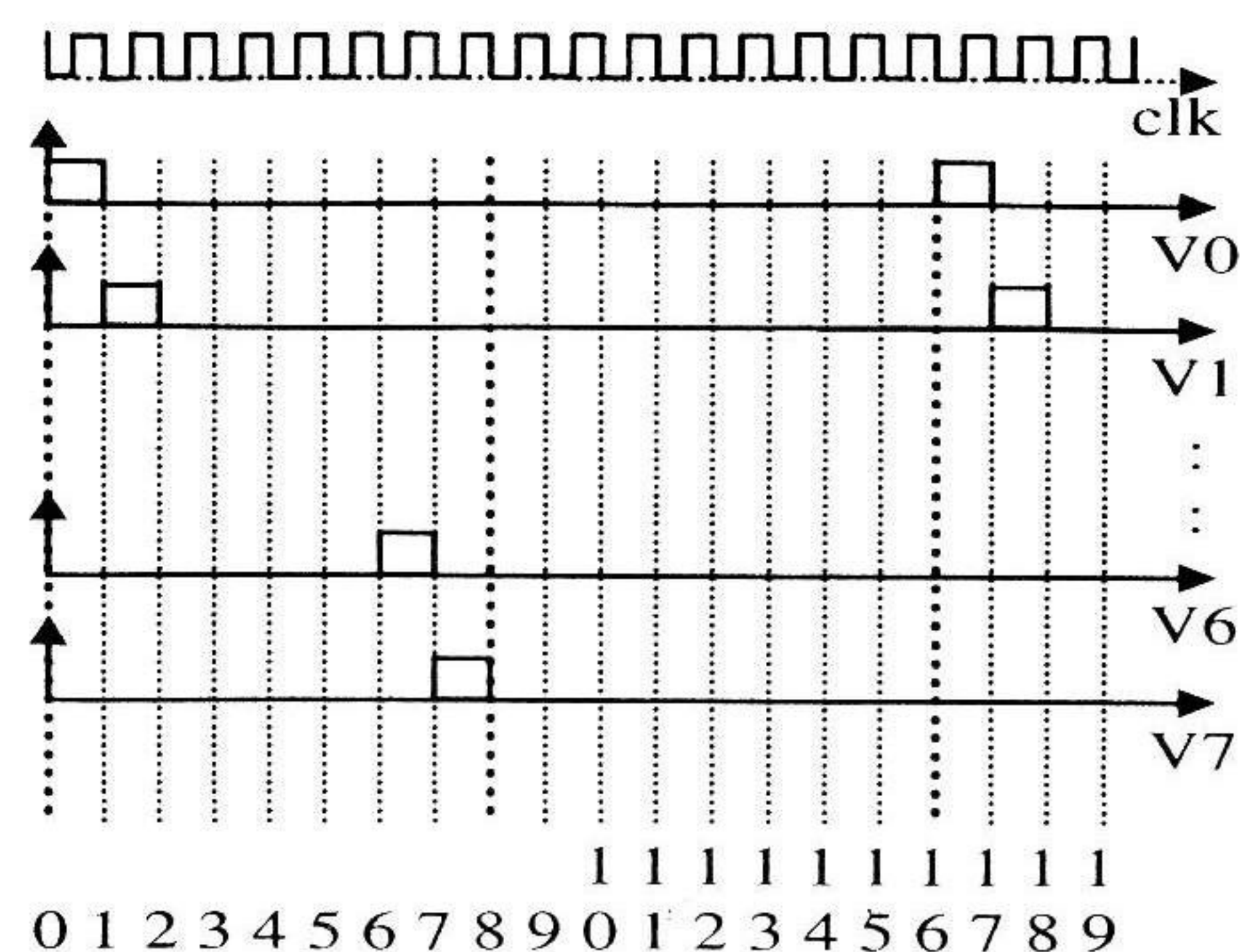


Név:						
Minden feladatot külön lapra kérünk kidolgozni!	1:	2:	3:	4:	5:	Σ

1. Állítsa elő egy vezérlő egység V0..V7 logikai jeleit az ábrán látható időfüggvénynek megfelelően. A 16 órajelből álló ciklus első 8 ütemében rendre a V0,V1,V2,...,V7 kimeneteken jelenik meg impulzus, a második 8 ütemben az összes kimenet nulla. Az egység megtervezésénél vegye figyelembe, hogy javasolt számláló és dekóder áramkörök nem hazárdmentesek, viszont a V0...V7 kimeneteken nem jelenhetnek meg nem tervezett impulzusok. (A számláló kimenete az órajel felfutó, a V0...V7 jelek az órajel lefutó élének pillanatában változnak. A megoldáshoz 74LS163 számláló áramkört, 74LS138 dekódoló áramkört és szükség szerinti kapuáramkört, flip-flop-ot és invertert használhat. (Írja elő a felhasznált flip-flopok órajel szerinti működését is!)



2. Illesszen 4 db I2764 EPROM (E0..E3) memóriát, 4 db 5565 RAM (R0..R3) memóriát és egy kimeneti tárolót az I8085 mikroprocesszor buszrendszeréhez. Az EPROM memóriák a 0 címtől helyezkedjenek el folytonosan, míg a RAM memóriák a 4000H címtől szintén folytonosan. A közös memóriacímre eső EPROM és RAM memóriák kiválasztása a 10H címen elhelyezett kimeneti tároló alsó két bitjével legyen megoldható. D0=0 esetén az E2, D0=1 esetén az R0 legyen kiválasztva, míg D1=0 esetén az E3, D1=1 esetén az R1 legyen kiválasztva. A memória-áramkörök nem teszik szükségessé WAIT állapot beiktatását, de a CPU felé -READY jelzést kell adni.

