

4.04.2018

CURS 7

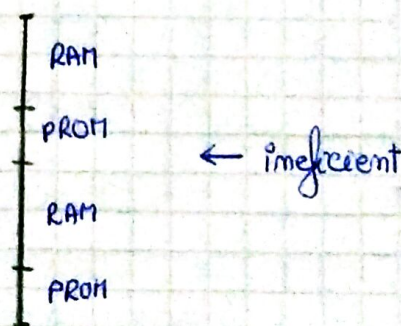
CUPLAREA MEMORIEI

• MEMORIA PERMANENTĂ

- Nu se pierde la oprirea tensiunii electrice
- În general în această memorie se găsește BIOS-ul (furnizat de producătorul plăcii de bază)

1. CAPACITATE : 64 KB

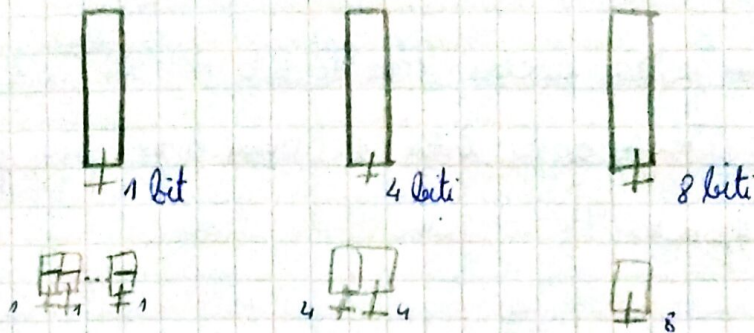
2. LOCALIZARE: Poate fi așezată oriunde, însă alegem să o punem în ultimul bloc (al 15-lea), deoarece este cel mai eficient. În alte cazuri, pot exista probleme în cazul în care vrem să extindem memoria RAM / memoria PROM.



De asemenea, punem în blocul 15, deoarece la RESET se pune în IP = 0, iar în CS = FFFF, iar la acea adresă trebuie să ne găsească memorie permanentă.

⇒ SPAȚIU DE ADRESARE: ultimii 64KB din memorie

3. TIP DE MEMORIE



Vom folosi memorie EPROM pe 8 biti.

2716 → 2K × 8 biti

2732 → 4K × 8 biti

2764 → 8K × 8 biti

27128 → 16K × 8 biti

27256 → 32K × 8 biti

⋮

μP lucrează pe 8 sau pe 16 biti ⇒ Nu putem alege să lucrăm cu memorie pe 8 biti, deoarece dacă μP vrea să lucreze pe 16 biti, informația se găsește în 2 octeți diferiți ⇒ ar fi necesare 2 citiri ⇒ de 2 ori mai lent

⇒ Alegem să lucrăm pe 16 biti pentru a permite μP să lucreze și pe 16 biti (se evită cele 2 citiri)

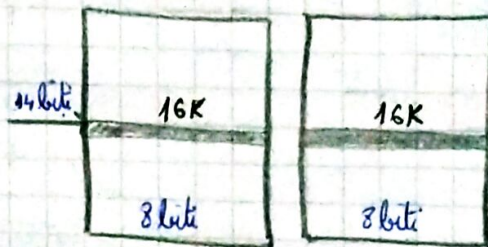
Scrisura se face explicit pe fiecare octet

BHE	A ₀	D ₀₋₇	D ₈₋₁₅
0	0	D ₀₋₇	D ₈₋₁₅
0	1	-	D ₈₋₁₅
1	0	D ₀₋₇	-
1	1	-	-

Nu ne ajută să alegem memorie permanentă de 64K, deoarece am avea nevoie de 2 pentru a putea lucra pe 16 biti, iar jumătate din memorie ar rămâne nefolosită.

