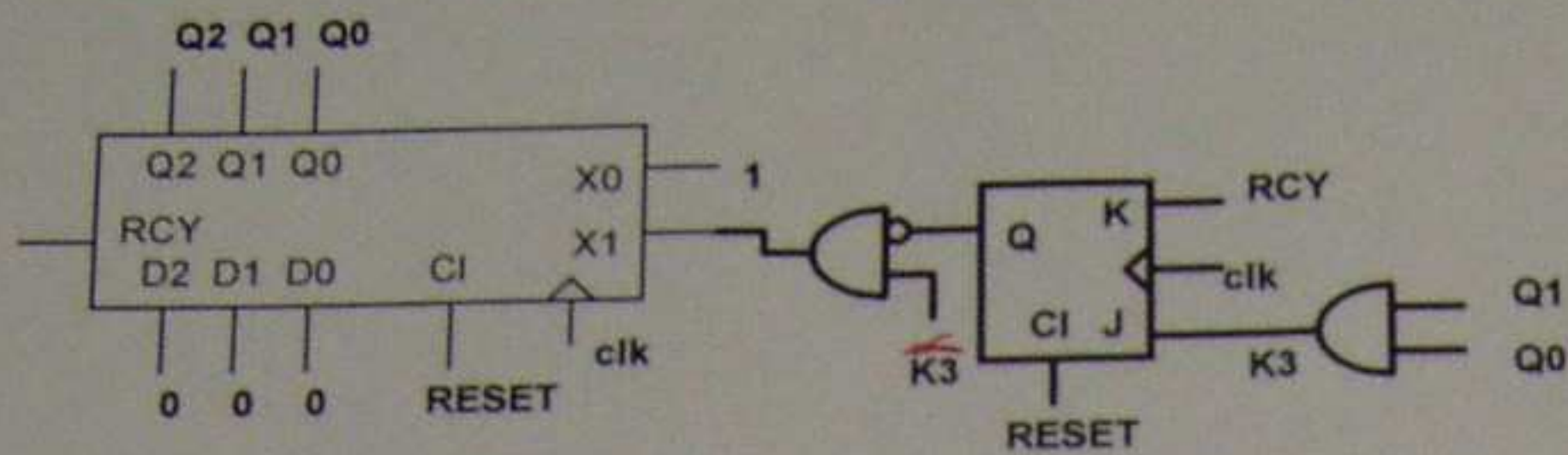
c. Rajzolja le, hogyan kaszkádosítana két fenti elemet, hogy azok együtt egy ugyanolyan funkciójú, 6 bites egységet alkossanak? (3p)