- a) Rajzolja fel a memóriák engedélyező áramkörét!
- b) Rajzolja fel az adatbuszmeghajtó áramkört és annak vezérlését!
- c) Rajzolja fel a READY logikát!

3. Illesszen egy nyomógombot az I8085 mikroprocesszor RST5.5 interrupt bemenetére. A nyomógomb megnyomásakor kérjen IT-t, aminek hatására a megszakítási szubrutin beolvassa a 10H címen található bemeneti port tartalmát, és ennek tíz-szeresét tegye ki a 20H, 21H címeken található kimeneti portokra (a 21H porton jelennek meg a magasabb helyértékek). Az IT kérelem a 10H-ra kiadott írással legyen törölhető.

- a) Rajzolja fel a kapcsolást. (Oldja meg a nyomógomb pergesmentesítését is!)
- b) Írja meg az IT inicializálását és az IT szubrutint.

4. Az I8085 mikroprocesszor 20H-ra illesztett kimeneti portjához egy 0 aktív hétszegmenses kijelző csatlakozik. (7 db LED dióda, amik akkor világítanak, ha a bemenetükre 0 logikai szintet kapcsolunk.). A 7000H címtől kezdődő memória területen található a kijelzőt vezérlő kódok. Ha az *a,b,c,d,e,f,g* szegmensek rendre a D0..D6-ra vannak csatlakoztatva, akkor a 0,1,...,F hexadecimális karakterek vizuális megjelenítéséhez szükséges hexadecimális kódok: 0C0, 0F9, 0A4, 0B0, 99, 92, 82, 0F8, 80, 90, 98, 83, 0C6, 0A1, 86, 8E . (lásd a hátoldali ábrát)

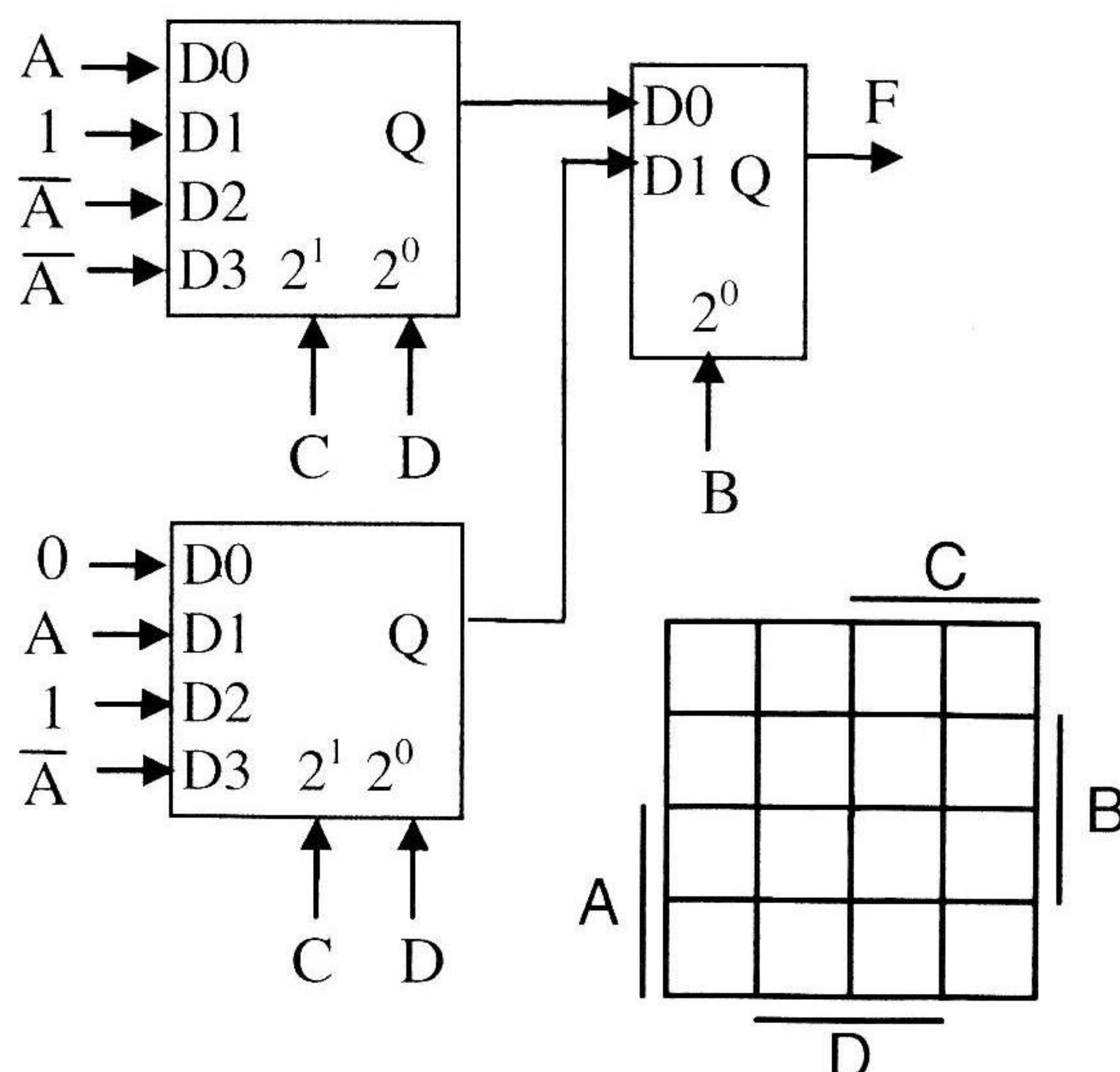
Írja meg azt a szubrutint, amely a 10H bemenetről beolvasson egy számot, és ennek alsó 4 bitjének megfelelő hexadecimális számot kiírja a kijelzőre.

