

Memória

① Um CI de memória é especificado como sendo $2K \times 8$. Quantas palavras podem ser armazenadas neste CI ? Qual o tamanho da palavra ? Qual o número total de bits da memória ?

② O que é memória ROM ? o que é memória RAM. Diferencie RAM estática de RAM dinâmica. O que é memória EPROM e EEPROM ?

③ Descreva os pinos necessários para o funcionamento de uma memória RAM estática

④ A figura abaixo apresenta um barramento de endereço de 8 bits $A0 - A7$ e barramento de dados de 4 bits $D0 - D3$. Deseja-se utilizar CIs de memória RAM estática de 256×4 para construir uma memória RAM de 256×8 . Desenhe os CIs de memória e mostre como os mesmos devem ser ligados ao barramento.

A0 _____
A1 _____
A2 _____
A3 _____
A4 _____
A5 _____
A6 _____
A7 _____

D0 _____
D1 _____
D2 _____
D3 _____

Figure 1: Barramento de 8 bits da endereço e de 4 bits para dados

⑤ A figura abaixo apresenta um barramento de endereço de 8 bits $A0 - A7$ e barramento de dados de 8 bits $D0 - D7$. Deseja-se utilizar CIs de memória de 128×8 para construir uma memória de 256×8 . Desenhe os CIs de memória e mostre como os mesmos devem ser ligados ao barramento e quais são os circuitos ou portas lógicas necessários para obter a solução do problema.



Figure 2: Barramento de 8 bits da endereço e de 8 bits para dados

⑥ A figura abaixo apresenta um diagrama de endereços de um certo computador. Existem diferentes faixas de endereços e nestas faixas de endereços apenas um CHIP de memória está sendo acessado. Desenhe os diversos chips de memória envolvidos e conecte os CS de cada um destes para que funcionem apenas dentro da faixa de endereços como na figura. Represente a quantidade de linhas para o barramento de dados e de endereços e todos os circuitos necessários para ativar os pinos de CS de cada um dos chips de memória.

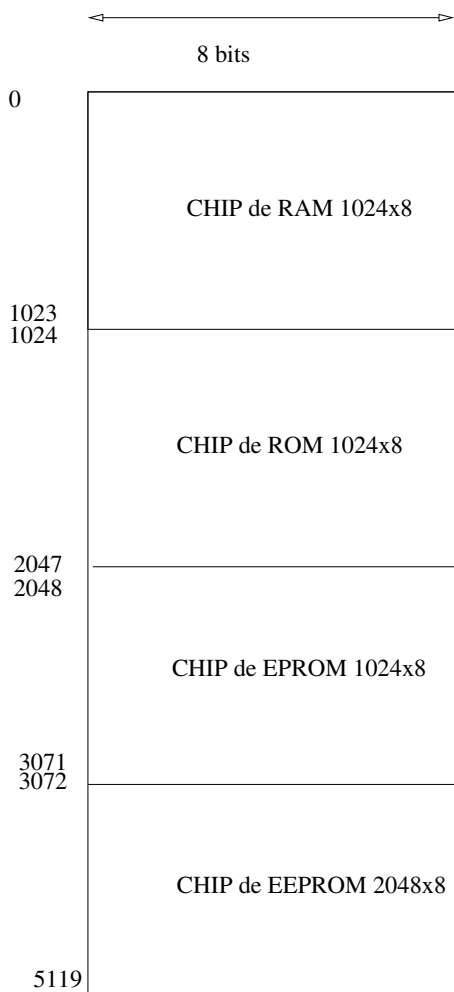


Figure 3: Memória de um computador X

⑦ A figura abaixo mostra uma memória do tipo PROM com fusíveis. A memória possui apenas duas linhas de endereço.

Mostre como seria a memória caso a mesma tenha sido gravada para representar os dados abaixo

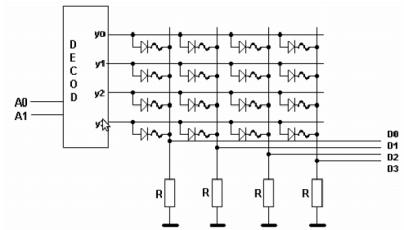


Figure 4: Diagrama interno de uma PROM com fusíveis

```
Endereco 0: 1 1 1 1
Endereco 1: 1 0 1 0
Endereco 2: 1 1 0 0
Endereco 3: 0 0 1 1
```

⑧ O CHIP 2125A é uma RAM estática de 1Kx1 de capacidade com entrada de dados independente da saída de dados. (Diagrama abaixo). Mostre como conectar esta memória para formar um módulo de 1Kx8.

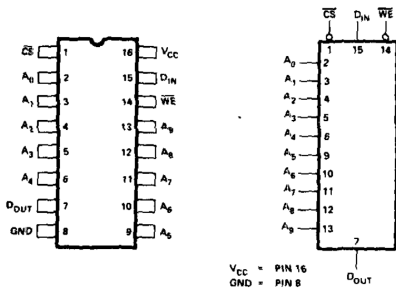


Figure 5: Chip RAM 2125

⑨ A figura abaixo mostra um programador de EPROM manual, explique como este funciona.

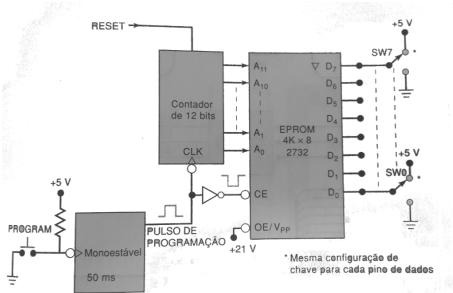


Figure 6: Programador de Eprom

10 Outra aplicação de uma ROM é a geração de sinais de temporização e controle. A figura abaixo mostra uma ROM com um gerador de endereços. Assumindo que o conteúdo da ROM é o indicado na tabela abaixo, desenhe o diagrama de ondas em cada saída da ROM.

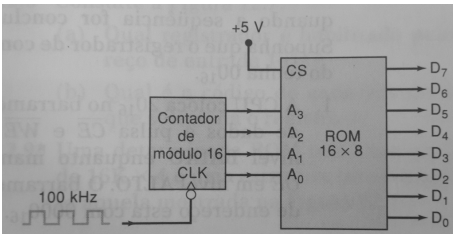


Figure 7: Outro uso para ROM

Palavra	Endereço				Dados
	A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	D ₇ –D ₀
0			0		DE
1			1		3A
2			2		85
3			3		AF
4			4		19
5			5		7B
6			6		00
7			7		ED
8			8		3C
9			9		FF
10			A		B8
11			B		C7
12			C		27
13			D		6A
14			E		D2
15			F		5B

Figure 8: Conteúdo da ROM

11) SIMULAÇÃO: Utilizando o Proteus ISIS, teste o funcionamento do CHIP de memória ram estática 62256. Use chaves ou mesmo um microcontrolador para setar valores nos barramentos de dados e de endereços. Crie uma operação de escrita e de leitura.