

SISTEMA DIGITALAK DISEINATZEKO OINARRIAK

MEMORIAK

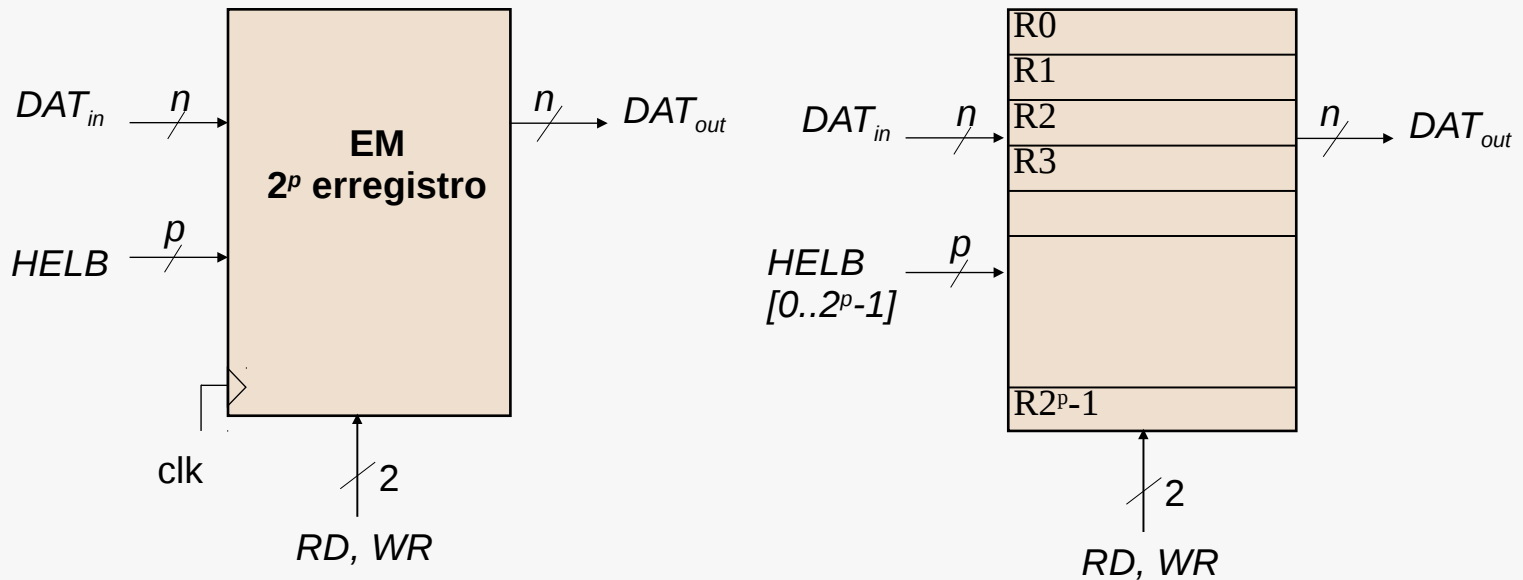
5. gaia

- ▶ **Erregistro-multzoak**
- ▶ **Memorien ezaugarriak**
- ▶ **RAM memoriak**
- ▶ **ROM memoriak**
- ▶ **Konputagailu baten memoria-sistema**

► Erregistro-multzoa (EM)

- Erregistro-multzoa: ohiko osagaia hainbat sistema digitaletan. Informazioa gordetzeko, baina ez gehiegi.
- Konputagailuetan, beti.

