

**Universidade de Aveiro**  
**Sistemas Digitais**  
 Mini-Teste 2 - 2000/11/30

**Nome:** \_\_\_\_\_  
**Turma:** \_\_\_\_\_ **Curso:** \_\_\_\_\_ **Nmec:** \_\_\_\_\_

1. Considere o circuito combinatório da Figura 1.

a) Determine, por análise do mesmo, as funções  $F1(A,B,C,D)$  e  $F2(A,B,C,D)$  na forma de uma soma de produtos não necessariamente mínima.

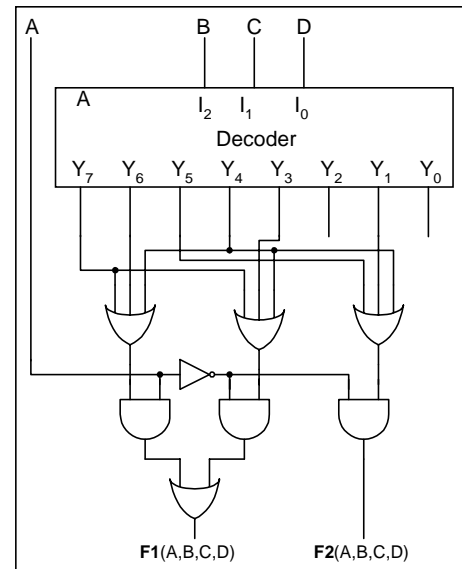


Figura 1

b) Obtenha, recorrendo aos mapas de Karnaugh, uma soma de produtos mínima para a função  $F1()$ .

	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

2. Na Figura 2.A encontra-se representado um circuito combinatório que, dada uma quantidade inteira entre 0 e 15 (representada pelas entradas [N3..N0]) determina o valor módulo 9 dessa quantidade (algoritmo dos *noves fora*). As saídas, [F3..F0], variarão assim entre 0 e 8.

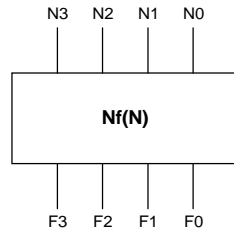


Figura 2.A

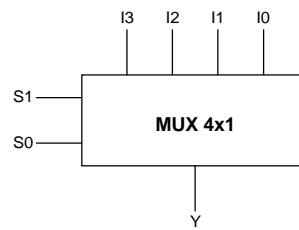


Figura 2.B

- Construa a tabela de verdade para este circuito
- Desenhe o circuito recorrendo a três *multiplexers* semelhantes aos apresentados na Figura 2.B e a lógica complementar. Assuma que [S1,S0] se encontram ligados às variáveis [N3,N2].
- Indique quais as variáveis de entrada que teria escolhido para ligar às entradas de selecção dos *multiplexers* [S1,S0] se quisesse minimizar o número de termos ligados às entradas [I3..I0]. Justifique.

	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				