

حافظه محرم برای ارسال داده‌ها است که داده‌ها را در خود ذخیره نگه‌دارد.

RAM: Random access memory → (فرار صحنه) هم قابلیت نوشتن و هم قابلیت خواندن اطلاعات را دارد.
 ROM: Read only memory → (غیر فرار صحنه) فقط می‌تواند اطلاعات را از آن خواند.

Write → ثبت داده‌ها در حافظه

Read → خواندن اطلاعات از حافظه

ROM یک قطعه منطقی برنامه پذیر است و اطلاعات در حافظه سیستم برای آن طراحی می‌شود.

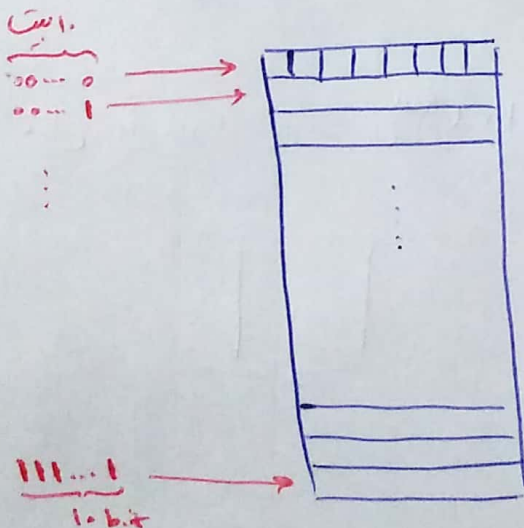
RAM :

- منظم که در حافظه، تعداد بیت‌های که به هر یک از این بیت‌ها اختصاص داده شده است.

- معمولاً هر یک از بیت‌ها ۸ بیت است (1 byte)

- مثلاً یک حافظه ۱۶ x ۱K حافظه‌ای است که از یک بیت ۱۶ بیتی تشکیل شده و $2^{10} = 1K$ که دارد.

- هر یک از حافظه‌ها یک عدد خاص (آدرس) می‌شود که به آن آدرس آن یک می‌گویند.



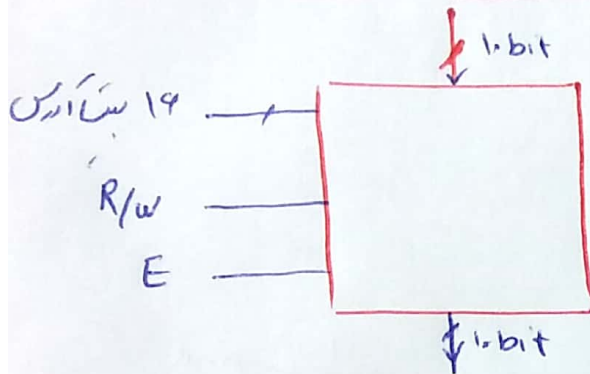
$$2^{10} \times 8 = 1K \times 8$$

تعداد بیت‌ها

اگر تعداد صفحات یک صفحه m باشد و K تعداد بیت آدرس باشد $\rightarrow 2^K \gg m$

$1K \rightarrow 2^{10}$
 $1M \rightarrow 2^{20}$
 $1G \rightarrow 2^{30}$

یک صفحه ۴۲۵ بایت به $2^{10} + 2^5 = 2^{15}$ خط بیت آدرس دارد.



$$2^{16} = 2^{10} \times 2^6 = 64K$$

برای صفحه $64K \times 10$

enable	R/w	عملکرد
0	x	حفظ
1	1	خواندن
1	0	نوشتن

گام های لازم برای نوشتن

- ۱- اعمال آدرس
- ۲- اعمال بیت های داده
- ۳- فعال کردن دردی نوشتن

گام های لازم برای خواندن (از من دیدگاهی به صفحات ثابت و متغیر در محل هک است)

- ۱- اعمال آدرس
- ۲- فعال کردن دردی خواندن

۱۲۸K x ۱۲ بیت

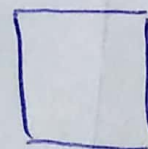
مثال: استاندارد از صفحه های $64K \times 8$ Ram یک صفحه