5. a.) Állítsa elő a $\overline{RD}, \overline{WR}, \overline{IO/M}$ jelekből a DMA által használt $\overline{IORD}, \overline{IOWR}, \overline{MEMRD}, \overline{MEMWR}$ jeleket. A jelek nagyimpedanciás állapotát a HLDA jellel biztosítsa.

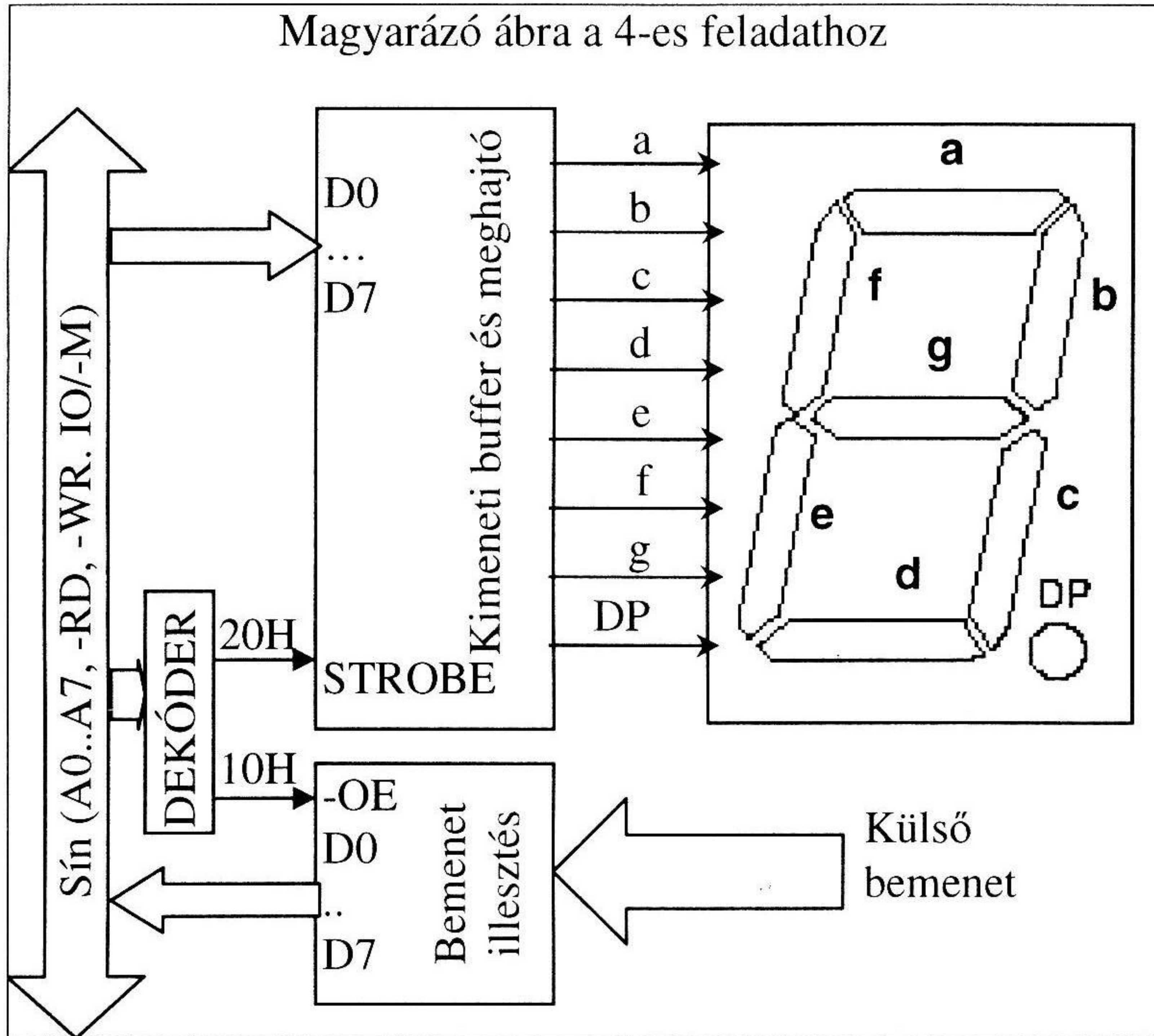
b.) Adja meg a XILINX gyártmányú Spartan áramkör egy CLB-jével megvalósítható kombinációs és sorrendi részhálózat korlátait.

c.) Egy 8259A IT vezérlőre (MASTER) további 8259A (SLAVE) IT vezérlők csatlakoznak az IRQ1 ,IRQ3 és az IRQ4 bementeken. A MASTER IO báziscíme a 40H, az IT rutinok báziscíme 2000H. Írja meg a MASTER felprogramozását elvégző programrészletet, ha élvezérelt IT-ket szeretnénk kezelni és ICW4 parancsot nem akarunk használni.

