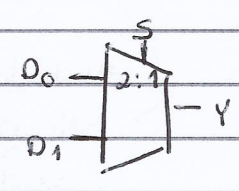


III Blocos combinatórios ~~circuito sequencial~~ ~~magnum de estados~~

circuits digitais combinatórios
 valor da saída só depende do valor atual das entradas

sequenciais
 + tamb depende do estado em que circuito se encontra,
 que depende do valor passado das entradas (memória)

multiplexer
 n entradas de dados
 1 saída
 $\log_2 n$ entradas de seleção



portas tri-state porta que admite terceiro estado
 0/1/ "ata impedância"

$Y = AB$

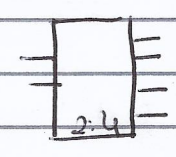
A	B	Y
00		
01		
10		
11		

$A \rightarrow Y$

A	S	Y
0	1	0
1	1	1
0	0	Z
1	0	Z

D0	D1	S	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

descodificadores
 n entradas
 2^n saídas



uma saída ativa corresponde ao número representado na entrada

$Y = AB + \bar{A}\bar{B}$

uso permite selecionar célula a partir do seu endereço (uso p/ aceder a memórias)

A1	A0	Y3	Y2	Y1	Y0	
0	0	0	0	0	1	$Y_0 = M_0$
0	1	0	0	1	0	$Y_1 = M_1$
1	0	0	1	0	0	$Y_2 = M_2$
0	1	1	0	0	0	$Y_3 = M_3$

Somadores
 entradas A, B, Cin
 saídas S, Cout

completo tempo de atraso de cada somador propaga-se

outros circuitos
 combinatórios
 importantes

comparadores

circuito combinatório que permite comparar o valor absoluto de dois inteiros em binário com n bits

unidades aritméticas e lógicas

realizam uma de várias operações possíveis, sendo a saída escolhida por um multiplexer

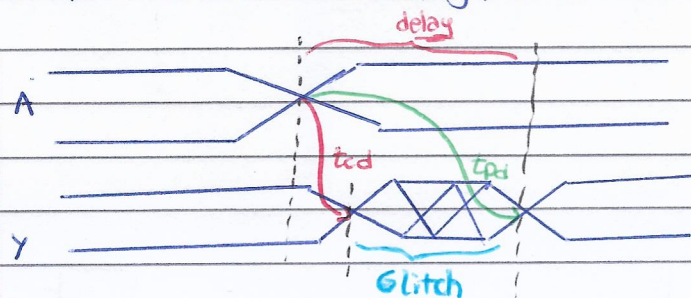
shifters

desloca os bits p/ esquerda ou direita

tempo

uma alteração no sinal de entrada demora algum tempo a produzir alteração da saída (propagação não é instantânea)

diagrama temporal



t_{pd} tempo de propagação

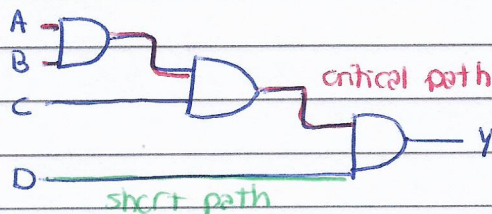
tempo máx. de prop. entre entrada e saída

t_{cd} tempo de contaminação

tempo mín. que o sinal demora a propagar-se

Glitch quando apenas uma mudança de entrada produz mais do que uma mudança na saída (variações rápidas não previstas)

Critical path



limita velocidade a que o circuito opera