

Nome:

Turma:

Considere o seguinte trecho de código de programa:

```
M1    SEGMENT
      ; endereço de MSG (Segmento-Offset): 0700-0000H
      MSG    DB 'E',08,00,"MENSAGEM"
M1    ENDS
```

;Endereço    Opcodes                      Diretivas de compilação e Mnemônicos  
;CS-IP

```

                                CODIGO SEGMENT
0721-0000: B8 10 00    INICIO:      MOV  AX,M1
0721-0003: 50          PUSH  AX
0721-0004: B8 00 00    MOV  AX,OFFSET PTR MSG
0721-0007: 50          PUSH  AX
0721-0008: E8 03 00    CALL  ROTN
0721-000B: 83 C4 04    ADD   SP,4
                                .....

```

```

0721-0122:          ROTN  PROC NEAR
0721-0122: 55          PUSH  BP
0721-0123: 8B EC       MOV   BP,SP
0721-0125: 8B 5E 06    MOV   BX,[BP+6]
0721-0128: 8E C3       MOV   ES,BX
0721-012A: 8B 7E 04    MOV   DI,[BP+4]
0721-012D: 26 8A 05    MOV   AL,ES:[DI]
0721-0130: 26 8B 4D 02 MOV   CX,ES:[DI+2]
0721-0134: BB 00 00    MOV   BX,0
0721-0137: 83 C7 04    ADD   DI,4
0721-013A: AE          VOLTA:    SCASB
0721-013B: 74 01       JZ      SALTA
0721-013D: 43          INC     BX
0721-013E: E2 FA       SALTA:    LOOP  VOLTA
0721-0140: 8B C3       MOV   AX,BX
0721-0142: 5D          POP  BP
0721-0143: C3          RET
                                ROTN
                                CODIGO  ENDP
                                ENDS

```

END                      INICIO

**Questão 1****Valor: 2,0 Nota: \_\_\_\_\_**

Assumindo os seguintes valores iniciais para os registradores abaixo, preencha nos campos abaixo, o valor correspondente dos registradores e da pilha quando o programa for executado até (inclusive) a instrução ADD DI,4. **CADA ACERTO: 0,134**

AX	BX	CX	BP	SI	DI	SP
000BH	0140H	00B0H	2100H	0A00H	0100H	0080H
<b>0045H</b>	<b>0000H</b>	<b>4D00H</b>	<b>0078H</b>		<b>0004H</b>	<b>0078H</b>

DS	ES	SS
00A0H	00B0H	0710H
	<b>0700H</b>	

Endereço da Pilha	Conteúdo (Byte a Byte)
<b>0710H:0078H</b>	<b>00 BP-LSB</b>
<b>0710H:0079H</b>	<b>21 BP-MSB</b>
<b>0710H:007AH</b>	<b>0B IP-LSB</b>
<b>0710H:007BH</b>	<b>00 IP-MSB</b>
<b>0710H:007CH</b>	<b>00 OFFSET MSG-LSB</b>
<b>0710H:007DH</b>	<b>00 OFFSET MSG-MSB</b>
<b>0710H:007EH</b>	<b>00 M1-LSB</b>
<b>0710H:007FH</b>	<b>07 M1-MSB</b>
<b>0710H:0080H</b>	

**Questão 2****Valor: 2,0 Nota: \_\_\_\_\_**

**Descreva** a função que é executada pela subrotina ROTN. Obs: Para melhor esclarecer a função da subrotina, comente a função das instruções.

**Na linha do programa acima, MSG DB 'E',08,00,"MENSAGEM" , faltou um byte. Deveria ser: MSG DB 'E',00,08,00,"MENSAGEM".**

**A falta deste byte compromete a interpretação da tarefa executada pela rotina. Assim, a Questão 2 foi anulada. OBS: Isto não prejudica em absolutamente nada a resolução da Questão Nro. 1.**

**Questão 3****Valor: 2,0 Nota: \_\_\_\_\_**

Assinale (V) para as afirmações verdadeiras e (F) para as falsas.

☛ Para evitar o chute, **cada resposta errada anula uma certa**. Por isso, se não souber, é melhor deixar a resposta em branco.

( **V** ) O 8086 pode acessar dados e código contidos em uma faixa de endereço de 1MB (=  $2^{20}$  bytes) utilizando registradores de segmento e offset.

- ( F ) O modo de endereçamento da instrução MOV DH, [BX+2345H] é baseado indexado.
- ( V ) O 8086 possui instruções que podem ser interrompidas durante sua execução para o atendimento de solicitações de interrupções externas.
- ( V ) A função do flag de direção do 8086 é indicar se as instruções de manipulação de *strings* devem incrementar ou decrementar os registradores de índice (SI e DI).
- ( F ) Na instrução MOV CL, [5634H], um byte é transportado do endereço composto pelo registrador de segmento ES e o offset 5634H.
- ( V ) O 8051 endereça até 64 kBytes de memória de programa, até 64 kBytes de memória de dados externa, 128 bytes de memória de dados internos e registradores de funções especiais.
- ( F ) As fontes de interrupção do 8051 são 2 interrupções de timers, 1 interrupção serial e 1 interrupção externa.
- ( V ) Quando o 8051 é energizado, a pilha do 8051 aponta para região de memória interna que comporta o banco de registradores 1.
- ( V ) O canal serial do 8051 pode transmitir e receber dados em 4 modos distintos que incluem transmissão síncrona e assíncrona.
- ( V ) O registrador ponteiro de pilha do 8051 (SP) é de 8 bits sendo incrementado antes de colocar byte na pilha com a instrução PUSH.