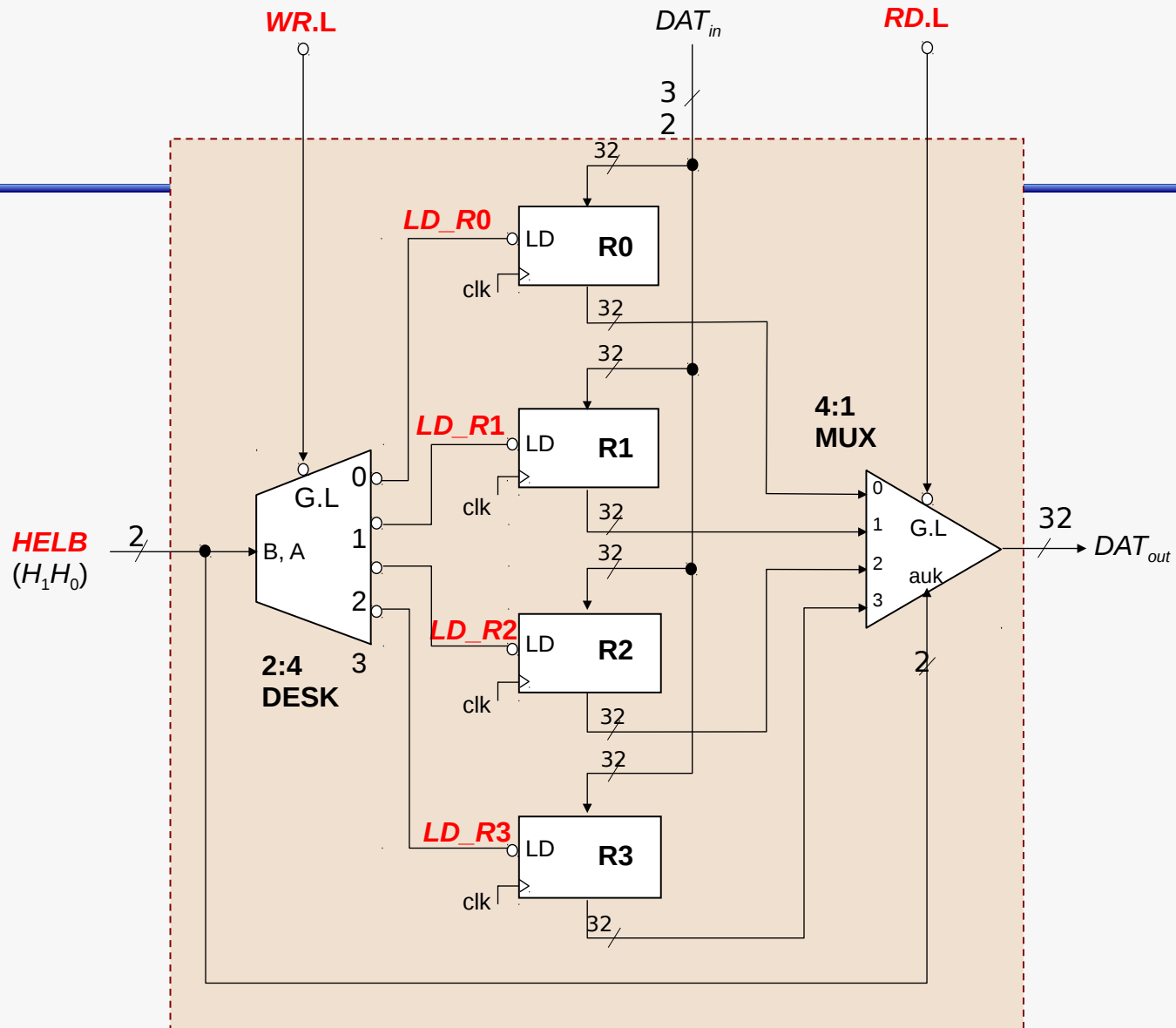
► Erregistro-multzoa: eskema orokorra

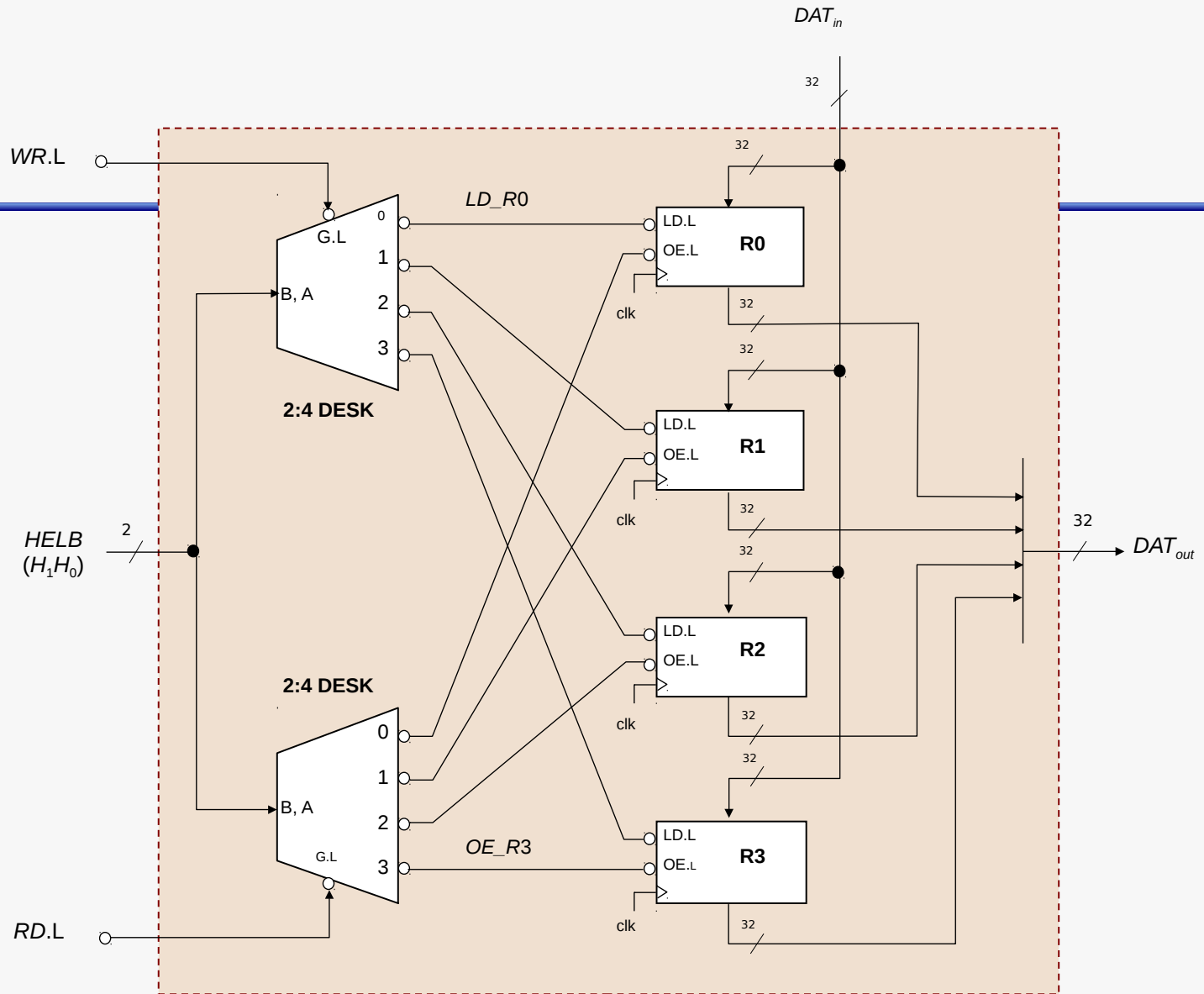


► Erregistro-multzoa: eragiketak

<i>RD</i>	<i>WR</i>	Eragiketa
0	0	informazioa mantendu
0	1	erregistro bat idatzi $EM[HELB] := DAT_{in}$
1	0	erregistro bat irakurri $DAT_{out} := EM[HELB]$

- **Helbideak** adierazten du zein erregistro atzitzen den eragiketari zehar.