Mekkora az eredő modulus? .25.. 1p

Kaszkaosztás: 2p

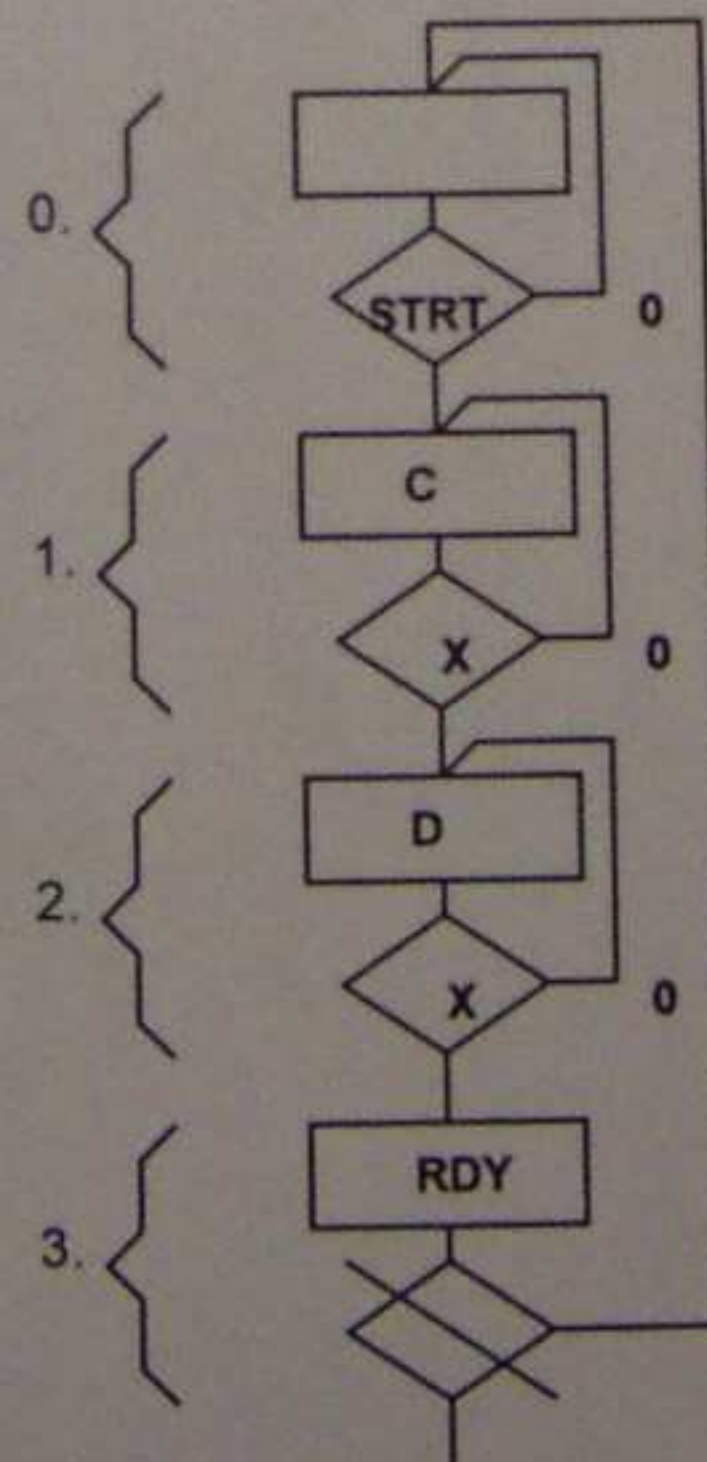
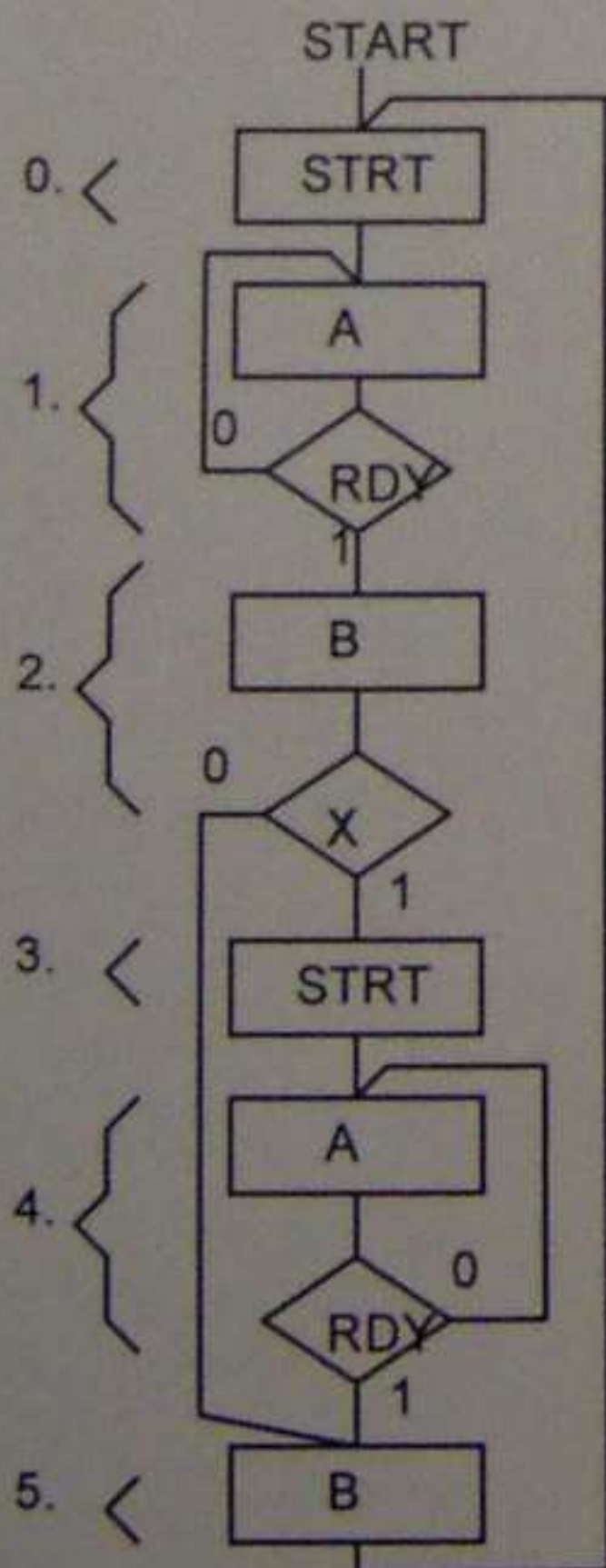
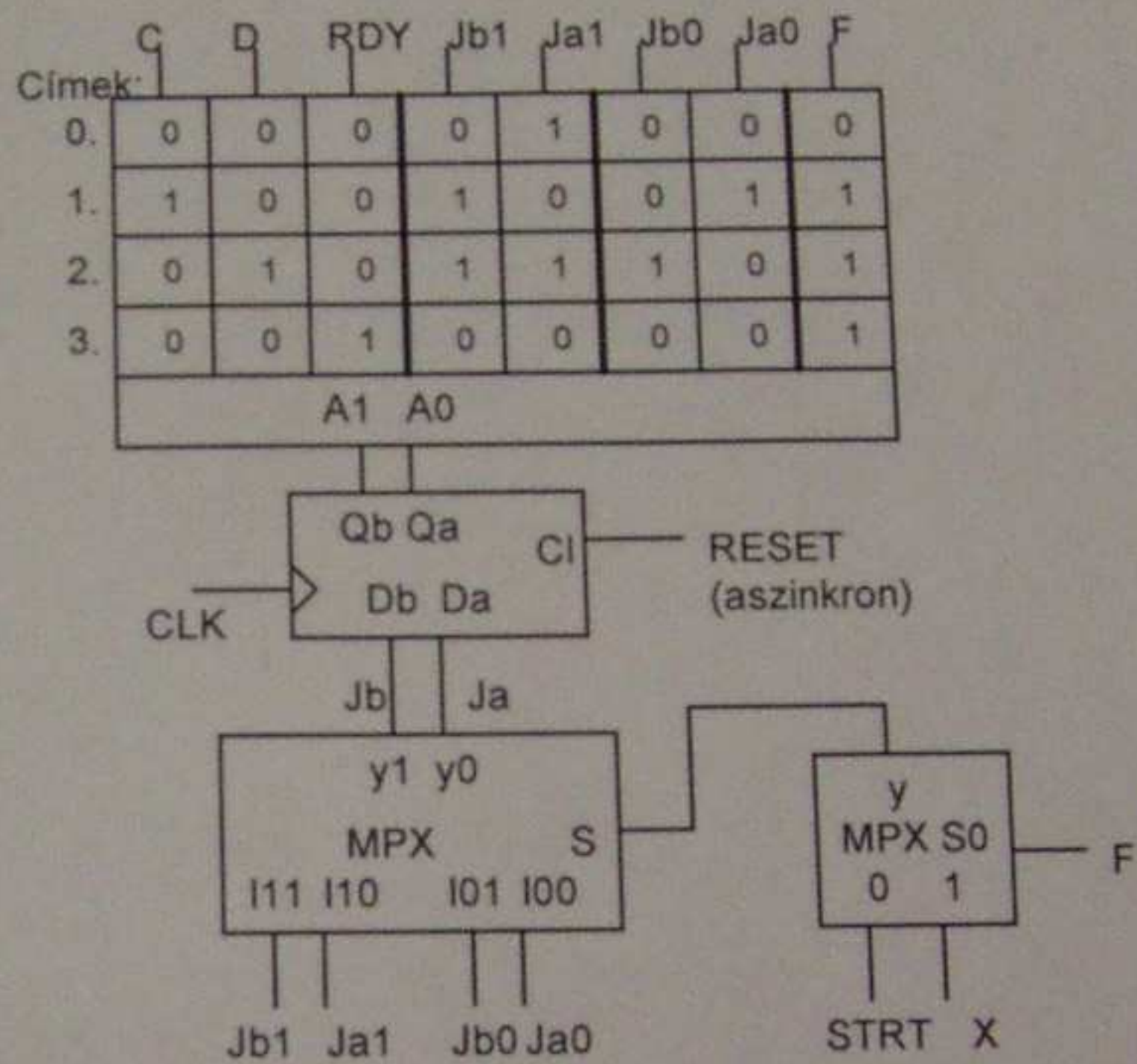
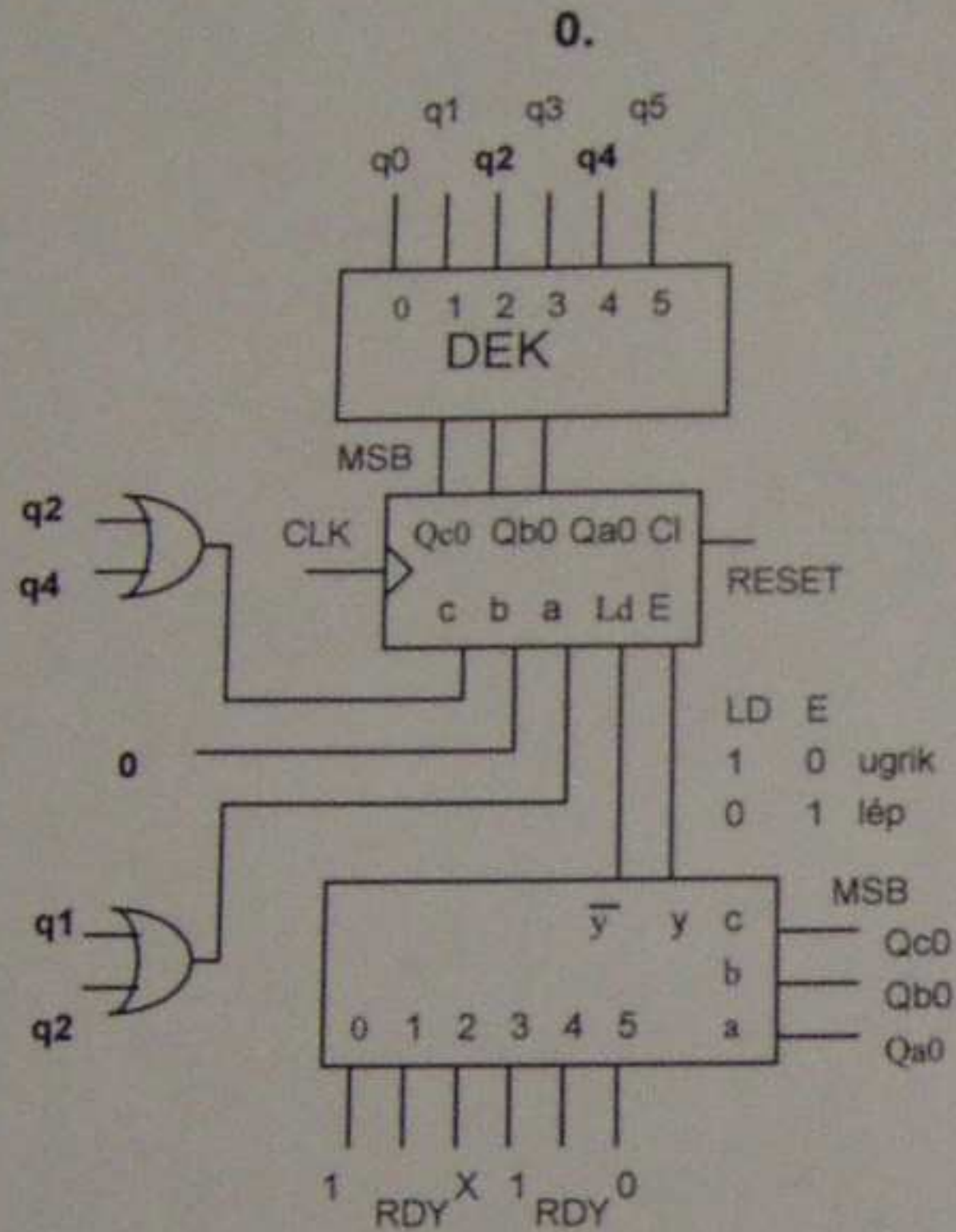
- d. Tervezze meg (esetleg külön lapon) az alább specifikált kapcsolást a feladat elején szereplő logikai elem és lehetőleg kevés egyéb alkatrész segítségével. Az áramkör a bekapcsolási RESET után **periodikusan** az alábbi kimenetet adja. Röviden magyarázza el a működést! (6p)
Egy teljes ciklus (ez a sorozat ismétlődik): 0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3, 4



