

	A	B	C	D	W	Z	X	Y
0	0	0	0	0	0	1	1	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0
2	0	0	1	0	1	1	0	0
3	0	0	1	1	1	0	1	0
4	0	1	0	0	1	0	1	1
5	0	1	0	1	1	0	0	1
6	0	1	1	0	1	1	1	0
7	0	1	1	1	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1	1	0	1
9	1	0	0	1	0	1	1	0
		:						
	1	1	1	1	X	X	X	X



Produto das Somas  $\rightarrow$  (maxitermos)  
 $W = (A+B+C+D)(\bar{A}+\bar{B}+\bar{C}+\bar{D})$   
 $\rightarrow$  resultado igual a 0

Z	00 $\bar{A}\bar{B}$	01 $\bar{A}B$	11 $AB$	10 $A\bar{B}$
00 $\bar{C}\bar{D}$	1	0	x	1
01 $\bar{C}D$	0	0	x	1
11 $C\bar{D}$	1	1	x	x
10 $CD$	1	1	x	x

x = don't care

grupo de 8 só tem um valor

## Regras

1 - agrupar os 1s

- pode ser de 1, 2, 4, 8 ou 16
- menor número de 1s nos grupos
- agrupar todos os 1s
- menor n° de grupos possível

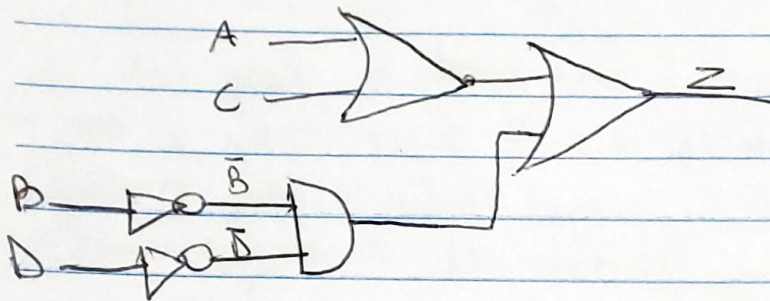
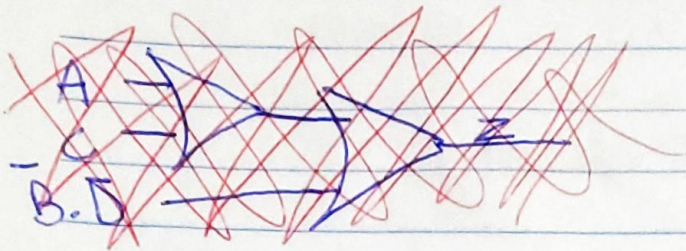
$Z = A + C + \bar{B} \cdot \bar{D}$  (soma de produtos)  
 $\rightarrow$  não do mesmo grupo

y	00 $\bar{A}\bar{B}$	01 $\bar{A}B$	11 $AB$	10 $A\bar{B}$
00 $\bar{C}\bar{D}$	1	1	x	1
01 $\bar{C}D$	0	1	x	0
11 $C\bar{D}$	0	1	x	x
10 $CD$	0	0	x	x

$y = \bar{C}\bar{D} + B\bar{D}$



# Circuito Z



X	00 $\bar{A}\bar{B}$	01 $\bar{A}B$	11 $AB$	10 $A\bar{B}$
$\bar{C}D$	1	1 (4)	X	0
$\bar{C}\bar{D}$	0	0	X	1
$CD$	1	1	X	1 (1)
$C\bar{D}$	0	1	X (2)	X

$$X = CD + BC + AD + \bar{A}C\bar{D}$$

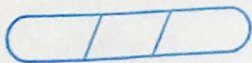
Tarefa:

Fazer o W e montar circuitos

W	00 $\bar{A}\bar{B}$	01 $\bar{A}B$	11 $AB$	10 $A\bar{B}$
$\bar{C}D$	0	1	X	1 (1)
$\bar{C}\bar{D}$	1	1	X	0
$CD$	1	1	X	X
$C\bar{D}$	1	1	X	X (1)