→ Alegem 16K x 8 (27128)

20 biti de adresă → putem accesa 1MB de date (\Rightarrow 512 cuvinte de 16 biti)
Adresa de cuvânt începe de la bitul 1 (bitul 0 ne spune pe unde vine: $D_{7:0}$ sau $D_{8:15}$)

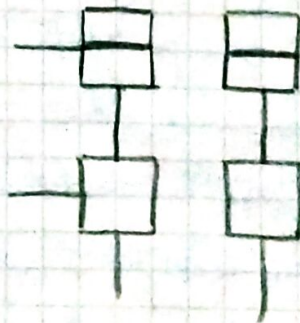


1K \rightarrow 10 biti

16K $\rightarrow 2^4 \cdot 1K \Rightarrow 4 + 10 = 14$ biti

4. CÂTE COMPONENTE SUNT NECESARE?

$$64 : 16 = 4$$



Trebuie să avem grijă ca atunci când un rând este activ, celălalt trebuie să fie inactiv.

\Rightarrow Este necesar un singur bit pentru această verificare

Bitul 15 \rightarrow folosit la activarea rândului de memorie

0 - primul rând

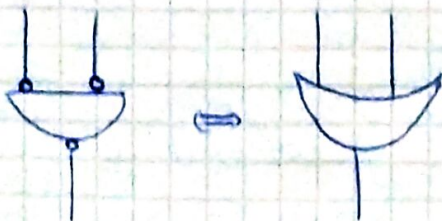
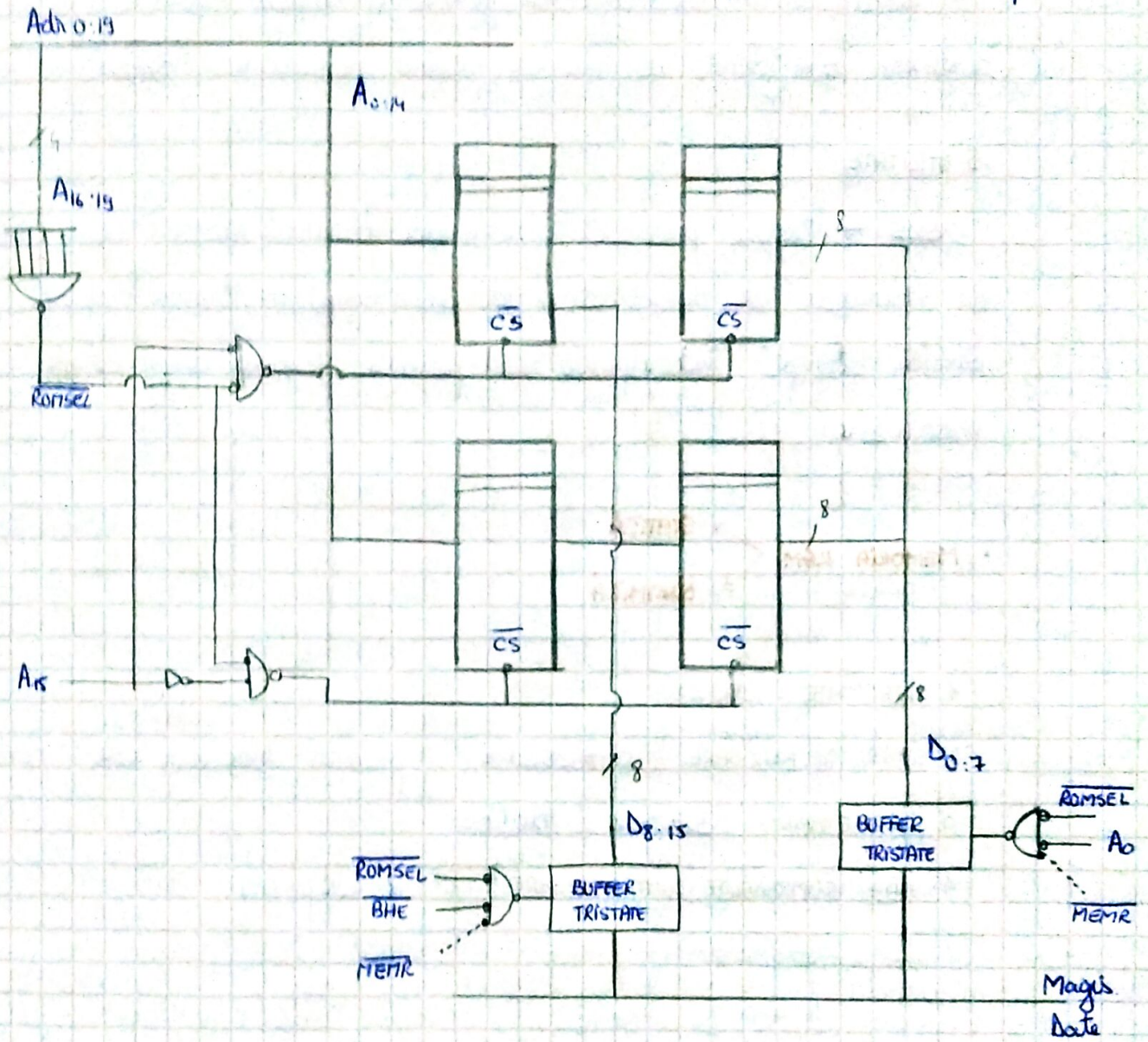
1 - al doilea rând

