

**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  
2.ª CHAMADA

**PROVA ESCRITA DE SISTEMAS DIGITAIS**

---

**COTAÇÕES**

**GRUPO I**

1. ....	30 pontos
2. ....	38 pontos
3. ....	40 pontos
Subtotal .....	<u>108 pontos</u>

**GRUPO II**

1. ....	10 pontos
2. ....	30 pontos
2.1. ....	14 pontos
2.2. ....	16 pontos
3. ....	8 pontos
4. ....	44 pontos
Subtotal .....	<u>92 pontos</u>
<b>TOTAL .....</b>	<b><u>200 pontos</u></b>

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. .... 30 pontos

O traçado correcto do sinal de saída **Q** no diagrama deve contemplar os seguintes conhecimentos:

- funcionamento assíncrono do biestável através de **PR** e **CLR**
- funcionamento síncrono do biestável **T**

- Saída **Q** em função das entradas assíncronas ..... 14 pontos
- Saída **Q** em função do funcionamento síncrono ..... 16 pontos

2. .... 38 pontos

- Decodificador de endereços com portas lógicas ..... 18 pontos
- Matriz de díodos programada com os dados da tabela ..... 20 pontos

3. .... 40 pontos

- Tabela de transições e excitações ..... 18 pontos
- Equações lógicas simplificadas ..... 12 pontos
- Representação do circuito ..... 10 pontos

**A transportar** ..... 108 pontos

**Transporte ..... 108 pontos**

**GRUPO II**

**1. .... 10 pontos**

**2. .... 30 pontos**

**2.1. .... 14 pontos**

– Conteúdo da posição de memória 1B00H..... 6 pontos

– Justificação ..... 8 pontos

**2.2. .... 16 pontos**

– Conteúdos das posições de memória 1C00H e 1C01H 8 pontos

– Justificação ..... 8 pontos

**3. .... 8 pontos**

**4. .... 44 pontos**

– Recolha dos números..... 8 pontos

– Adição..... 10 pontos

– Divisão..... 20 pontos

– Guardar resultado..... 6 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