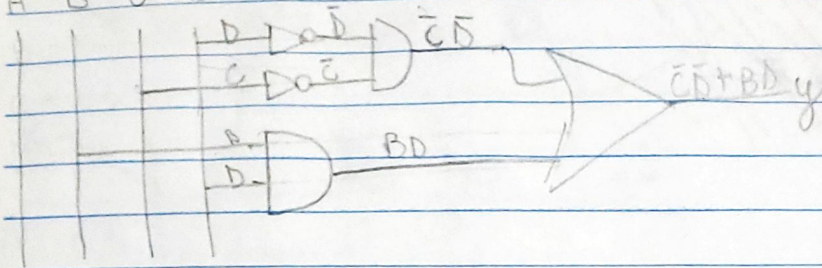
$$W = C + A \cdot \bar{C}D + B + \bar{A}C\bar{D}$$





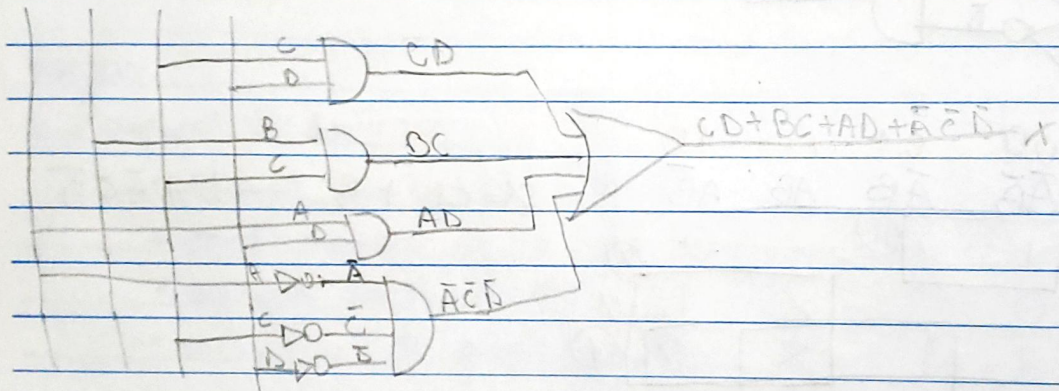
Circuito y ( $\bar{C}\bar{D} + BD$ )

A B C D



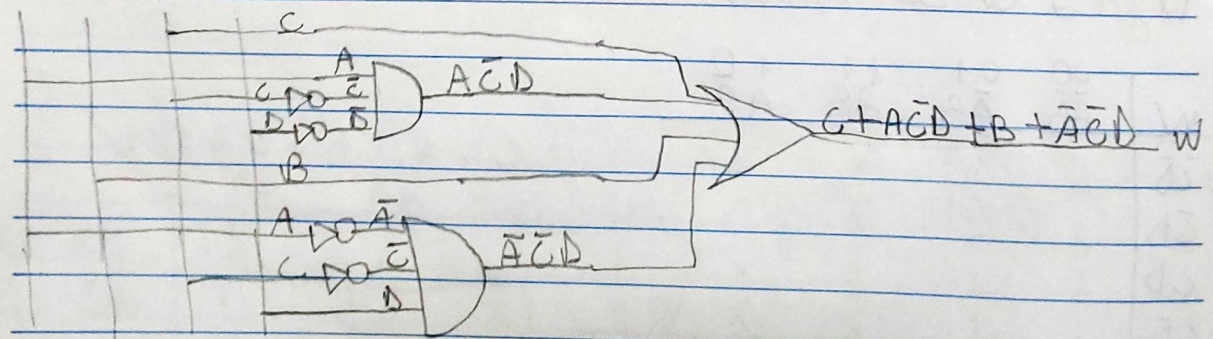
Circuito X ( $CD + BC + AD + \bar{A}\bar{C}\bar{D}$ )

A B C D



Circuito W ( $C + A\bar{C}\bar{D} + B + \bar{A}\bar{C}D$ )

A B C D





b) ~~Os~~ necessários a C15:

74LS00 - 4 unidades de 2 entradas cada

74LS08 - 4 unidades de 2 entradas cada

74LS04 - 6 Not's

74LS32 - 4 OR's de 2 entradas cada

d) Em geral os atrasos  $t_{PHL}$  (tempo de atraso do estado lógico 1 para o estado lógico 0) e  $t_{PLH}$  (tempo de atraso do estado lógico 0 para o estado lógico 1) não tem o mesmo valor e variam dependendo das condições de carga.