

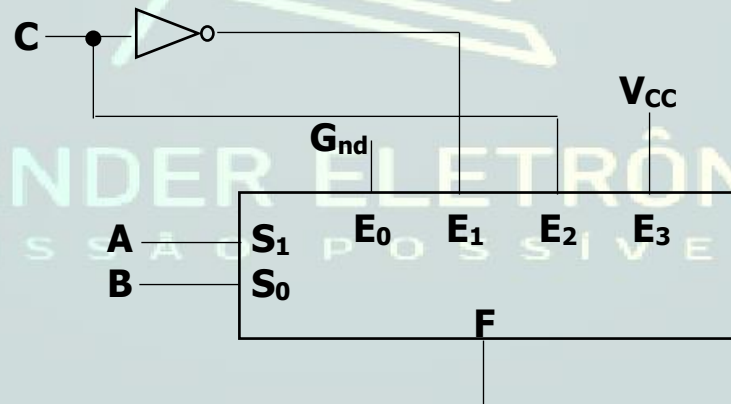
11. MULTIPLEX e DEMULTIPLEX

11.1 Gerador de função com $n+1$ variáveis booleanas com multiplex de n variáveis de seleções.

$$F = ABC\bar{C} + AC + BC + ABC$$

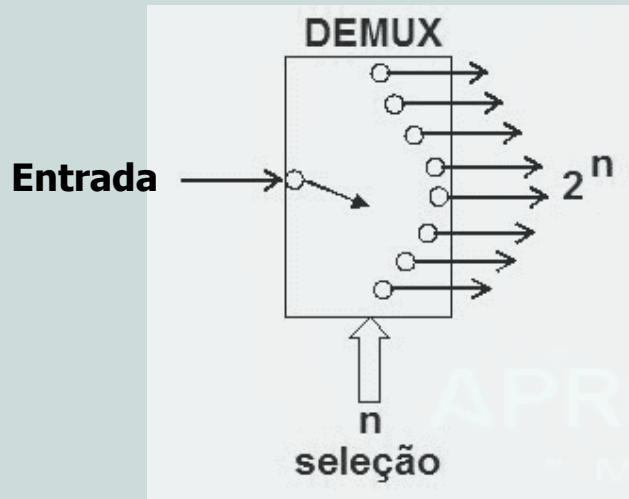
Exemplo: Gerar esta função f usando MUX de 02 variáveis de seleção, sendo S_1 a variável mais significativa (que tem peso maior entre as variáveis 2^{n-1}).

A/ S_1	B/ S_0	C/aux	F	Canais
0	0	0	0	$E_0 = 0$
0	0	1	0	
0	1	0	1	$E_1 = \bar{C}$
0	1	1	0	
1	0	0	0	$E_2 = C$
1	0	1	1	
1	1	0	1	$E_3 = 1$
1	1	1	1	



11.2 Demultiplex como bloco lógico

Analogia com uma chave rotativa.