alaphelyzet: 1p
3 után 0 betöltése, ha kell: 1p
flip-flop a kétféle ciklushoz: 2p
flip-flop megfelelő billegtetése: 2p

F2. Adott egy számlálós és egy mikroprogramozott vezérlő. Végezze el az alábbi feladatokat! (10p)

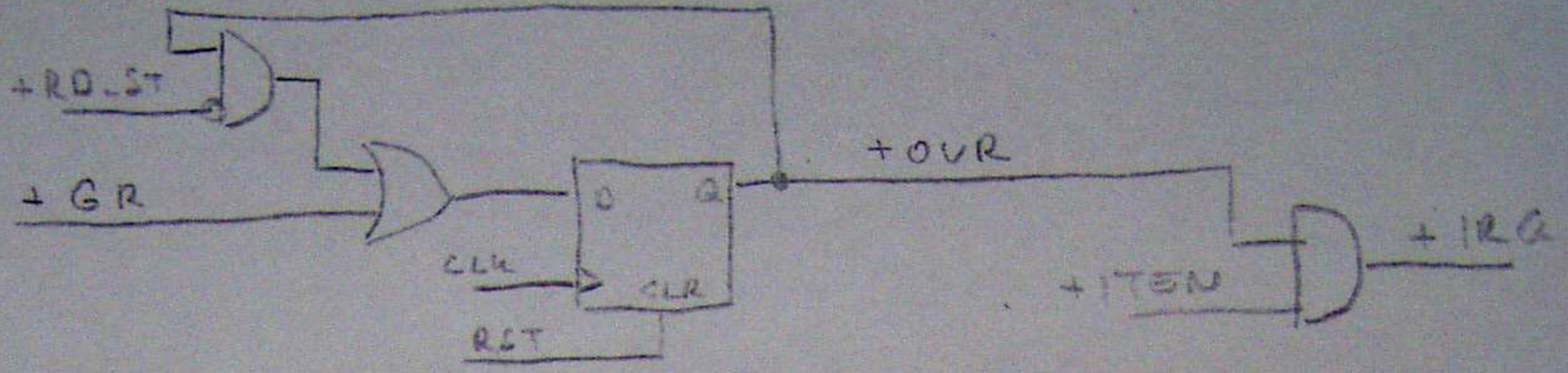
- a. Adja meg a számlálós vezérlő ugrási és kimeneti logikáját, a folyamatábrája alapján, a vezérlő rajzának kiegészítésével! (6p) $q1 > q1, q2 > q5, q4 > q4$ 3x2p



- b. Készítse el a mikroprogramozott vezérlő folyamatábráját, az üres folyamatábra kiegészítésével! A szükségtelen elágazásokat és feltétel figyeléseket húzza le! (4p)