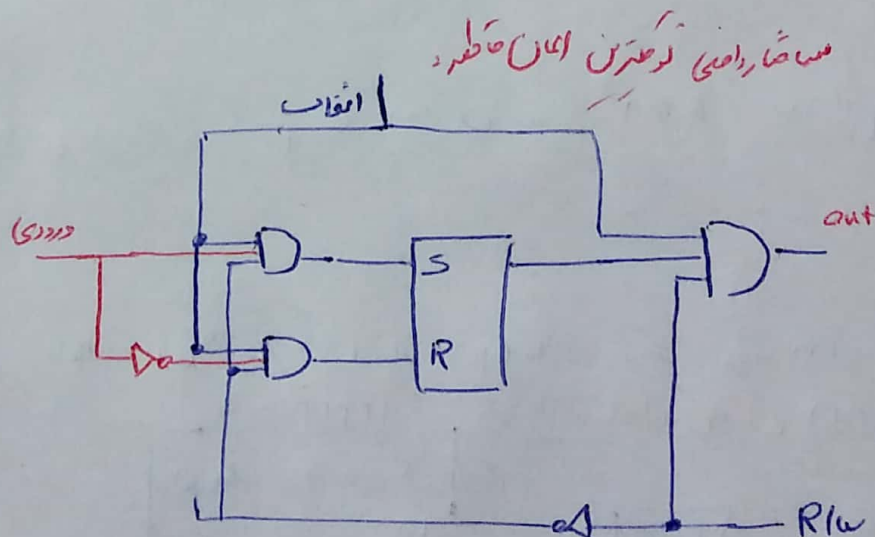
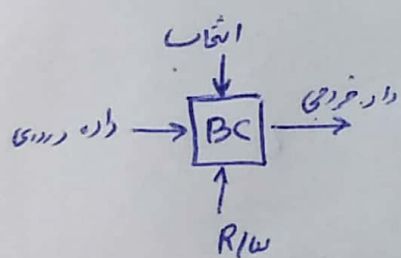
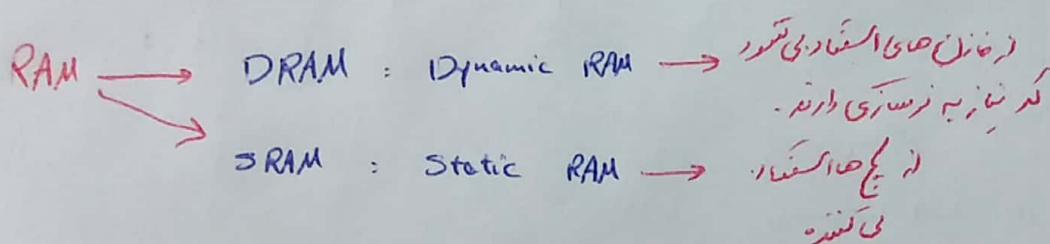
$$128K = 2^7 \times 2^{10} = 2^{17}$$