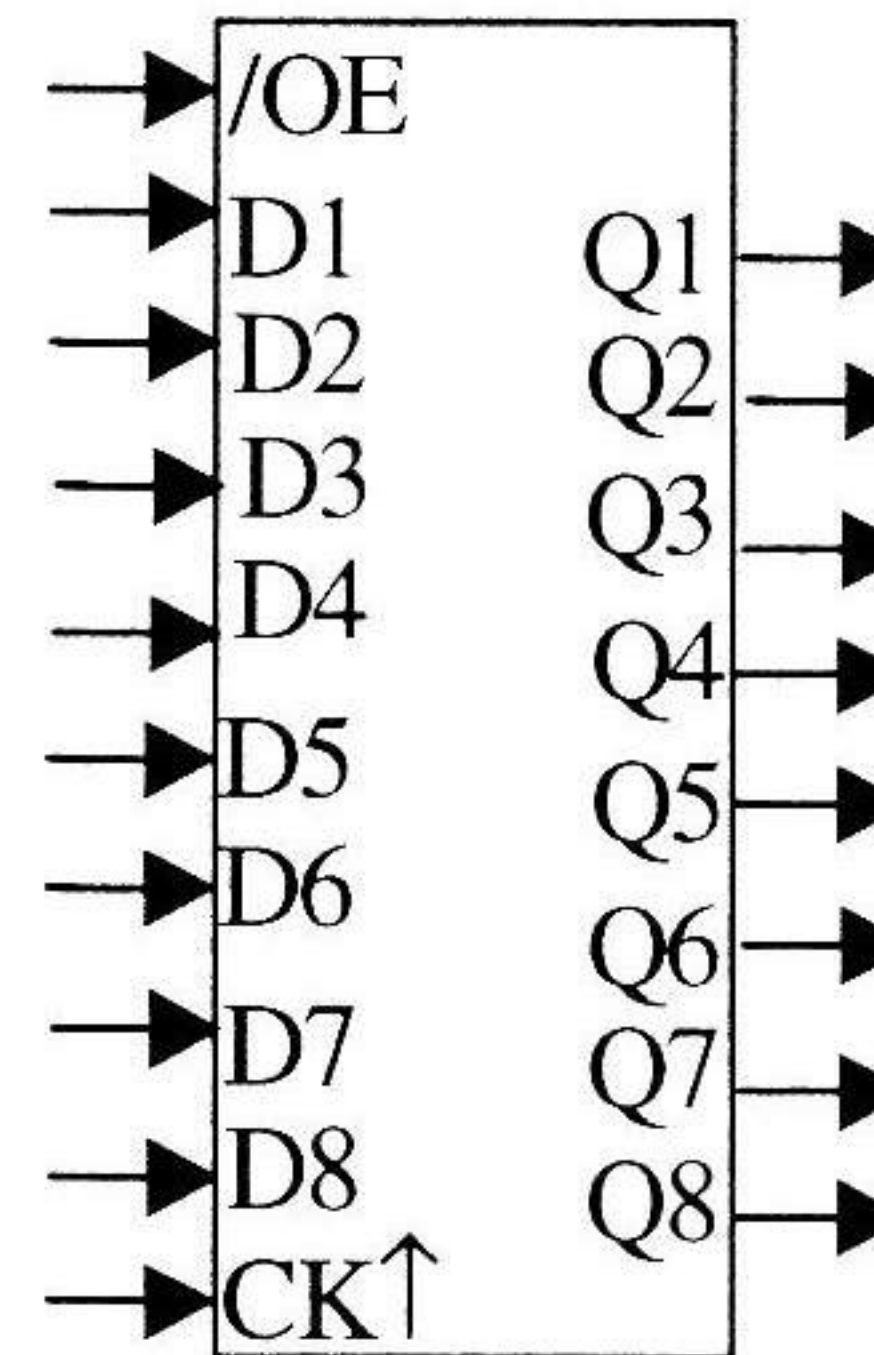
d.) Töltse ki az ábrán látható multiplexer-hálózattal megvalósított kombinációs hálózat Karnaugh tábláját!



