

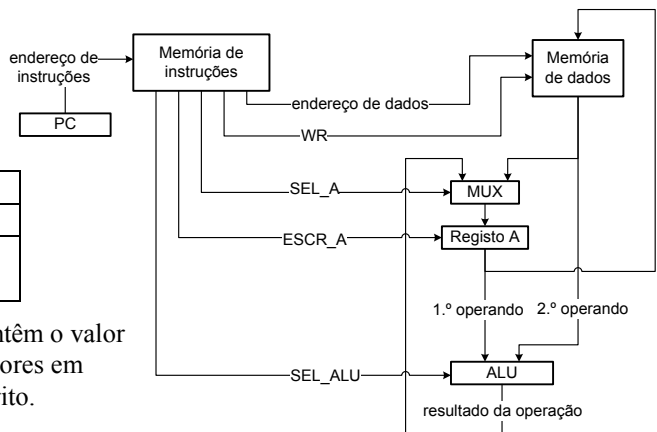
1. A figura representa uma versão simplificada do PEPE-8 (processador de 8 bits) ligado às memórias.

- a) Suponha que a memória de dados tem uma capacidade de 128 bytes. Preencha a tabela.

Nº de bits de endereço que ligam à RAM	7
Capacidade da RAM em bits (em decimal)	1024
Endereço em hexadecimal da primeira célula da segunda metade da RAM	40H

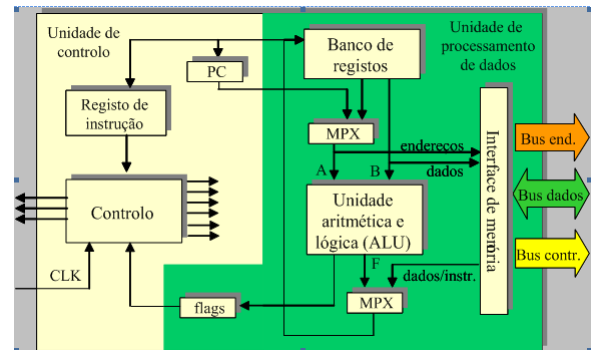
- b) Suponha que todas as células de memória de dados contêm o valor 35H e o reg. A tem 7BH. Preencha a tabela com os valores em cada ponto imediatamente antes de o registo A ser escrito.

Assembly (PEPE-8)	RTL	Endereço de dados	Saída da memória	Entrada reg. A	Saída reg. A
LD [23H]	$A \leftarrow M[23H]$	23H	35H	35H	7BH
ADD [51H]	$A \leftarrow A + M[51H]$	51H	35H	6AH	35H



2. O circuito ao lado representa de forma simplificada o PEPE (16 bits).

- a) Indique quantos bits tem o bus de dados: 16 bits
- b) Supondo que o PEPE executa as instruções seguintes, em que a primeira está no endereço 0000H da RAM, indique todos os endereços em que a memória é acessada e o tipo de acesso (leitura/escrita). Nos casos em que for escrita, indique o valor escrito. Use apenas as colunas que precisar.



MOV R1, 23H	Endereço	0000H	0002H	0004H	003AH	0006H	0008H	005DH	
MOV R2, 3AH	Leitura/Escrita	L	L	L	E	L	L	E	
MOV [R2], R1	Valor escrito				23H			3AH	
ADD R1, R2									
MOV [R1], R2									

3. Considere o programa no PEPE (16 bits) e as questões seguintes (SHR = desloca n bits à direita).

	MOV	R1, 0BH
	MOV	R3, 0
teste:	MOV	R2, R1
	AND	R2, 01H
	JZ	outro
	ADD	R3, 1
outro:	SHR	R1, 1
	JNZ	teste
fim:	JMP	fim

Quantas vezes é que o programa passa por “teste”?

Qual o valor final de R1?

Qual o valor final de R2?

Qual o valor final de R3?

Se a instrução AND tivesse R1 em vez de R2 (execução do início):

Quantas vezes é que o programa passa por “teste”?

Qual o valor final de R1?

Qual o valor final de R2?

Qual o valor final de R3?

4	
0	H
1	H
3	H
1	
0	H
0B	H
1	H

4. Indique os valores (em hexadecimal) dos registos após a execução de cada instrução (AND executado após a instrução ADD).

	R1	R2	R3
Valores iniciais	1354H	2468H	9A72H
ADD R1, R2	37BCH	2468H	9A72H
AND R2, R3	37BCH	0060H	9A72H