به ۱۷ بیت آدرس نیاز داریم

$$64K = 2^{16}$$

به ۱۶ بیت آدرس نیاز داریم

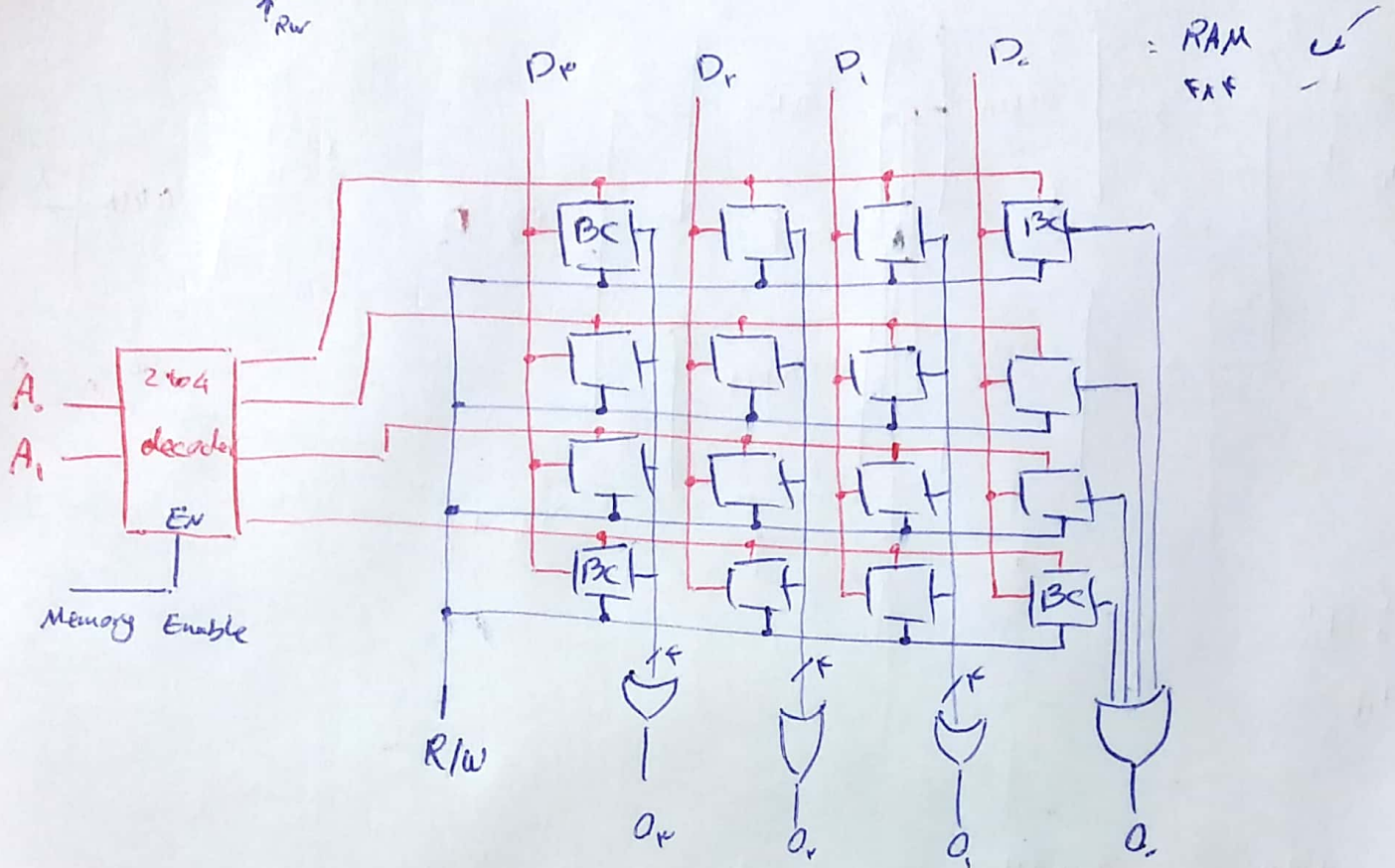
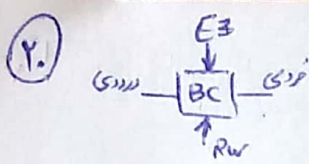