Magyarázó ábra a 4-es feladathoz



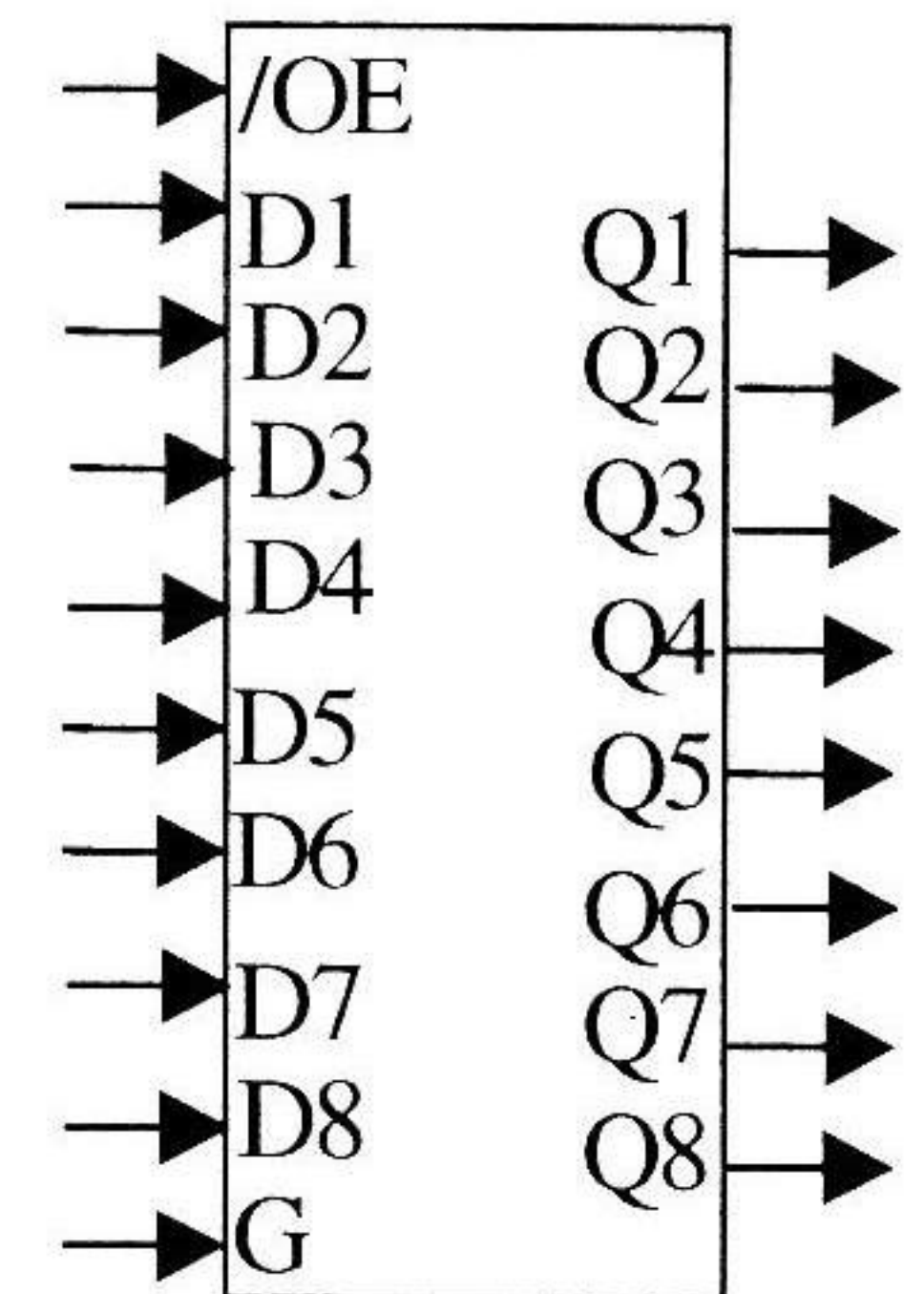
74374
8 bites D flipflop



/OE=L aktív
/OE=H three-state

Output Control	Clock	D	Output
L	?	H	H
L	?	L	L
L	L	X	Q_0