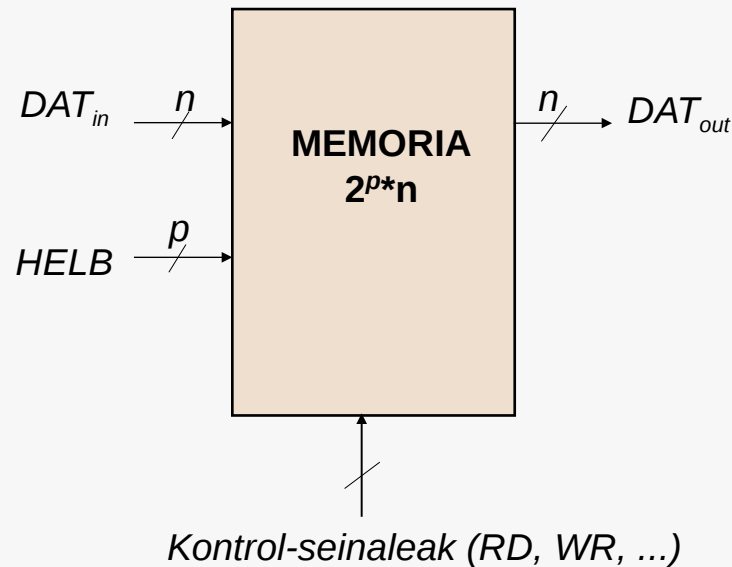


► **Memoriak: oinarrizko kontzeptuak**

- Helbidea
- “Hitza”
- Edukiera
- Eragiketak (kontrol-seinaleak)

► Memorien ezaugarriak

- Oinarrizko eskema logikoa



- Ikusiko ditugunak, **EZ** dute erloju-seinalerik

► Memorien ezaugarriak

- Sailkapena:

✓ **RAM memoriak** (*Random Access Memory*)

RAM estatikoak (SRAM)

RAM dinamikoak (DRAM)

✓ **ROM memoriak** (*Read Only Memory*)

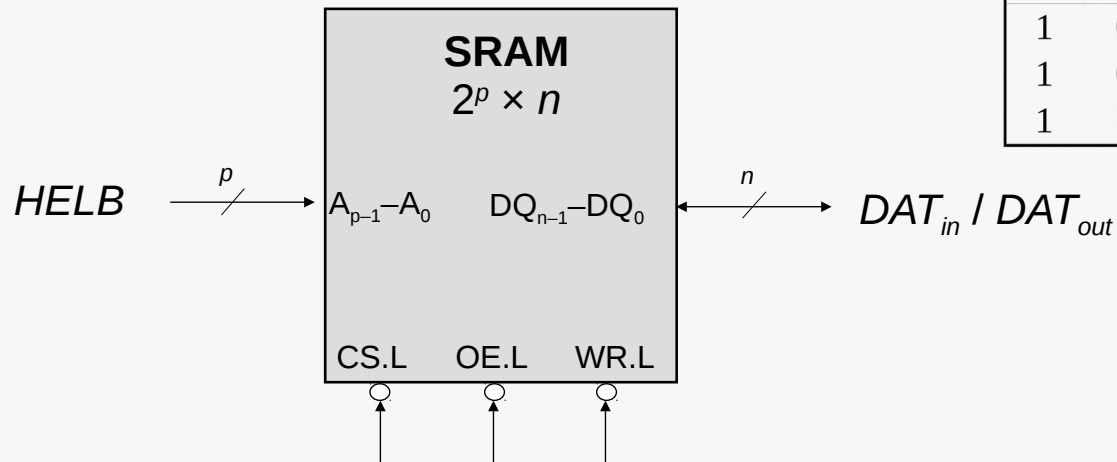
ROM, PROM, EPROM, EEPROM, FLASH

► RAM memoriak

- ***R**andom **A**ccess **M**emory*
(Izena ez da ezaugarrien adierazlea)
- Bi eragiketa: irakurtzea eta idaztea
- Informazioa **ez** da iraunkorra
- Mota ezberdinak, teknologiaren arabera