Beta 16-19 → under the fold of M_p (in case bloc)



ROMSEL = 0, deoarece când toti sunt 1

(→ ultimul bloc care este
corespunzător memoriei permanente)



Pentru $2716 \rightarrow 2K \times 8$

\Rightarrow 11 biti pentru chip-uri (1 \rightarrow 11)

biti 12 \rightarrow 15 (pt. nr. de rînduri)

biti rămași \Rightarrow în ce spațiu de memorie ne plasăm

\rightarrow adăugăm un decodificator pentru a selecta rîndul (în exemplul anterior am folosit un inversor pentru simularea decodificatorului)

5. UTILITATE

BIOS \rightarrow testare primară a resurselor + initializarea acestora (sistemul de întreruperi este dezactivat în tot acest timp) \Rightarrow Prima instrucțiune este "disable interrupt". Întreruperile sunt permise de abia după ce este terminată initializarea

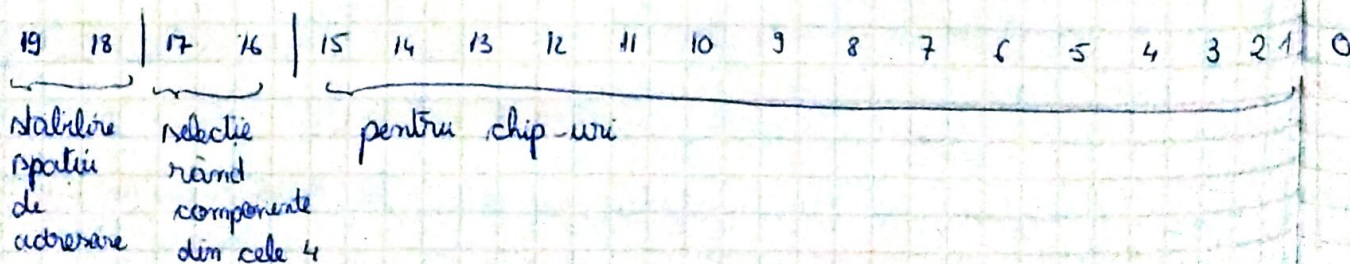
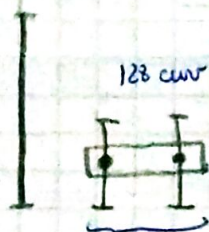
• MEMORIA RAM  STATICĂ
DINAMICĂ