#### Questão 4

Valor: 2,0 Nota: \_\_\_\_\_

Tendo como base a Figura 1, responda:

- a) Qual o modo de programação apresentado? Qual a característica que permite identificar que se trata do modo por você apontado em relação aos outros modos?  
(1,0) **MODO 2 – Recarga do TLx pelo THx**
- b) Que registradores devem ser inicializados para gerar interrupções de forma repetitiva a cada 25 ciclos de máquina (desde a primeira contagem) ? Especificar valores? (0,5) **C/T=0; TRx=1; GATE=0; TLx=THx=231D=E7H**
- c) Descreva a função do bloco TFx (0,5) **Solicita execução do tratador interrupção**

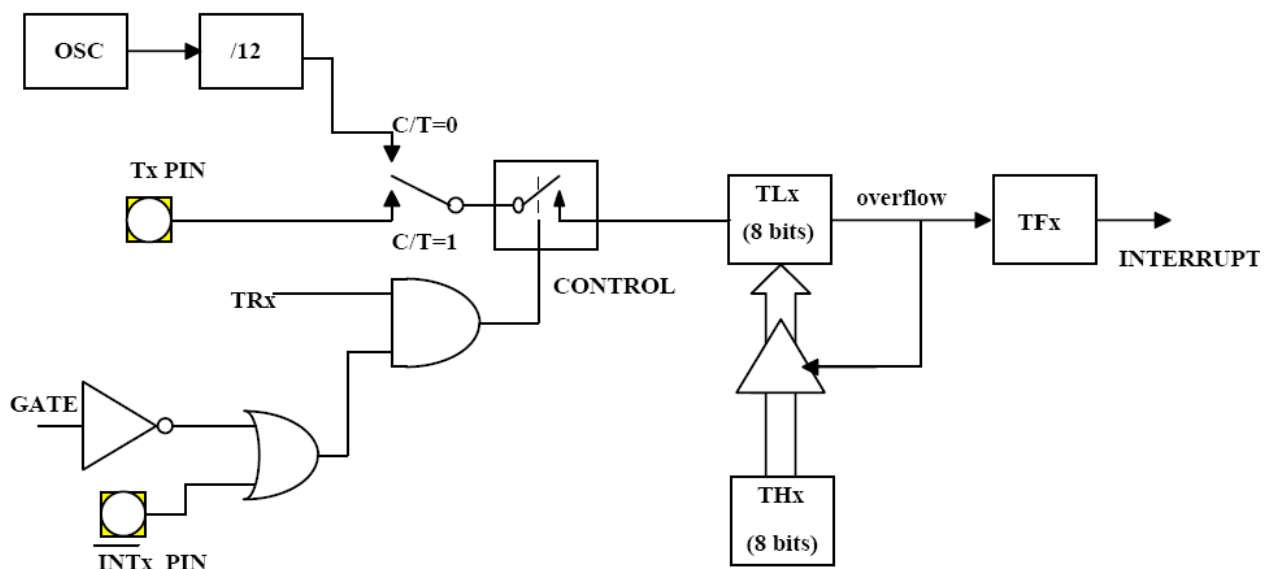


Figura 1

**Questão 5****Valor: 2,0 Nota: \_\_\_\_\_**

Assumindo os valores iniciais abaixo para as primeiras 32 posições da memória de dados interna do 8051 e o código abaixo, responda:

00H	01H	02H	03H	04H	05H	06H	07H
08H	09H	0AH	0BH	0CH	0DH	0EH	0FH
10H	11H	12H	13H	14H	15H	16H	17H
18H	19H	1AH	1BH	1CH	1DH	1EH	1FH

```
SETB    RS0
CLR      RS1
MOV      R1, #3
MOV      A, @R1
RL       A
MOV      R0, A
MOV      P1, @R0
MOV      DPTR, #MENS
INC      DPL
MOVC     A, @A+DPTR
MOV      DPTR, #2302H
MOVB     @DPTR, A
JMP      $
ORG      26H
MENS DB '1234567890ABCDE', 0
```

- 1) Houve alguma posição de memória de dados interna alterada? Em caso afirmativo informe quais, bem como o conteúdo final dos mesmos (se não for possível, informe a alteração ocorrida). (0,5)  
**R0=06; (0,25)**  
**R1=03; (0,25)**
- 2) Houve alteração dos registradores de funções especiais (SFRs)? Em caso afirmativo informe quais, bem como o conteúdo final dos mesmos (se não for possível, informe a alteração ocorrida). (0,5)  
**A=38H; (0,125)**  
**DPTR=2302H; (0,125)**  
**P1=06; (0,125)**  
**PSW=>RS0=1;RS1=0; (0,125)**
- 3) Houve alguma posição de memória de dados externa alterada? Em caso afirmativo informe quais, bem como o conteúdo final dos mesmos (se não for possível, informe a alteração ocorrida). (0,5)  
**2302H=38H**
- 4) Houve alguma posição de memória de PROGRAMA alterada? Em caso afirmativo informe quais, bem como o conteúdo final dos mesmos (se não for possível, informe a alteração ocorrida). (0,5) **NÃO**