

1. Deduza uma expressão Booleana equivalente à operação XOR (OR exclusivo) e desenhe o correspondente circuito lógico com:

- a) portas AND, OR e NOT;
- b) portas NAND.

2. Simplifique a função Booleana $f = \bar{W}X\bar{Y}Z + \bar{W}\bar{X}\bar{Y}Z + W\bar{X}\bar{Y}Z + WX\bar{Y}Z$ usando:

- a) as regras da álgebra Booleana;
- b) um mapa de Karnaugh.

3. Considere os seguintes mapas de Karnaugh. Para ambos os casos, determine a expressão lógica simplificada.

	$\bar{W}\bar{X}$	$\bar{W}X$	WX	$W\bar{X}$
$\bar{Y}\bar{Z}$	1	1	1	1
$\bar{Y}Z$	1	1	1	1
YZ	0	0	0	0
$Y\bar{Z}$	0	0	0	0

	$\bar{W}\bar{X}$	$\bar{W}X$	WX	$W\bar{X}$
$\bar{Y}\bar{Z}$	1	0	0	0
$\bar{Y}Z$	1	1	0	1
YZ	0	0	1	0
$Y\bar{Z}$	0	1	0	1

4. Recorrendo a um mapa de Karnaugh, desenhe um circuito lógico que implemente a seguinte tabela de verdade $Y(A, B, C, D)$.

A	B	C	D	Y	A	B	C	D	Y
0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
0	0	0	1	1	1	0	0	1	1
0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
0	1	1	1	0	1	1	1	1	1

5. Simplifique o circuito abaixo usando um mapa de Karnaugh.