Minden hibás bejegyzés vagy következő állapot: -1p

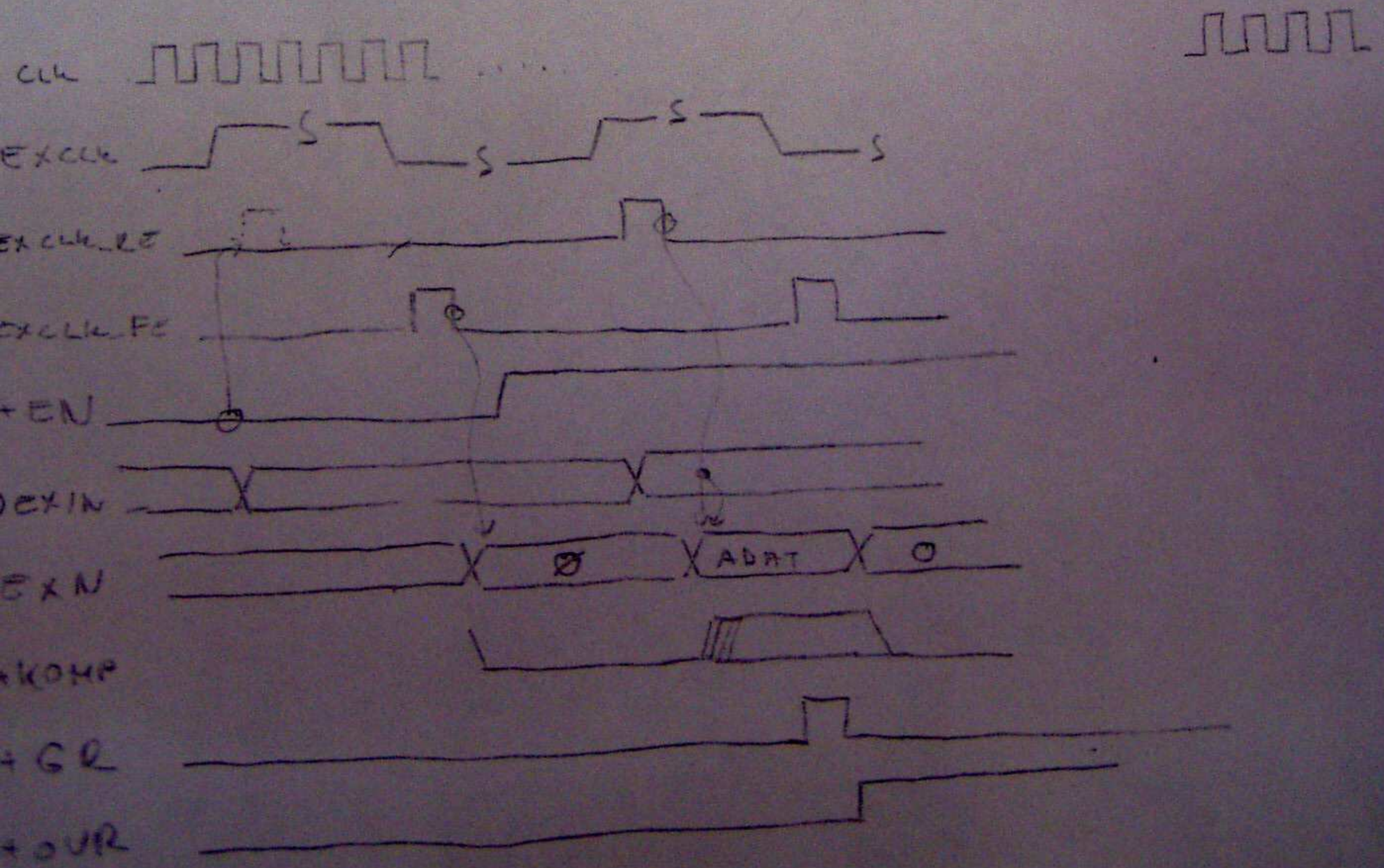
d