if $E = 0 \Rightarrow \text{out} = 0$

if $E=1$, $R/w=1 \Rightarrow 1$ SR, \rightarrow داده زنی شد \rightarrow out

درودی درج ذریعہ
نی شورو



if $EN=0 \Rightarrow$ همه خودی ها صفر

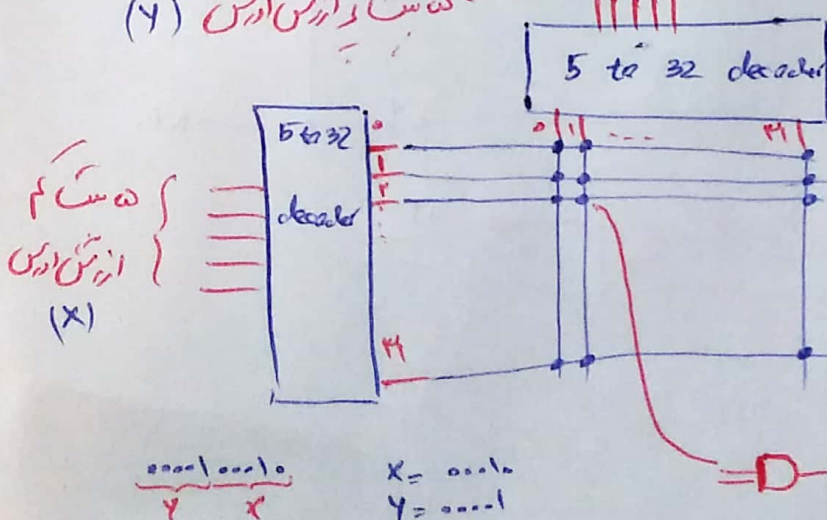
if $EN=1 \Rightarrow$ یکی از سوراخ انتخاب شده

در این روش اگر خط آدرس k بیتی نیاز داشته باشیم \Rightarrow باید از n بیکتر 2^k تا k استفاده کنیم

مراحل دوم برای کاهش سخت افزار

کدهای تک سطحی: برای یک حافظه k به جای استفاده از n بیکتر 2^k تا k از دو بیکتر 2^k و 2^{n-k} استفاده می کنیم

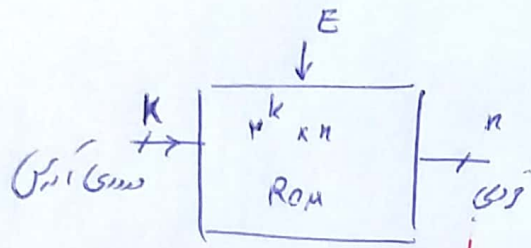
(۶) نسبت آدرس آدرس



حرفه های بیت
and است

خودی حرکت and n BC های یک
که فایده اصلی می شود

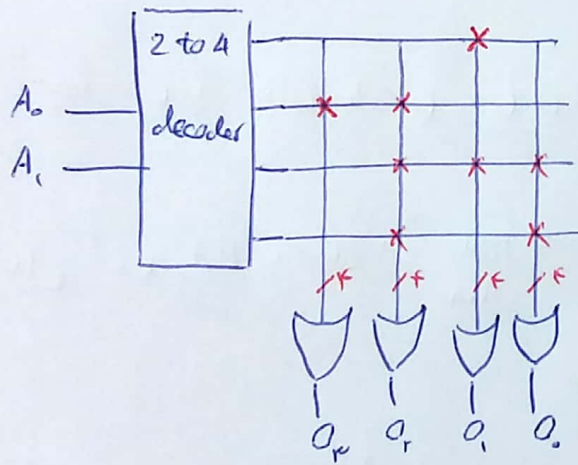
ROM : یک حافظه غیر زار است.



یعنی خروجی خروجی سه حالت است

خروجی آدرس $E=0$ بالاست

مدار داخلی ROM 4×4 است \leftarrow ۲ بیت آدرس



هر قطعه در این یک قطعه است و ما می توانیم اشتباه کنیم که قطع و وصل باشد (خط می باشد)