1. CAPACITATE : 256 KB

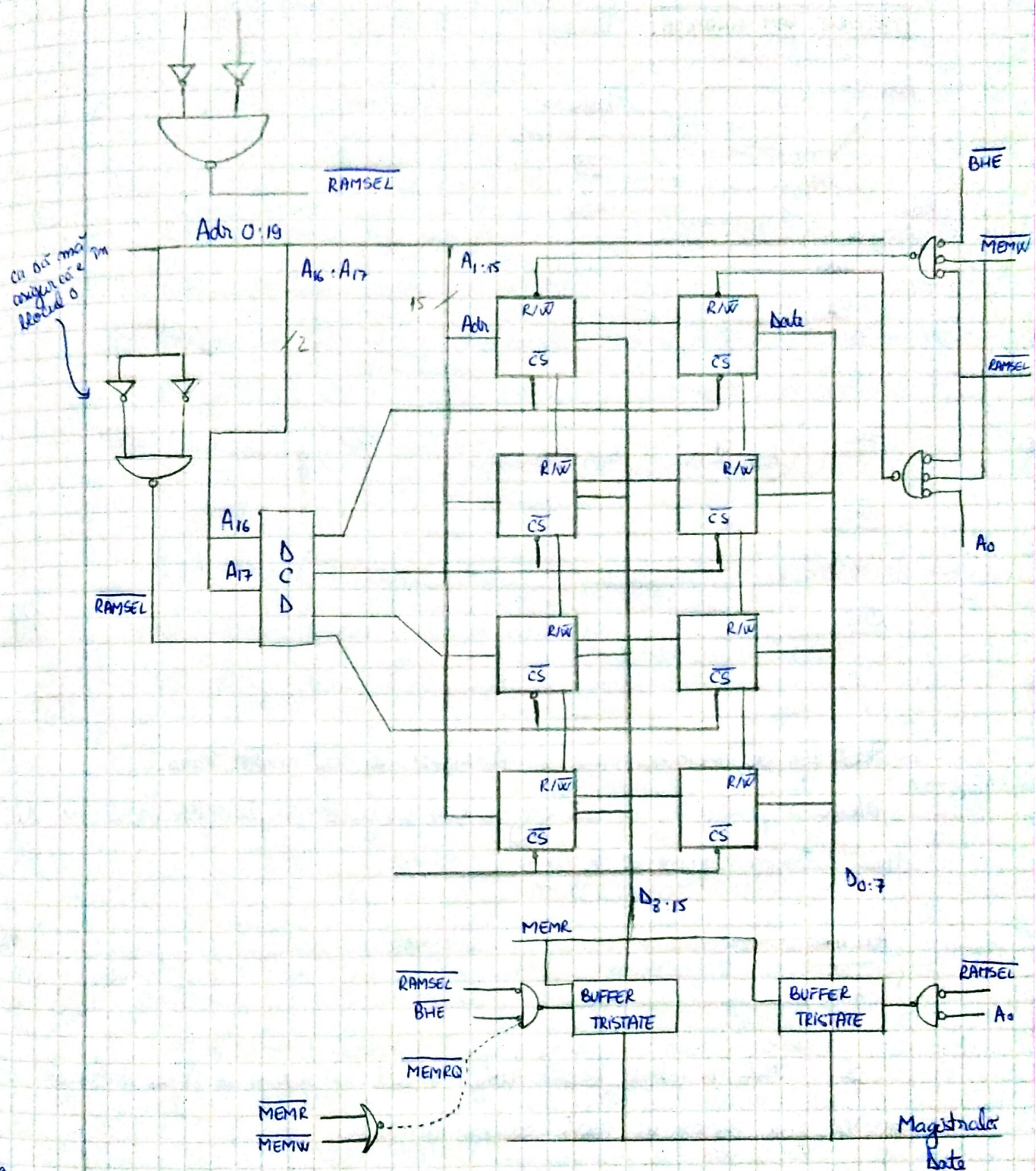
2. SPAȚIU DE ADRESARE : 0 \rightarrow 256 KB (primul bloc din cele 4 posibile)

3. TIP MEMORIE : $32K \times 8$ Statică

4. CÂTE COMPONENTE SUNT NECESARE ? 8 chip-uri



A_{12} și A_{19} trebuie să fie 0 pentru a avea în primul bloc



În cazul în care trebuie să mapăm o bucată din RAM într-un bloc
ni dăruim în alt bloc, folosim 2 biți pentru selectie și facem SAU între

ef $\begin{array}{c} | \\ 1 \\ | \\ 0 \end{array} I \Rightarrow 256 \text{ K im blockul } 0 \text{ si } 256 \text{ K im blockul } 1$