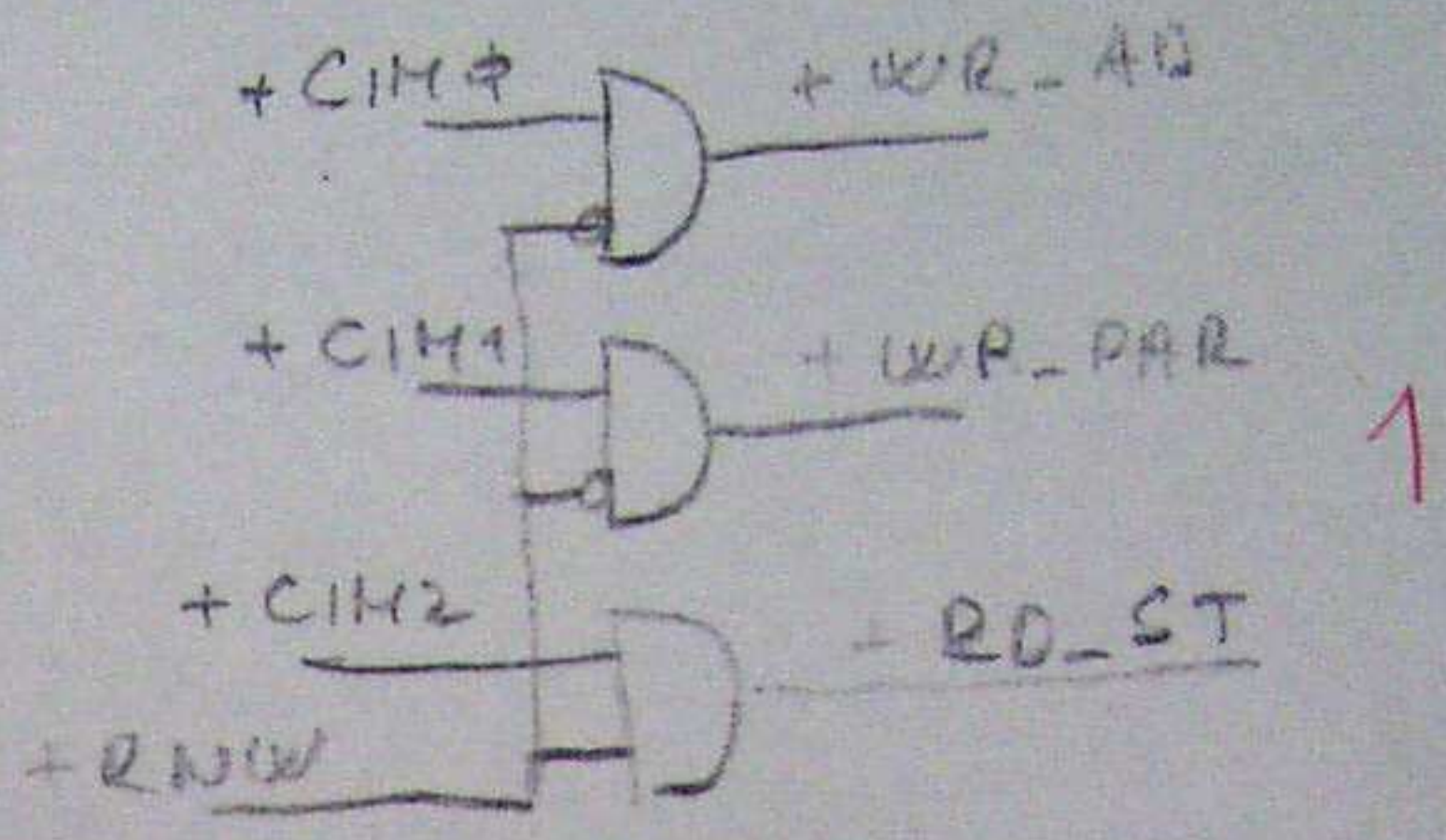
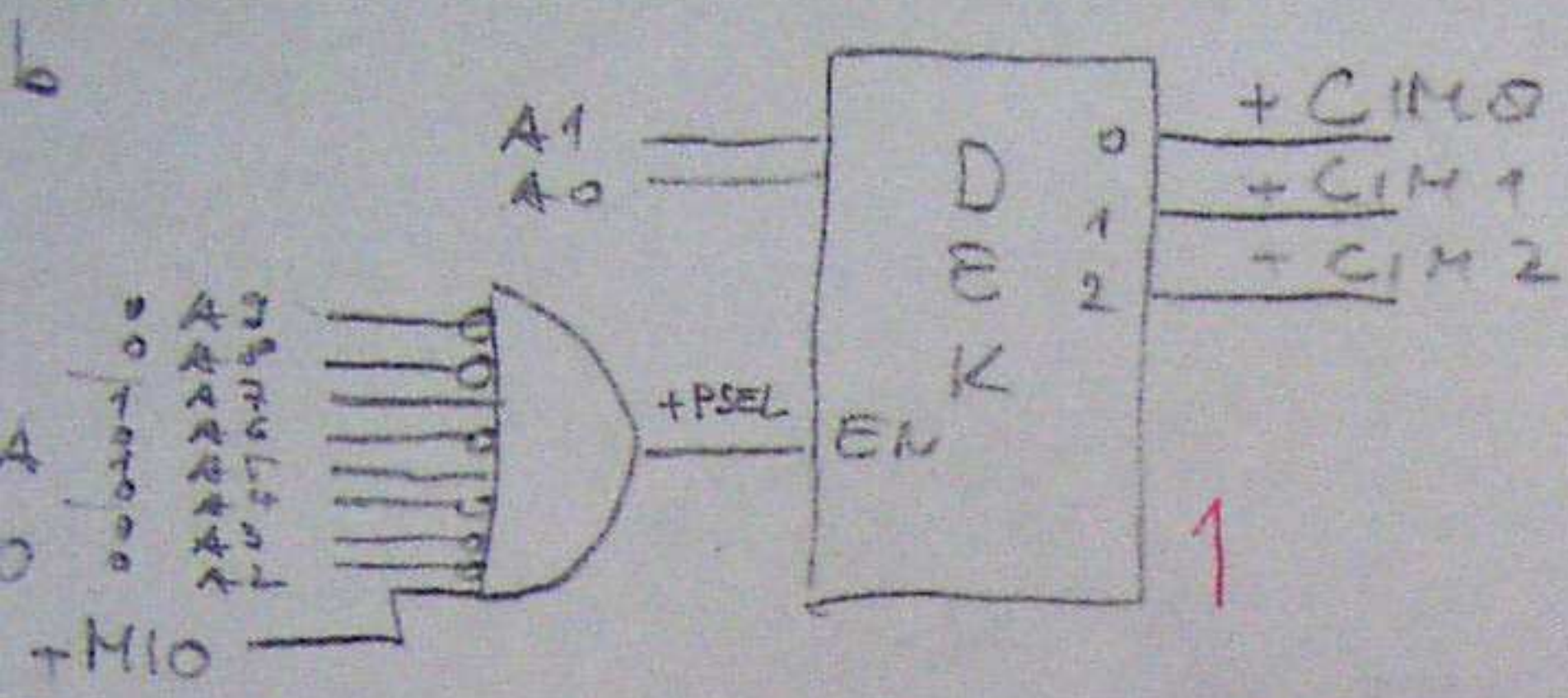
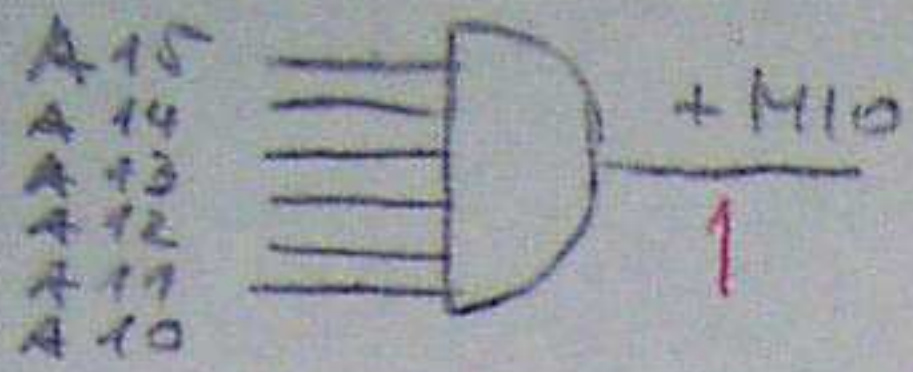
e