A_1, A_0

00 \rightarrow

01 \rightarrow

10 \rightarrow

11 \rightarrow

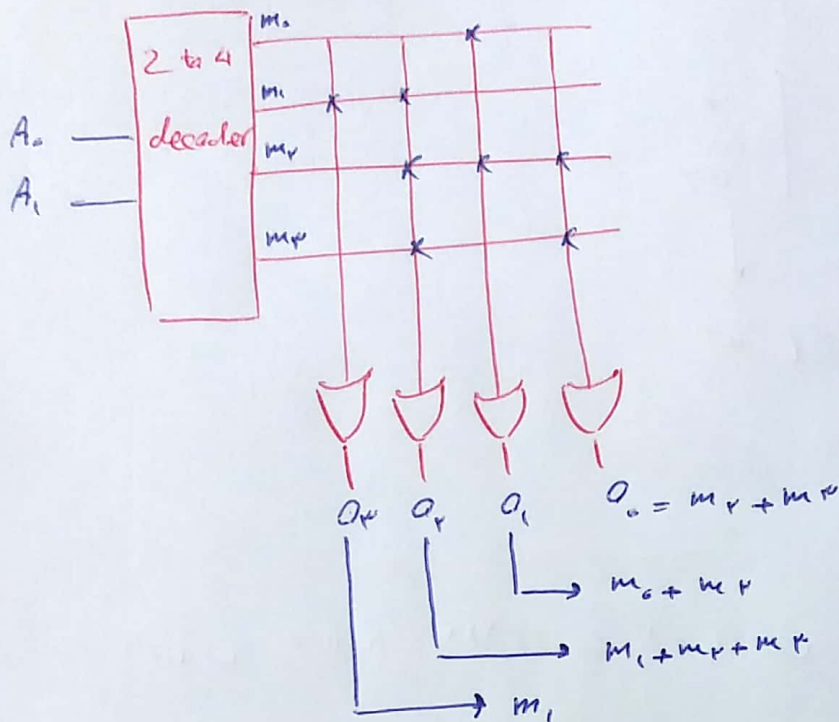
0	0	1	0
1	1	0	0
0	1	1	1
0	1	0	1

ROM حالت یک مدار ترکیبی دارای جدول درستی است که ورودی ها همان آدرس و خروجی آن همان مخزن اصلی حافظه است

A_1	A_0	Q_3	Q_2	Q_1	Q_0
0	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	1	1
1	1	0	1	0	1

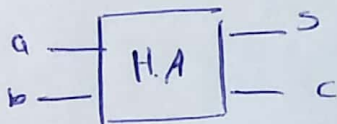
در واقع این حافظه یک تابع ترکیبی ۲ ورودی و ۴ خروجی است \rightarrow

۲۲



برای مدار ستری مدارهای ترکیبی می توان از ROM استفاده کرد.

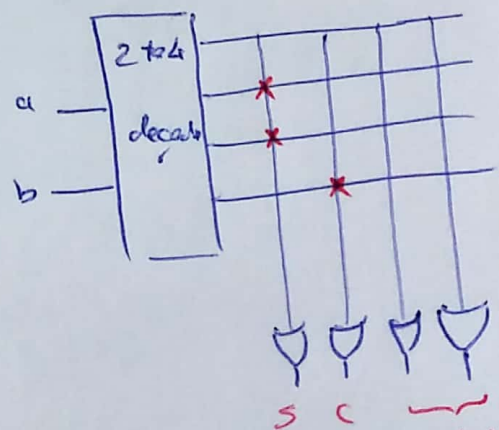
مثال: یک H.A با مقدار از ROM یک ستری 4x4



a	b	s	c
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

$$s = m_1 + m_2$$

$$c = m_3$$



از این مدار برای ساختار یک کد می توانیم

ROM:

ROM : در حافظه مقداردهی می‌شوند (وصل در یک قطعه برین حرارتی در حافظه مستقیماً دایم می‌شود)

PROM : (Programmable Rom) : سازنده برای به نام programmer در اختیار مصرف کنندگان می‌گذارد که خودشان

توانند اتصال‌های مورد نیاز را تنظیم کنند (اتصال‌ها همگی در ابتدا وصل هستند)

EPROM : (Erasable prom) : PROM ای است که چندین بار قابلیت برنامه‌ریزی دارد

با استفاده از امواج UV اتصال‌ها در برابر به حالت اولیه بازمی‌گردند و سپس می‌توان دوباره برنامه‌ریزی کرد.

EEPROM : (Electrically EPROM) : به جای UV به صورت الکتریکی می‌توان به حالت اولیه بازمی‌گرداند