H	X	X	Z

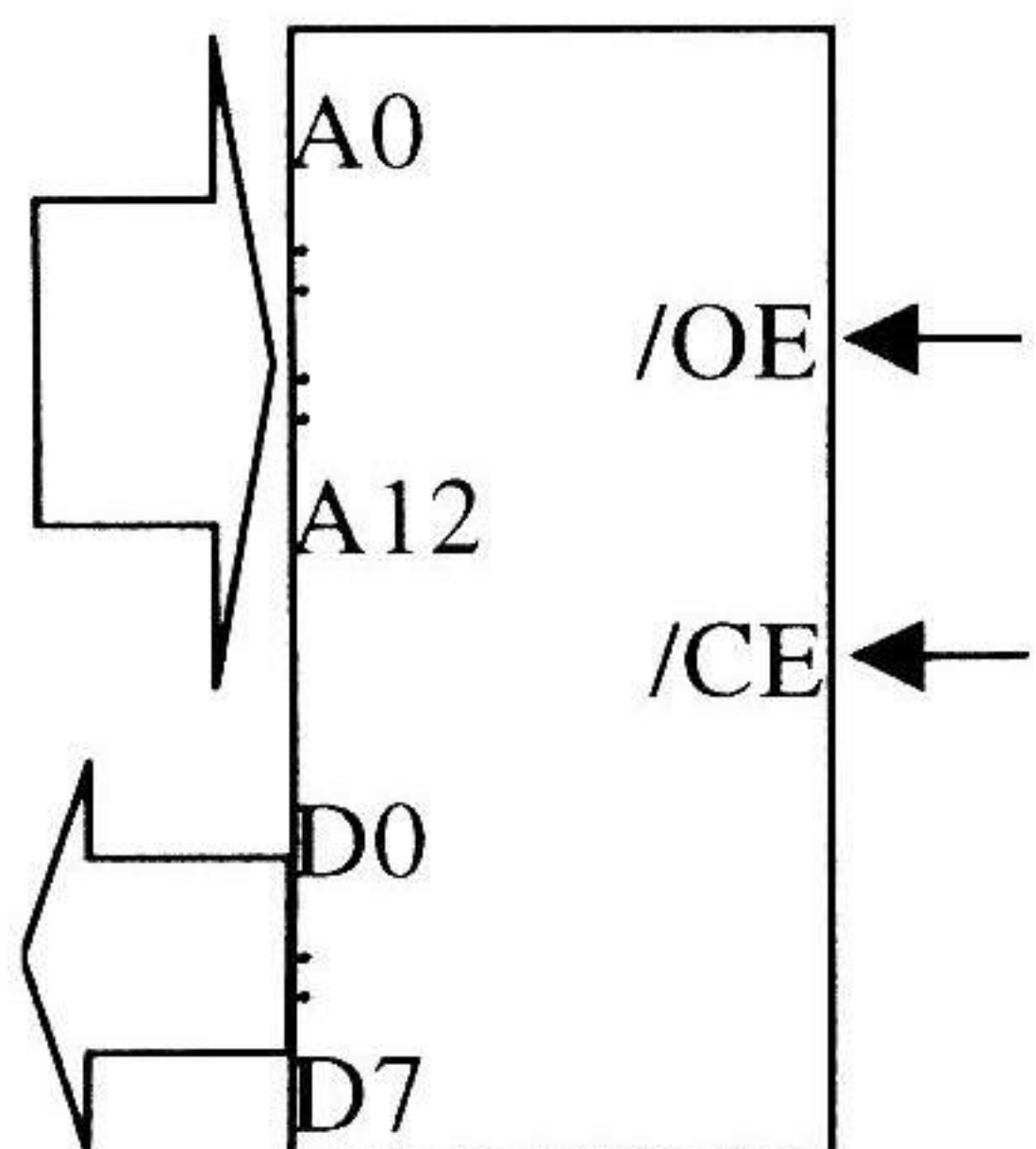
74373
8 bites DG flipflop



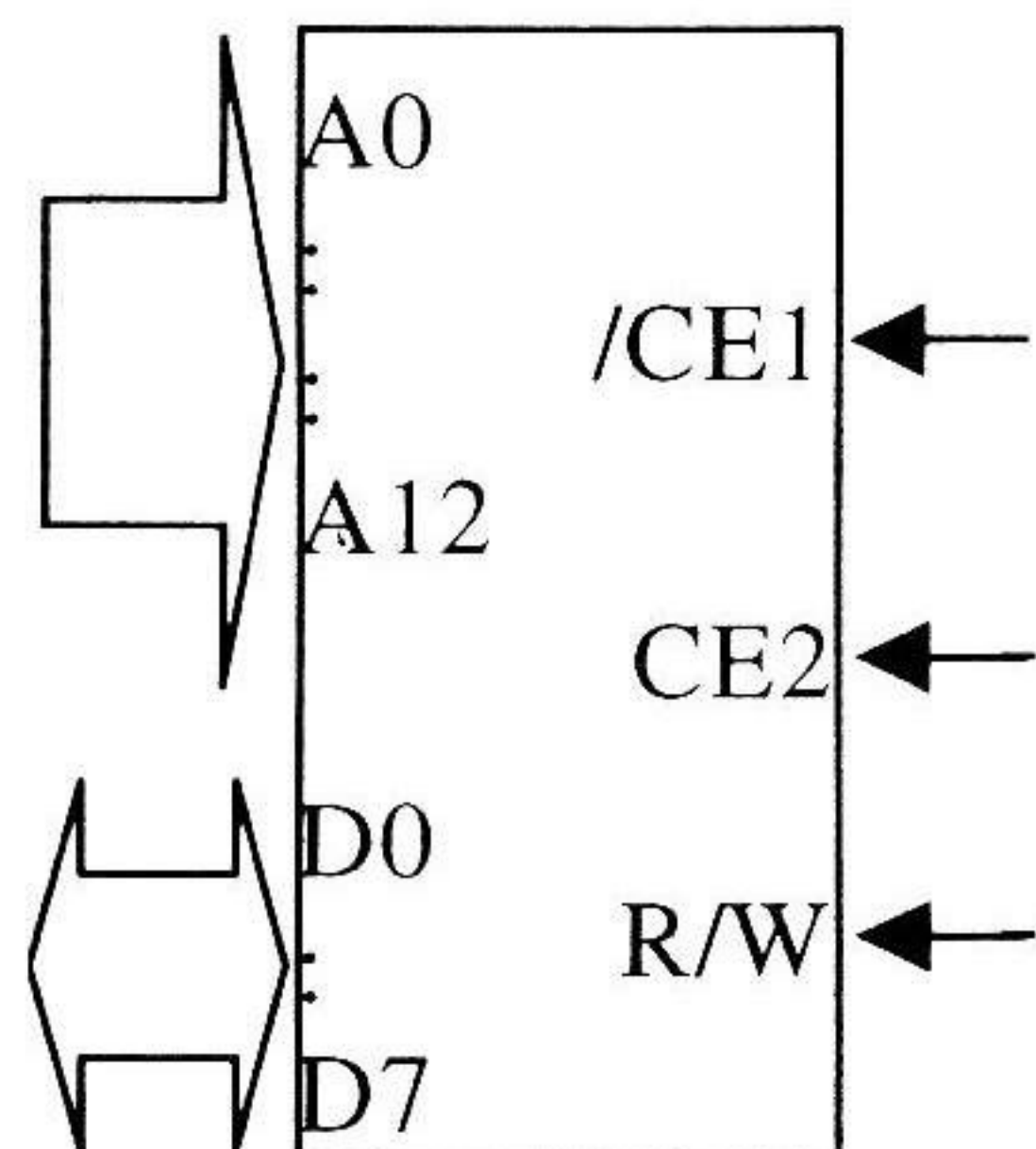
/OE=L aktív
/OE=H three-state

Output Control	Enable G	D	Output
L	H	H	H