Cím	Funk	7	6	BITEN	L	1	0	Típus
DA2	ADAT	HATM 7	HATM 6			HATM 1	HATM 0	W
DA1	PAR				CODE	EN	ITEN	W
DA2	STA				OVR	CODE	EN	ITEN

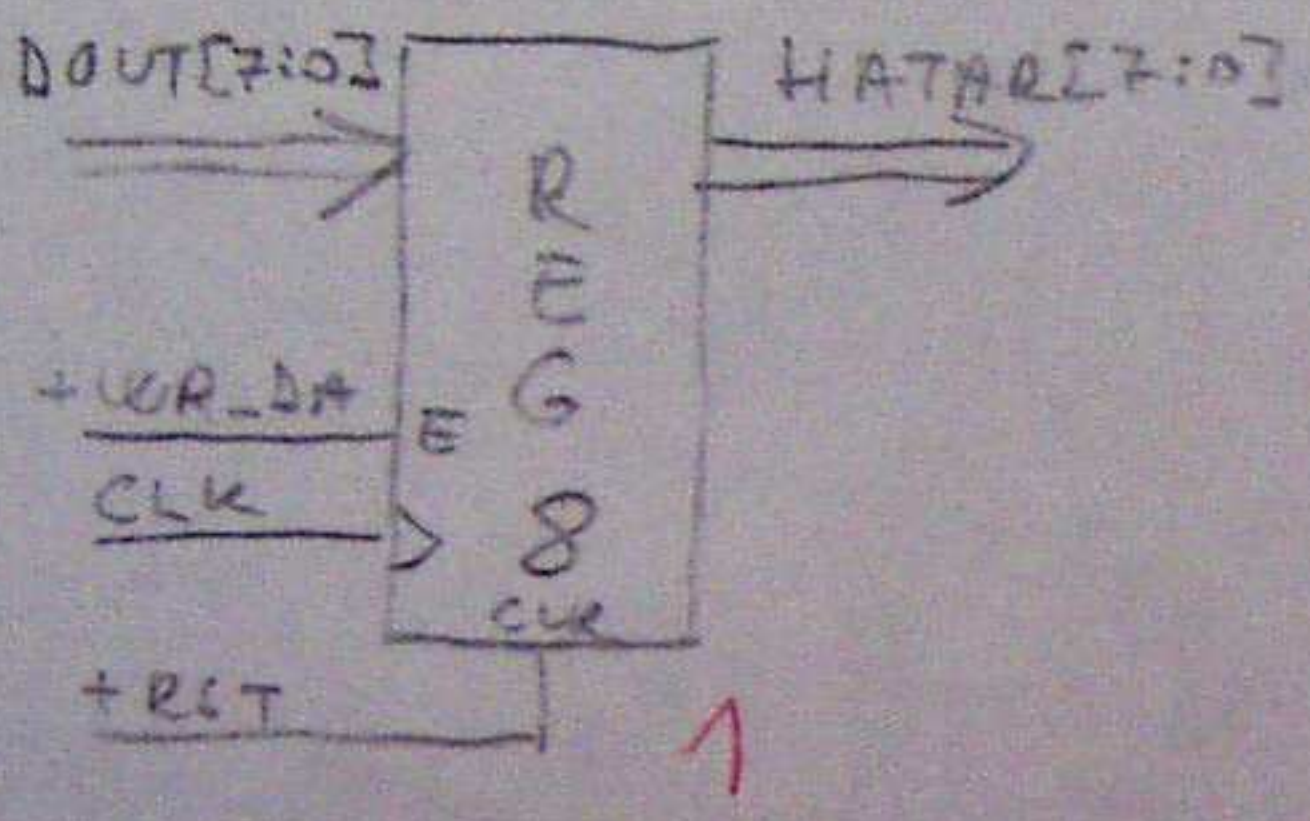
Magyarázat a műholdas a C, pontban



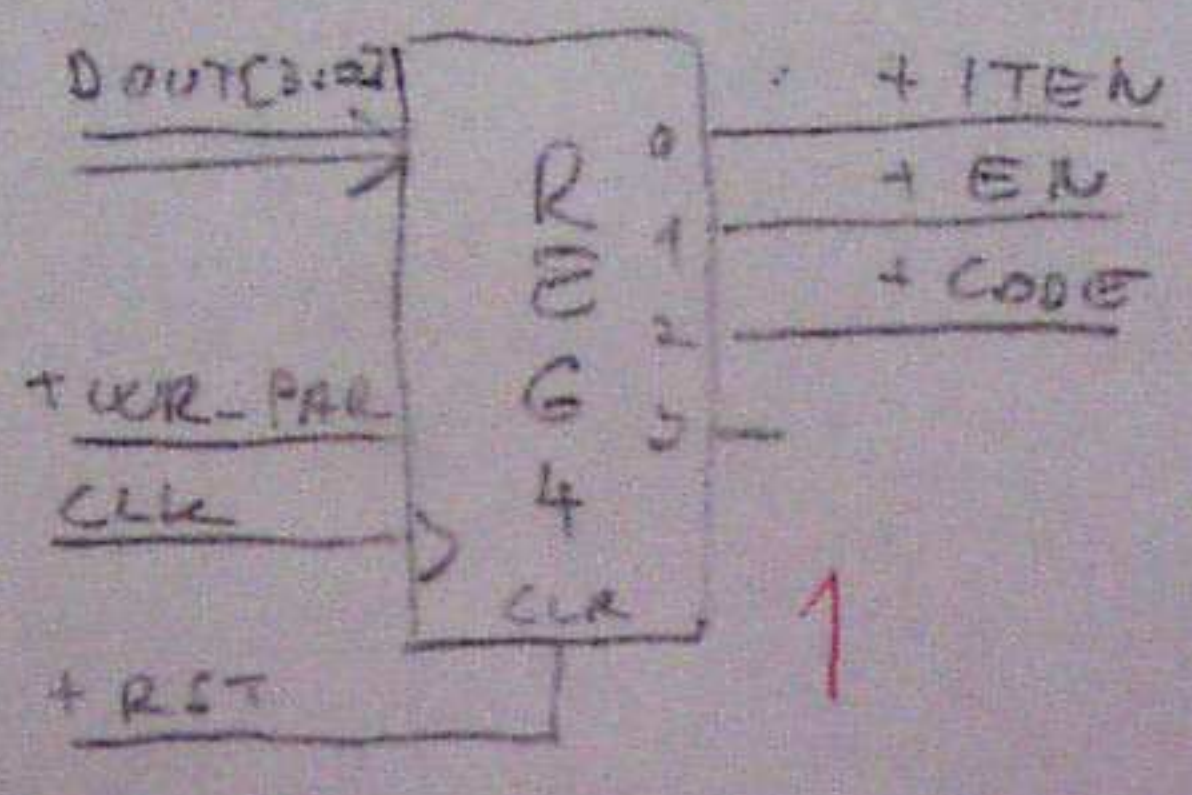
2, 1k byte = 2^{10} → MIO 6 felső cím bit



