

**EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO**  
**12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)**  
**Curso Tecnológico de Electrotecnia/Electrónica**

Duração da prova: 120 minutos  
2003

1.ª FASE  
1.ª CHAMADA

**PROVA ESCRITA DE SISTEMAS DIGITAIS**

---

**COTAÇÕES**

**GRUPO I**

1. ....	30 pontos
2. ....	34 pontos
2.1. ....	10 pontos
2.2. ....	24 pontos
3. ....	44 pontos
Subtotal .....	<u>108 pontos</u>

**GRUPO II**

1. ....	14 pontos
2. ....	34 pontos
2.1. ....	26 pontos
2.2. ....	8 pontos
3. ....	44 pontos
Subtotal .....	<u>92 pontos</u>

**TOTAL .....** 200 pontos

V.S.F.F.

143/C/1

## CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

### Critérios gerais:

- A classificação não deve ser prejudicada pela utilização de dados incorrectos obtidos em situações anteriores, desde que a lógica de resolução se mantenha correcta.
- Existem questões cuja cotação está subdividida pelas etapas que o examinando deve percorrer para as resolver. Se uma etapa estiver incompleta ou incorrecta, cabe ao professor classificador decidir a cotação a atribuir a essa etapa, tendo em consideração o grau de incompletude e/ou a importância dos erros cometidos.
- Um erro cometido numa das etapas não deverá prejudicar as etapas subsequentes, desde que o grau de dificuldade não tenha diminuído e o examinando as execute correctamente, de acordo com o erro que cometeu.
- Se o examinando, ao resolver uma questão, não percorrer explicitamente todas as etapas previstas nos critérios, mas a sua utilização e/ou conhecimento estiverem implícitos na resolução da questão, deve receber a cotação indicada.
- Há questões que podem ser correctamente resolvidas por mais de um processo. Nos casos em que a resolução não esteja totalmente correcta, caberá ao professor classificador adoptar um critério para fraccionar as cotações, de modo a contemplar os conhecimentos revelados.

### Critérios específicos:

#### GRUPO I

1. ....	<b>30 pontos</b>
– Tabela de transições do circuito sequencial .....	14 pontos
– Equação de excitação do biestável D .....	10 pontos
– Representação do circuito simplificado .....	6 pontos
2. ....	<b>34 pontos</b>
2.1. ....	10 pontos
2.2. ....	24 pontos
– Indicação do número de unidades de memória .....	4 pontos
– Ligação das linhas de endereço .....	8 pontos
– Ligação das linhas de dados .....	4 pontos
– Decodificador de selecção das unidades de memória .....	6 pontos
– Ligação da linha $R/\overline{W}$ às unidades de memória .....	2 pontos
<b>A transportar .....</b>	<b>64 pontos</b>

Transporte ..... 64 pontos

3. .... 44 pontos

- Tabela de transição de estados ..... 30 pontos
- Diagrama de estados/saída..... 14 pontos

## GRUPO II

1. ....(7 + 7)..... 14 pontos

2. .... 34 pontos

2.1. .... 26 pontos

- Conteúdo do acumulador ..... 8 pontos
- Justificação ..... 18 pontos

2.2. .... 8 pontos

3. .... 44 pontos

- Determinação do *byte* menos significativo da soma..... 14 pontos
- Colocação na posição de memória 1600H ..... 2 pontos
- Determinação do *byte* mais significativo da soma ..... 18 pontos
- Colocação na posição de memória 1601H ..... 2 pontos
- Colocação do *carry* da operação em 1602H..... 8 pontos

A não indicação das directivas «**ORG**» e «**END**» no programa não deverá ter qualquer implicação na cotação total.

Uma instrução mal utilizada, desde que não altere significativamente o objectivo do programa, deverá ser penalizada em 5 pontos.

O funcionamento correcto do programa deverá ser cotado com a máxima pontuação, podendo o aluno, para o efeito, utilizar diferentes instruções de programação do microprocessador 8085, desde que conduzam ao mesmo resultado.

---

TOTAL ..... 200 pontos

V.S.F.F.

143/C/3