L	H	L	L
L	L	X	Q_0
H	X	X	Z

27C64
EPROM

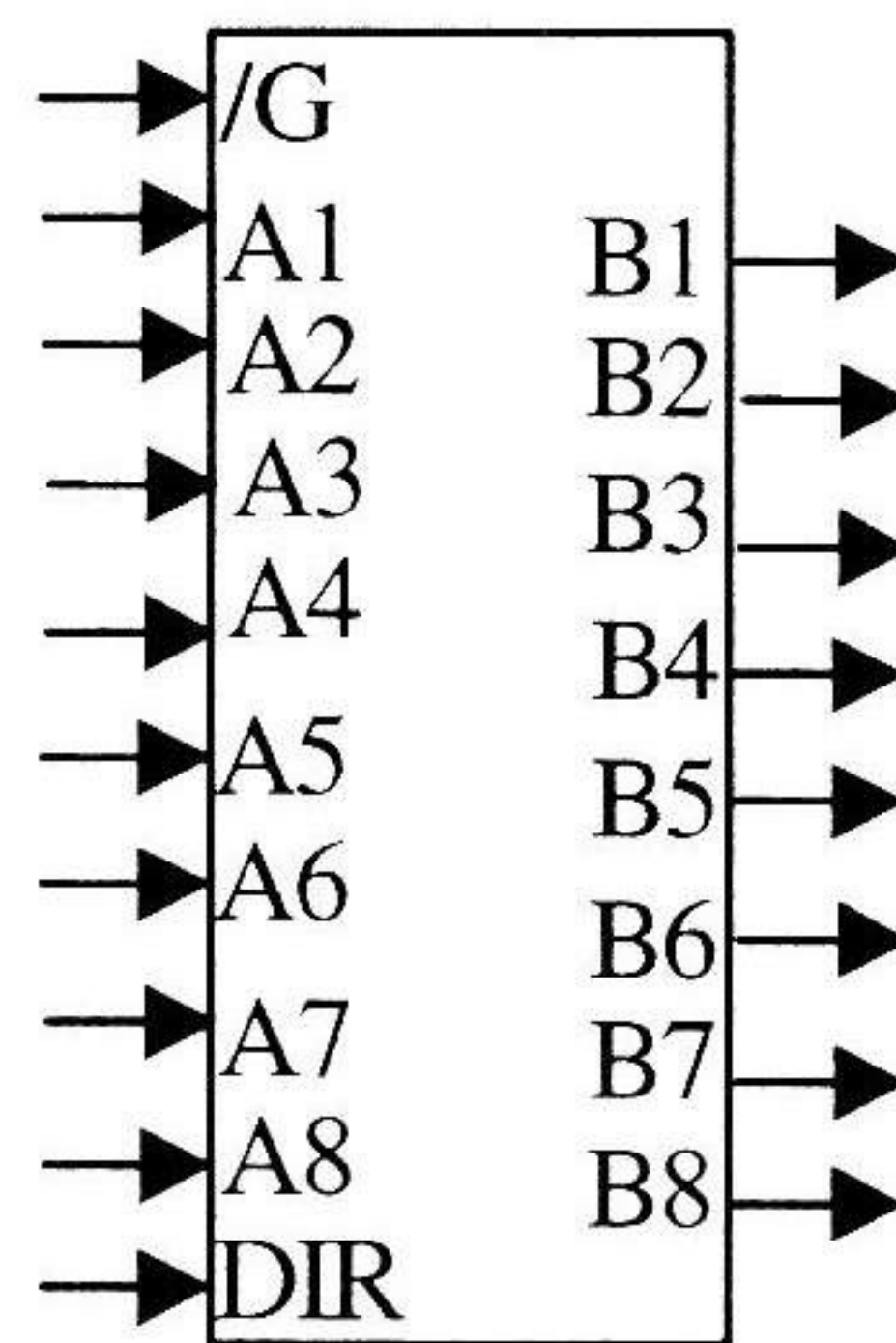


5565
RAM

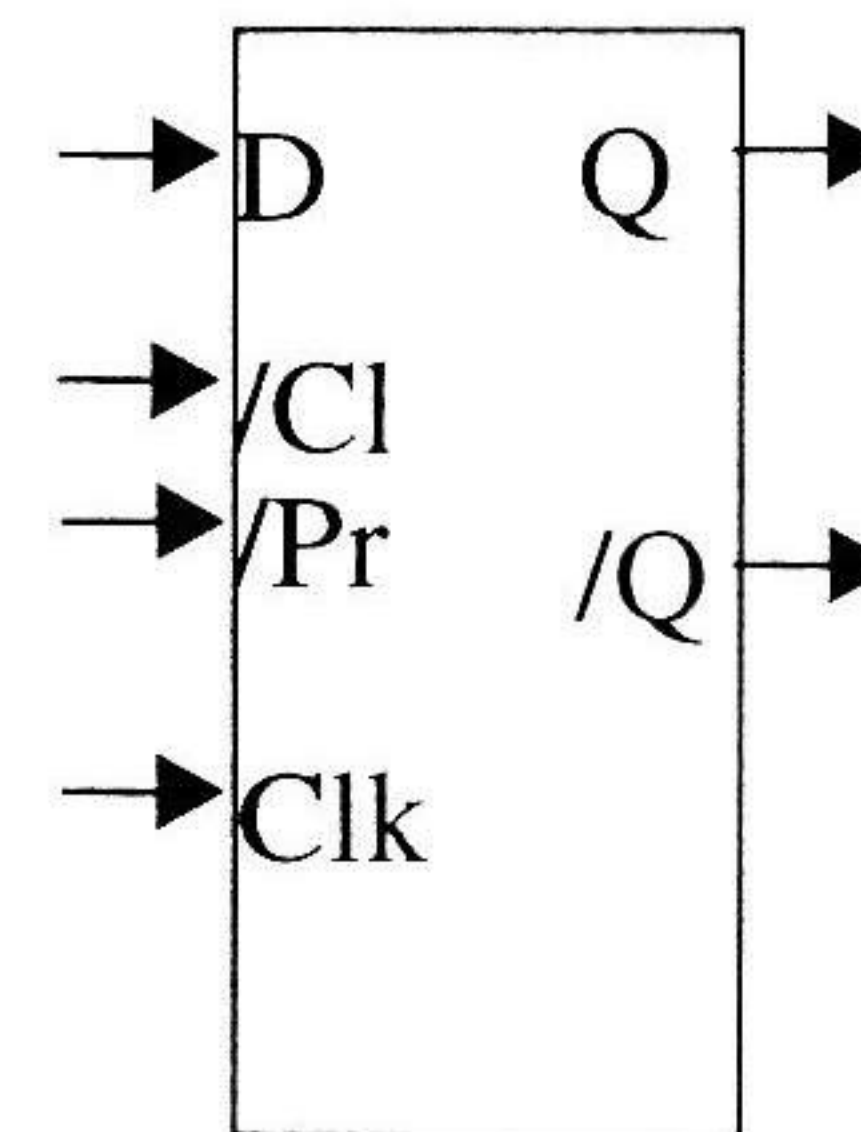


74245
meghajtó

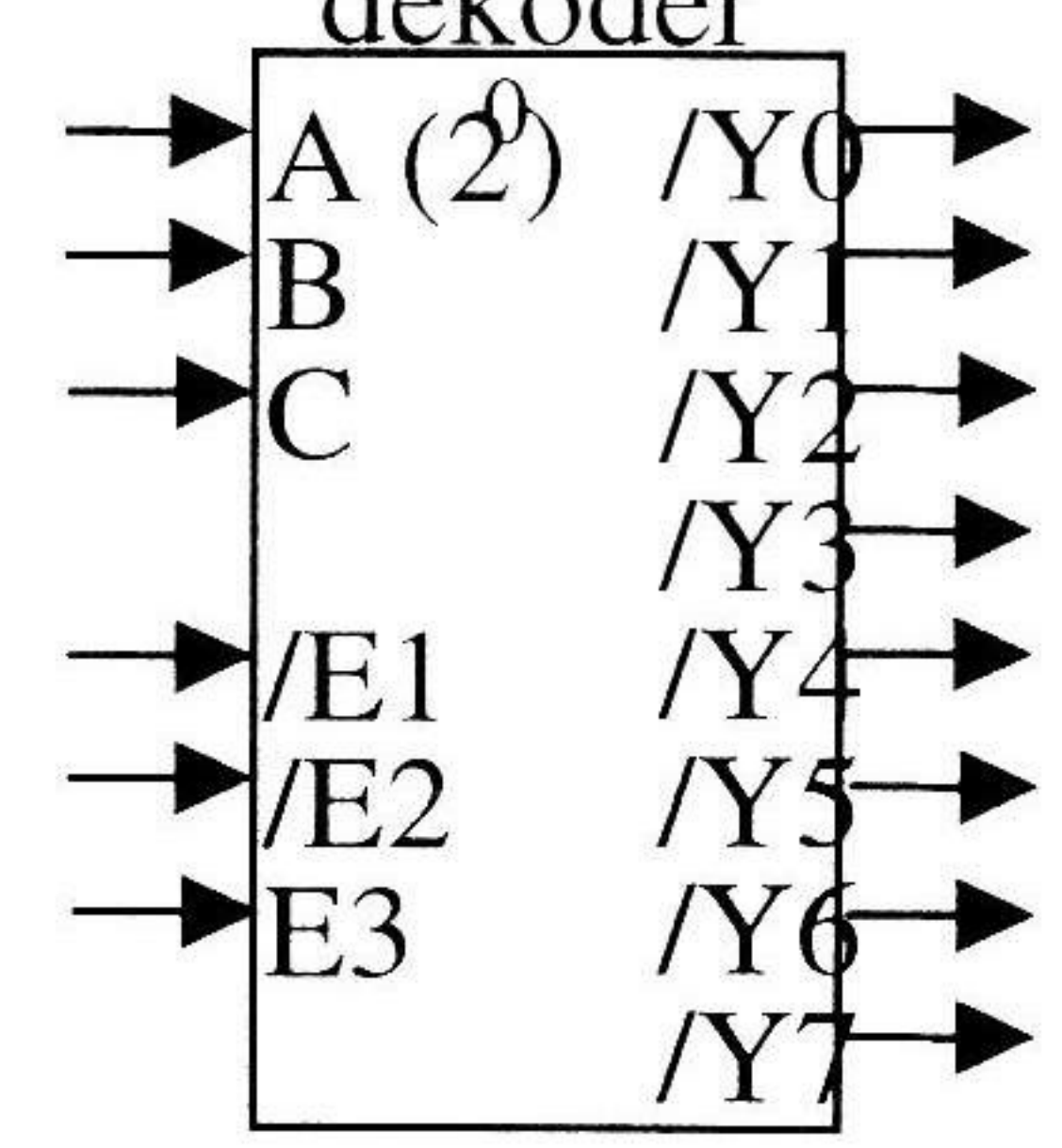