Implementação do bloco lógico de 1 x 4.
Bloco lógico

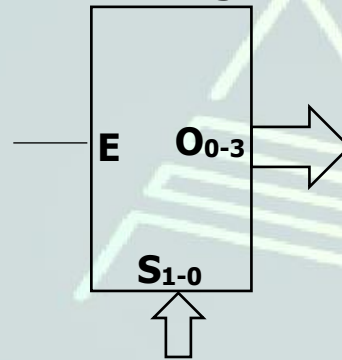


Tabela da verdade

E	S_1	S_0	O_0	O_1	O_2	O_3
E	0	0	E	0	0	0
E	0	1	0	E	0	0
E	1	0	0	0	E	0
E	1	1	0	0	0	E

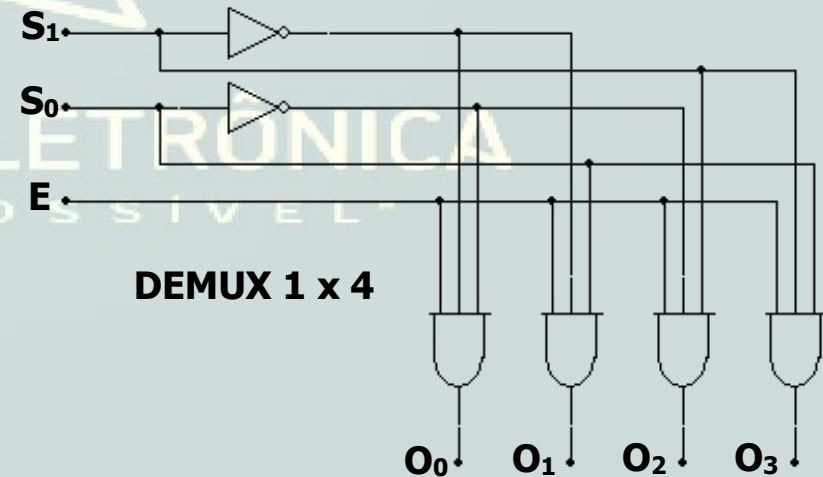
Equações booleanas do DEMUX

$$O_0 = \bar{S}_1 \bar{S}_0 E$$

$$O_1 = \bar{S}_1 S_0 E$$

$$O_2 = S_1 \bar{S}_0 E$$

$$O_3 = S_1 S_0 E$$



11.3 Implementação do DEMUX 1 x 4 com saída lógica zero.

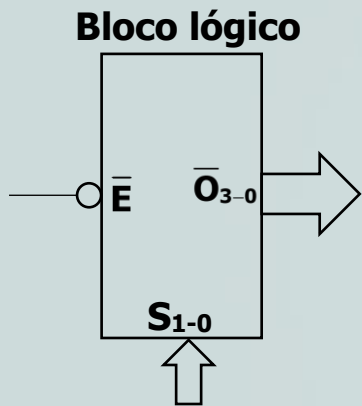


Tabela da verdade

\bar{E}	S_1	S_0	\bar{O}_0	\bar{O}_1	\bar{O}_2	\bar{O}_3
\bar{E}	0	0	\bar{E}	1	1	1
\bar{E}	0	1	1	\bar{E}	1	1
\bar{E}	1	0	1	1	\bar{E}	1
\bar{E}	1	1	1	1	1	\bar{E}

Equações booleanas do DEMUX

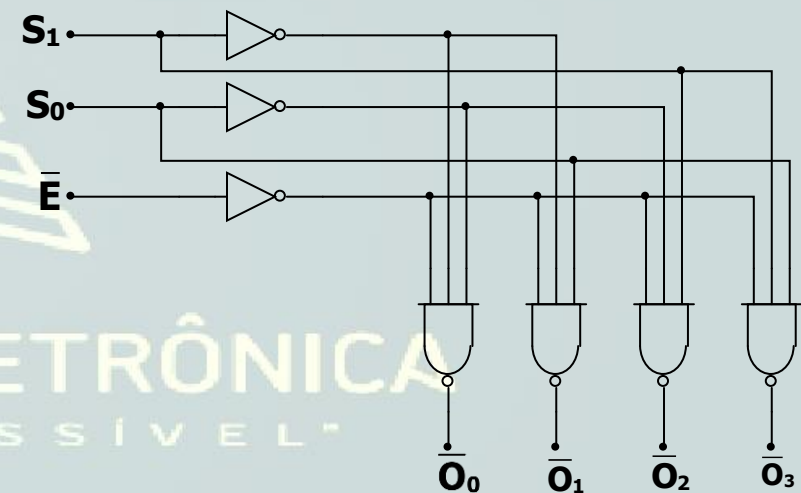
$$\bar{O}_0 = \bar{S}_1 \bar{S}_0 \bar{E}$$

$$\bar{O}_1 = \bar{S}_1 S_0 \bar{E}$$

$$\bar{O}_2 = S_1 \bar{S}_0 \bar{E}$$

$$\bar{O}_3 = S_1 S_0 \bar{E}$$

Circuito Demultiplexador





ELETRÔNICA A DISTÂNCIA

Prof. Luís Caldas

Curso de Eletrônica/Aula 11

11.4 Associação de DEMUX

Exemplo: Construir utilizando-se do DEMUX 1 x 4 um DEMUX para dezesseis saídas. As variáveis A,B,C,e D externas selecionam cada saída, sendo a variável D = MSB. A com figuração da associação será:

O número de DEMUX necessários para a construção dos dezesseis canais, usando DEMUX de quatro canais é igual a:

Total de saídas

$$X = 16/4 = 4$$

DEMUX de partida

Total de DEMUX para distribuição são quatro, porém usamos um quinto DEMUX para a seleções das entradas de cada DEMUX. A tabela da verdade a seguir para as quatro variáveis externas é apresentada.

Tabela da verdade

D	C	B	A	Saídas	DEMUX
0	0	0	0	0	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	2	1
0	0	1	1	3	1
0	1	0	0	4	2
0	1	0	1	5	2
0	1	1	0	6	2
0	1	1	1	7	2
1	0	0	0	8	3
1	0	0	1	9	3
1	0	1	0	10	3
1	0	1	1	11	3
1	1	0	0	12	4
1	1	0	1	13	4
1	1	1	0	14	4
1	1	1	1	15	4

11.5 ASSOCIAÇÃO DE DEMULTIPLEX

