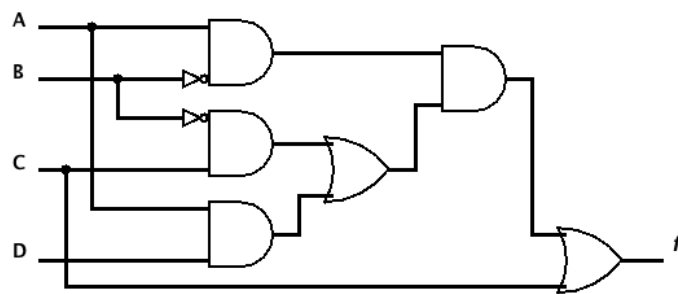


# Sistemas Digitais

## Representação e simplificação de funções

1. Desenhe com portas AND, OR e NOT as funções simplificadas obtidas no exercício 2 da ficha 3 – "Funções binárias e álgebra de Boole".

2. Dado o circuito lógico



(a) Defina a função  $f(A, B, C, D)$

(b) Simplifique a função

(c) Desenhe o circuito obtido

3. Para a função definida no exercício 5 da ficha 3 – "Funções binárias e álgebra de Boole", desenhe o circuito lógico com

(a) portas AND, OR e NOT

(b) portas NAND

(c) portas NOR

4. Considere a tabela de verdade

$A$	$B$	$C$	$f(A, B, C)$
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

- 
- Diagram illustrating the relationship between two sets of matrices, A and B, and their corresponding matrices, E and D.
- Matrix A (top left) is a 4x4 matrix with values:
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | - |
| 1 | 1 | - | 1 |
| 0 | - | - | - |
| 0 | - | 1 | 1 |
- Matrix B (top right) is a 4x4 matrix with values:
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| - | 1 | 1 | - |
| 0 | - | 1 | - |
| - | - | - | - |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
- Matrix E (bottom left) is a 4x4 matrix with values:
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | - |
| 1 | 1 | - | 1 |
| 0 | - | - | - |
| 0 | - | 1 | 1 |
- Matrix D (bottom right) is a 4x4 matrix with values:
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| - | 1 | 1 | - |
| 0 | - | 1 | - |
| - | - | - | - |
| 0 | 1 | 1 | 1 |

7. Utilizando a técnica de "bridging", implemente a função  $F(A, B, C) = \Pi(1, 4, 5, 6)$  usando como componente a função  $G(A, B, C) = A \overline{B} + B C$ .