DIR=L B -> A
DIR=H A -> B



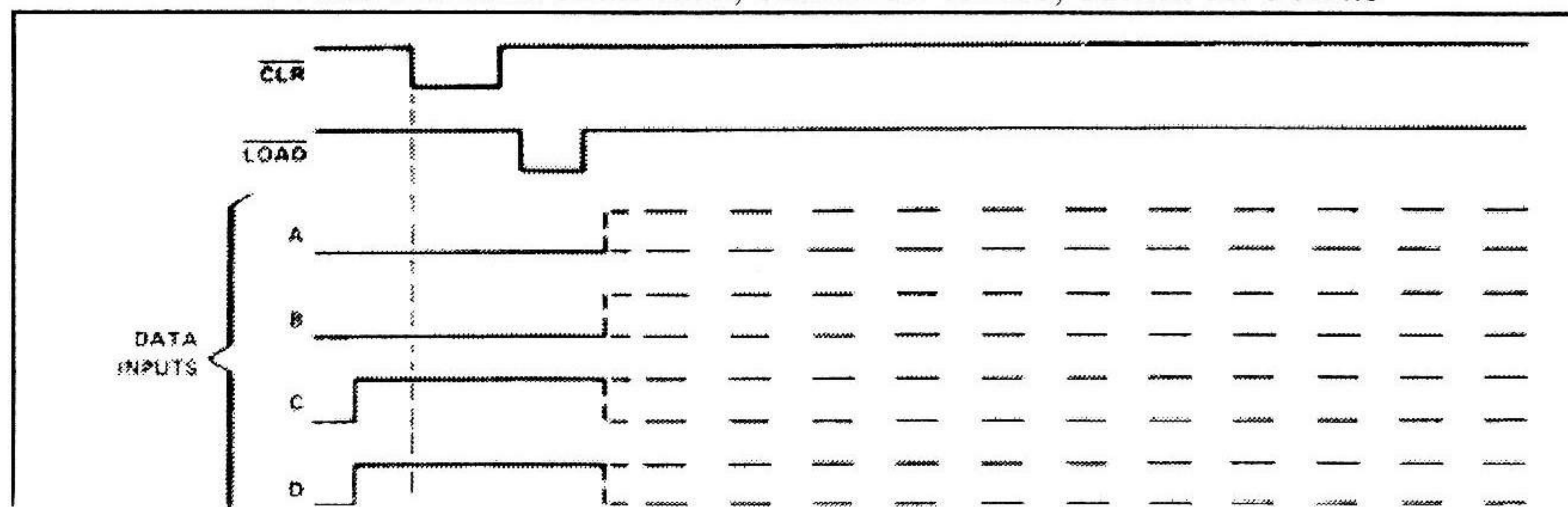
D flip-flop



74138
dekóder



74163 Bináris számláló, szinkron törlés, szinkron beírás



74163 Bináris számláló

