

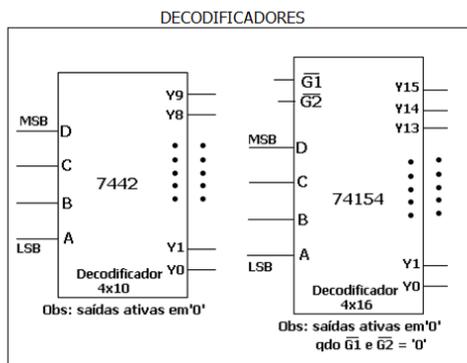
**Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação**  
**SEL 0415 –INTROD. À ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES**

**12ª. LISTA DE EXERCÍCIOS**

Considerando o microcontrolador 80C51, responda:

1. Faça um projeto completo interligando o microcontrolador com memórias RAM (externas) de 16Kx8, de forma a preencher todo o espaço de endereços para RAM, e com memórias do tipo EPROM (externas) de 32Kx8, de forma a preencher todo o espaço de endereços para EPROM, utilizando apenas a EPROM externa. Utilize qualquer um dos decodificadores 74138, 7442 ou 74154.

Obs: . Lembrar que a porta paralela P0 é utilizada como duto multiplexado para os 8 bits menos significativos do endereço (A7 a A0) e os 8 bits de dados(D7 a D0). O sinal ALE enviado pelo micro define se a porta contém endereços ou dados (ALE = 1 endereços e ALE =0 dados).

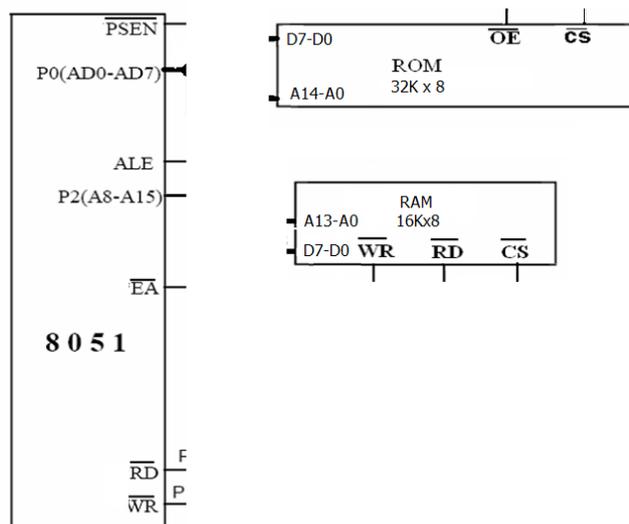


**Decodificador 74138**

**Tabela verdade**

INPUTS			OUTPUTS										
E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	O <sub>0</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	O <sub>5</sub>	O <sub>6</sub>	O <sub>7</sub>
H	X	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
X	H	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
X	X	L	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
L	L	H	H	L	L	L	H	L	H	H	H	H	H
L	L	H	L	H	L	L	H	H	L	H	H	H	H
L	L	H	H	H	L	L	H	H	H	L	H	H	H
L	L	H	L	L	H	L	H	H	H	H	L	H	H
L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	L	H
L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L

H = HIGH Voltage Level  
L = LOW Voltage Level  
X = Don't Care



2. Faça um projeto completo interligando o microcontrolador 80c51 com memórias RAM (externas) de 16Kx8, de forma a preencher todo o espaço de endereços para RAM, e com memórias do tipo EPROM (externas) de 16Kx8, de forma a preencher todo o espaço de endereços para EPROM, incluindo a EPROM interna de 4Kx8. Qual a duração em segundos, de uma instrução do microcontrolador 80c51 de 2 ciclos de máquina considerando o clock interno de 12MHz, sabendo-se que o ciclo de máquina desse microcontrolador dura 12 períodos de clock?
3. Quais são os registradores(ponteiros) usados para endereçar a RAM externa? E para RAM interna?
4. O microcontrolador pode endereçar até 64Kbytes de memória externa EEPROM ou RAM. Como então é diferenciado quando o endereço 1000H é colocado no duto de endereços se é leitura em RAM ou EEPROM?
5. Como o microcontrolador diferencia leitura (ou gravação) em RAM externa de leitura (ou gravação) RAM interna?
6. O que contém a RAM dos SFR?
7. Qual a função dos registradores DPH e DPL que se encontram na RAM interna dos SFRs?
8. Quais as áreas endereçadas a bit no microcontrolador 80c51 e que tipo de instruções são utilizadas para acessar essa área?
9. Considerando o valor do ponteiro DPTR =0A93H e o valor de A= 05H , escreva as instruções para ler um dado na área de dados nas memórias EPROM e RAM externa e, determine o valor do endereço acessado para cada tipo de memória.
10. Explique o que fazem as seguintes instruções:  
MOV R0, #91H  
  
MOV @R0,A  
  
MOV B, #57H  
  
MOV B, 57H
11. Escreva uma instrução para zerar o bit 3 do byte 2CH.
12. Qual a faixa de endereço do primeiro banco de registradores(banco 0)?
13. Quantas portas paralelas têm o 80C51?
14. Quais portas são usadas para a expansão de memória e como são usadas?

15. Como são estruturados a pilha e o ponteiro de pilha no 80c51? Após reset, qual a primeira posição a ser gravada na pilha?
16. Considerando que uma instrução **LCALL 0D3AH**, que é de 3 bytes, inicia no endereço 05F4H. Determine o conteúdo da pilha, o valor do ponteiro de pilha, e o valor do ponteiro PC após a execução da instrução lcall , e após a execução da instrução **ret** da subrotina.

RESP:

Após execução da instrução LCALL end16	Após execução da instrução RET
PC=	PC =
SP=	SP =
Pilha =	Pilha =

17. Considere que o 8051 estava executando uma instrução de 2 bytes que se encontra a partir do endereço 03DEH, quando ocorreu uma solicitação de interrupção já previamente habilitada (endereço de desvio = 0003H). Qual o valor do PC, da pilha e do ponteiro de pilha SP, após atender a interrupção, e após concluir a execução da instrução RETI da subrotina de interrupção?

Resp:

Após Solicitação de interrupção	Após execução da instrução RETI
PC=	PC =
SP=	SP =
Pilha =	Pilha =