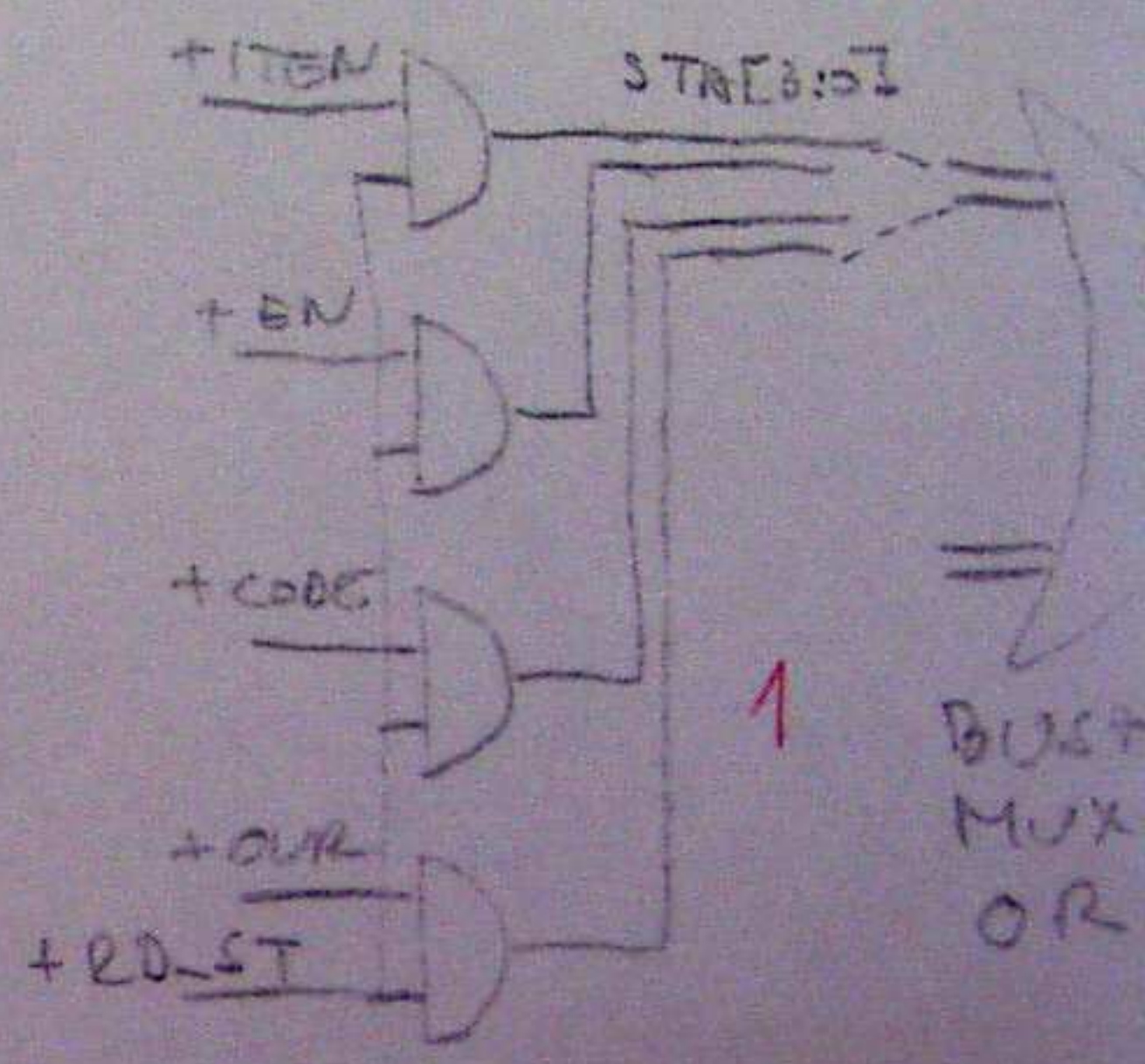
Adatregiszter



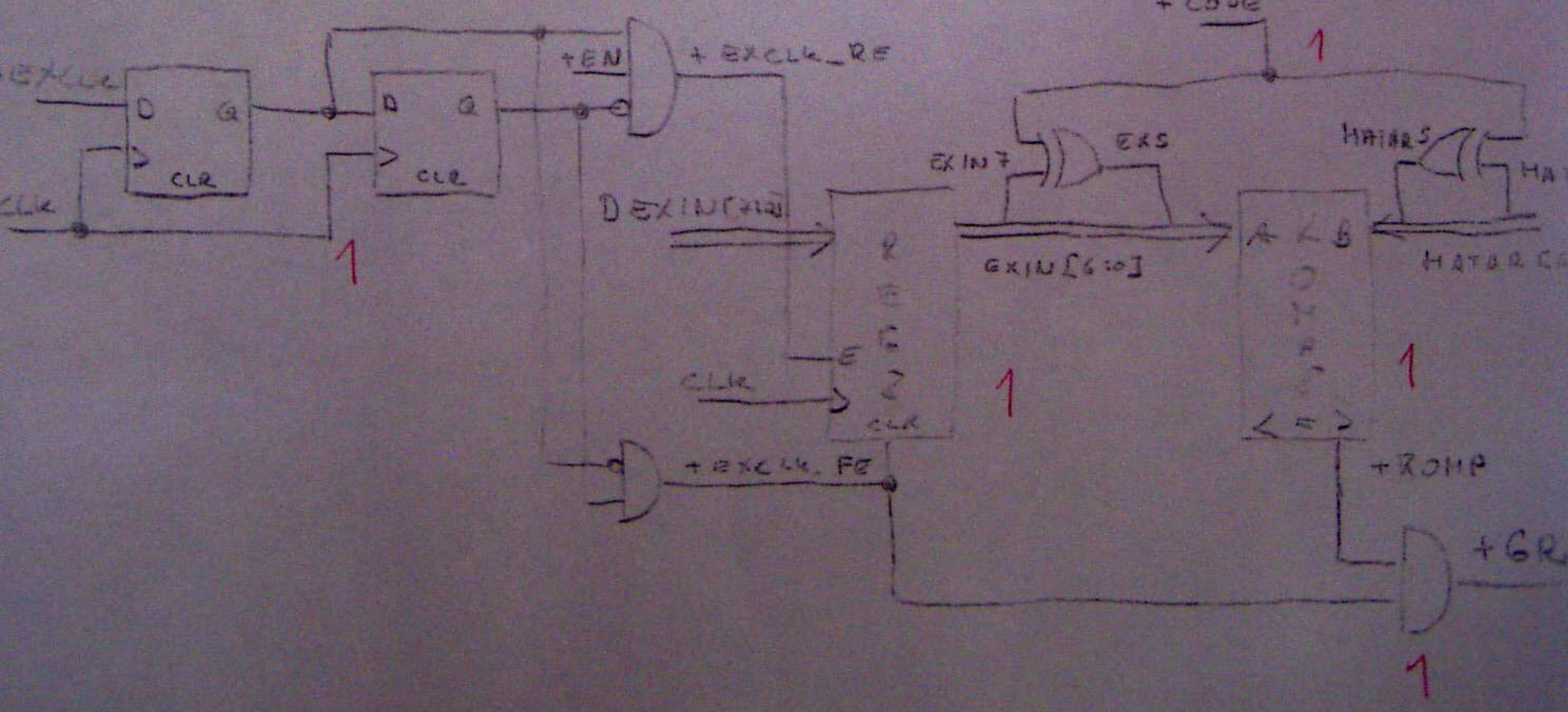
Parancs regiszter



Státus regiszter



Külső adat mintavétel



- a, Minden működést a +CLK órajelhez szinkronizálni
- b, Detektálni az EXCLK \overline{F} (RE) és \overline{E} (FE) éleket
- c, RE útkémben mintbevitelnek DEXIN-t, ha a paraméterreg +EN bitje is magas.
- d, FE útkémben tárolni fogjuk, hogy a következő adatrész, ami lehet negatív HATAR újra tudjuk detektálni.
- e, +CODE invertáljuk EXIN és HATAR 7. bitjeit, az előjeles és abszolút értékes komparátorként használjuk.
- f, A stabilizálódott +KOMP kimenetet az FE pulzus idején visszatérő figyelmeztetésre.
- g, Ha +GR megjelenti, beállítjuk +OVR-t egy esetleges egyidejű +RD-ST esetében is.
- h, +OVR megszakítást kérhet, ha +ITEN engedélyez.
- i, +RD-ST olvasása történik a kikapott +OVR jelről, ha esetleg nem éppen a kikapott +OVR egy újabb +GR.
- j, Status regiszter beolvasás az újwert bus multiplexers megoldással.