► RAM estatikoak, SRAM

- Oinarrizko gelaxka: D biegonkor baten antzekoa
- Eskema eta seinaleak:

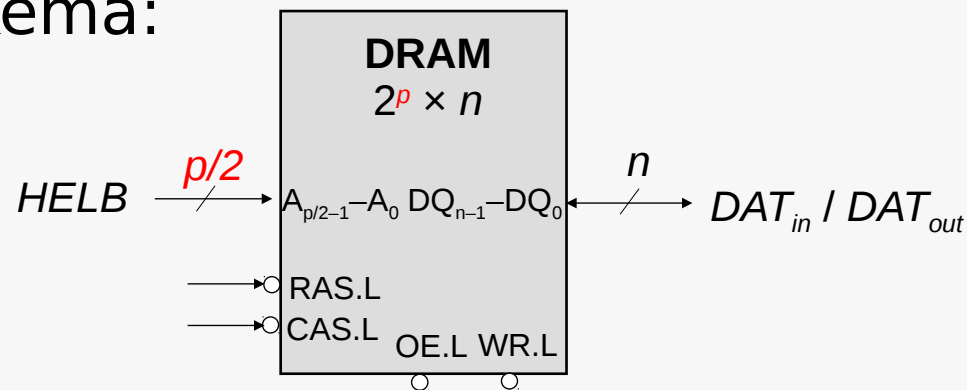


<i>CS</i>	<i>WR</i>	<i>OE</i>	<i>funtzioa</i>
0	–	–	desaktibatuta
1	0	0	–
1	0	1	irakurketa
1	1	0	idazketa

► RAM dinamikoak, DRAM

- Oinarrizko gelaxka: kondentsadore baten antzekoa (trinkoagoak)

- Eskema:



- Kontrol-seinale bereziak: RAS eta CAS

► ROM memoriak

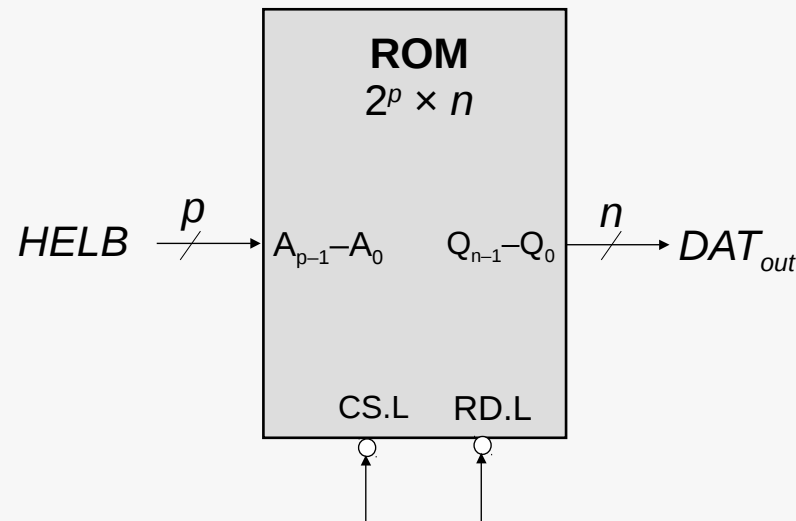
- ***Read Only Memory***

Izena ezaugarri baten adierazlea da

- Eragiketa bakarra: irakurketa
- Informazioa iraunkorra
- Noiz/nola grabatzen da informazioa memoria hauetan?

► ROM memoriak

- Eskema



- Irakurketa egiteko: $CS=1$ eta $RD=1$.

► Konputagailu baten memoria-sistema

- Memoria oinarritzko osagaia da konputagailuan: programak eta datuak gordetzeko
- Prozesadorea oinarritzko beste osagaia da: programak exekutatzen ditu
- Memoria prozesadorea baino askoz motelagoa
- Abiadura-diferentzia gero eta handiagoa da
- Arazoa arintzeko: memoria-sistema hierarkikoa

► Konputagailu baten memoria-sistema

