

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  
 2002

2.ª FASE

PROVA ESCRITA DE SISTEMAS DIGITAIS

---

COTAÇÕES

GRUPO I

1. ....	34 pontos
2. ....	36 pontos
2.1. ....	12 pontos
2.2. ....	24 pontos
3. ....	40 pontos
3.1. ....	18 pontos
3.2. ....	22 pontos
	<hr/>
	110 pontos

GRUPO II

1. ....	18 pontos
2. ....	28 pontos
2.1. ....	12 pontos
2.2. ....	16 pontos
3. ....	44 pontos
	<hr/>
	90 pontos

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.
- 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 que corrige a prova adoptar um critério para fraccionar as cotações, de modo a contemplar os conhecimentos revelados.

### Critérios específicos:

#### GRUPO I

1. ....	<b>34 pontos</b>
– Construção do diagrama temporal .....	24 pontos
– Indicação correcta da sequência .....	10 pontos
2. ....	<b>36 pontos</b>
2.1. ....	12 pontos
2.2. ....	24 pontos
As ligações entre os C.I. de <b>ROM</b> e de <b>RAM</b> deverão incluir correctamente as ligações das linhas de dados, de endereços e de controlo.	
3. ....	<b>40 pontos</b>
3.1. ....	18 pontos
3.2. ....	22 pontos
– Tabela de transições e excitações dos biestáveis.....	16 pontos
– Equações lógicas simplificadas .....	6 pontos

Para a resolução da questão da alínea **3.2.**, aceitam-se como correctos (sem qualquer penalização) diagramas de estados que, embora não correspondam às condições de funcionamento impostas, tenham o mesmo grau de dificuldade como, por exemplo, o mesmo número de estados.

**A transportar .....** **110 pontos**

Transporte ..... 110 pontos

**GRUPO II**

1. .... (9 + 9) ..... 18 pontos

2. .... 28 pontos

2.1. .... 12 pontos

– Conteúdo do acumulador ..... 4 pontos

– Justificação ..... 8 pontos

2.2. .... 16 pontos

– Conteúdo do acumulador ..... 8 pontos

– Justificação ..... 8 pontos

3. .... 44 pontos

– Carregamento dos registos auxiliares ..... 8 pontos

– Contagem do número de alunos com 17 anos ..... 14 pontos

– Contagem do número de alunos com 18 anos ..... 14 pontos

– Guardar os números na memória..... 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