

SEL 454

Introdução aos Sistemas Digitais

**GERADOR DE
PRODUTOS
CANÔNICOS**

Prof. Homero Schiabel

SEL 454

Introdução aos Sistemas Digitais

GERADOR DE PRODUTOS CANÔNICOS

OBS.: assunto do cap. 1 da apostila de Sist. Digitais da Bibliografia. Disponível em:

<http://repositorio.eesc.usp.br/handle/RIEESC/6047>

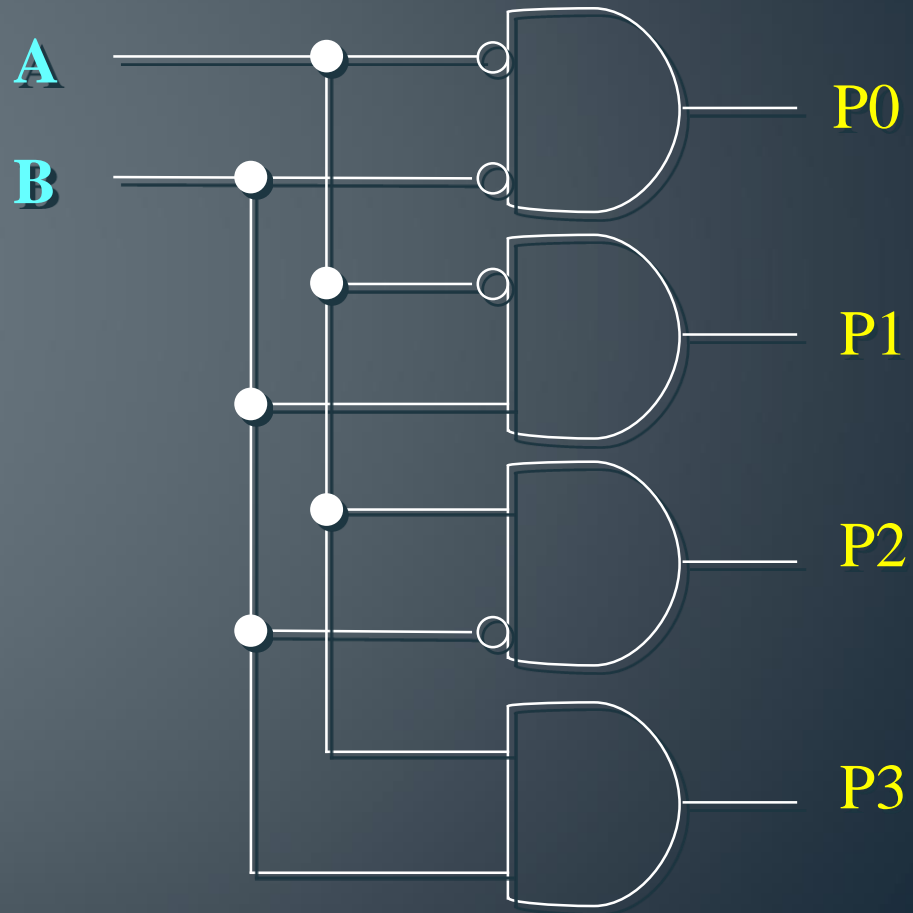
Prof. Homero Schiabel

1. Sistemas básicos

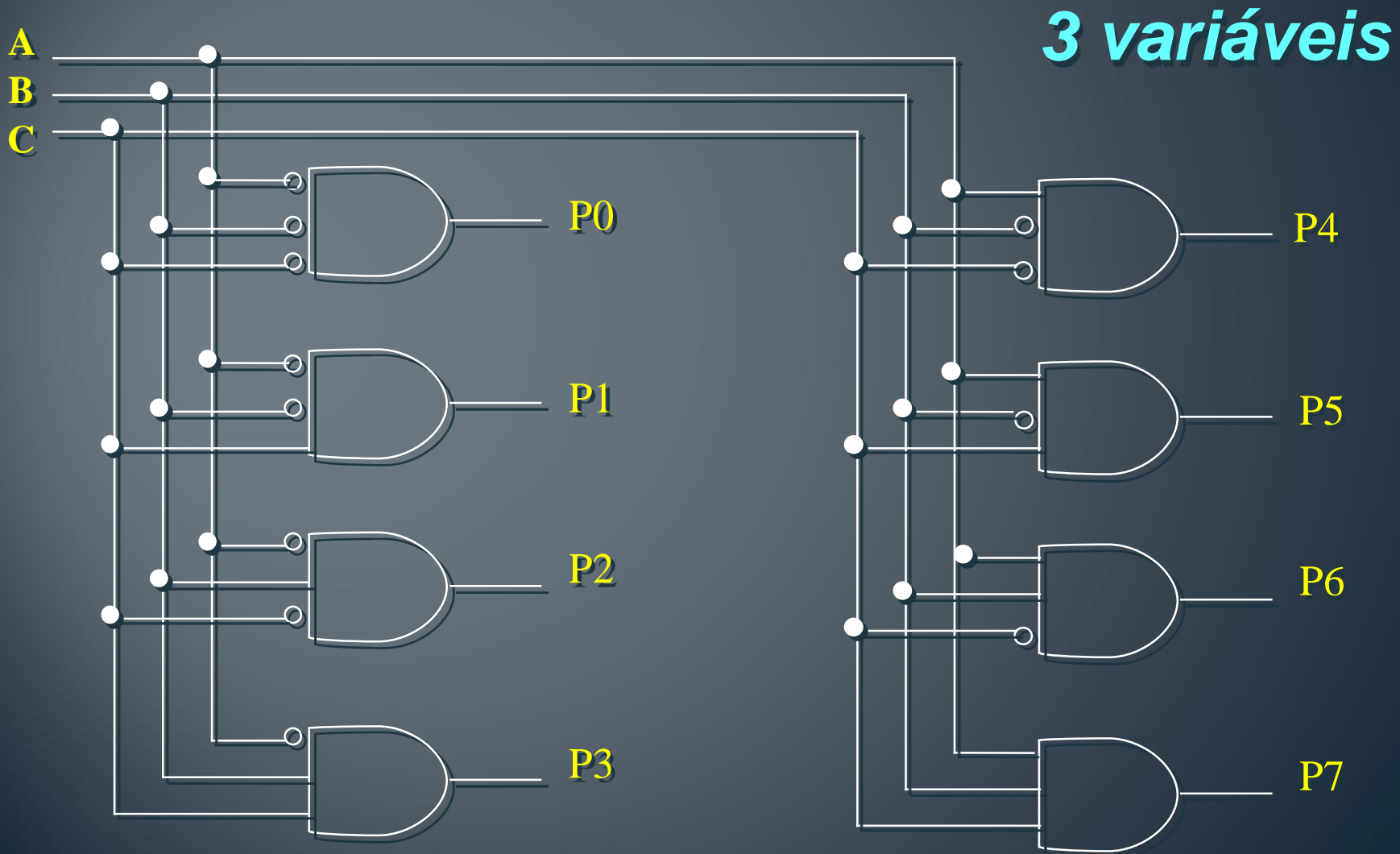
2 variáveis

Entrada	Saída
$\overline{A}\overline{B}$	P0
$\overline{A}B$	P1
$A\overline{B}$	P2
AB	P3

A	B
0	0
0	1
1	0
1	1



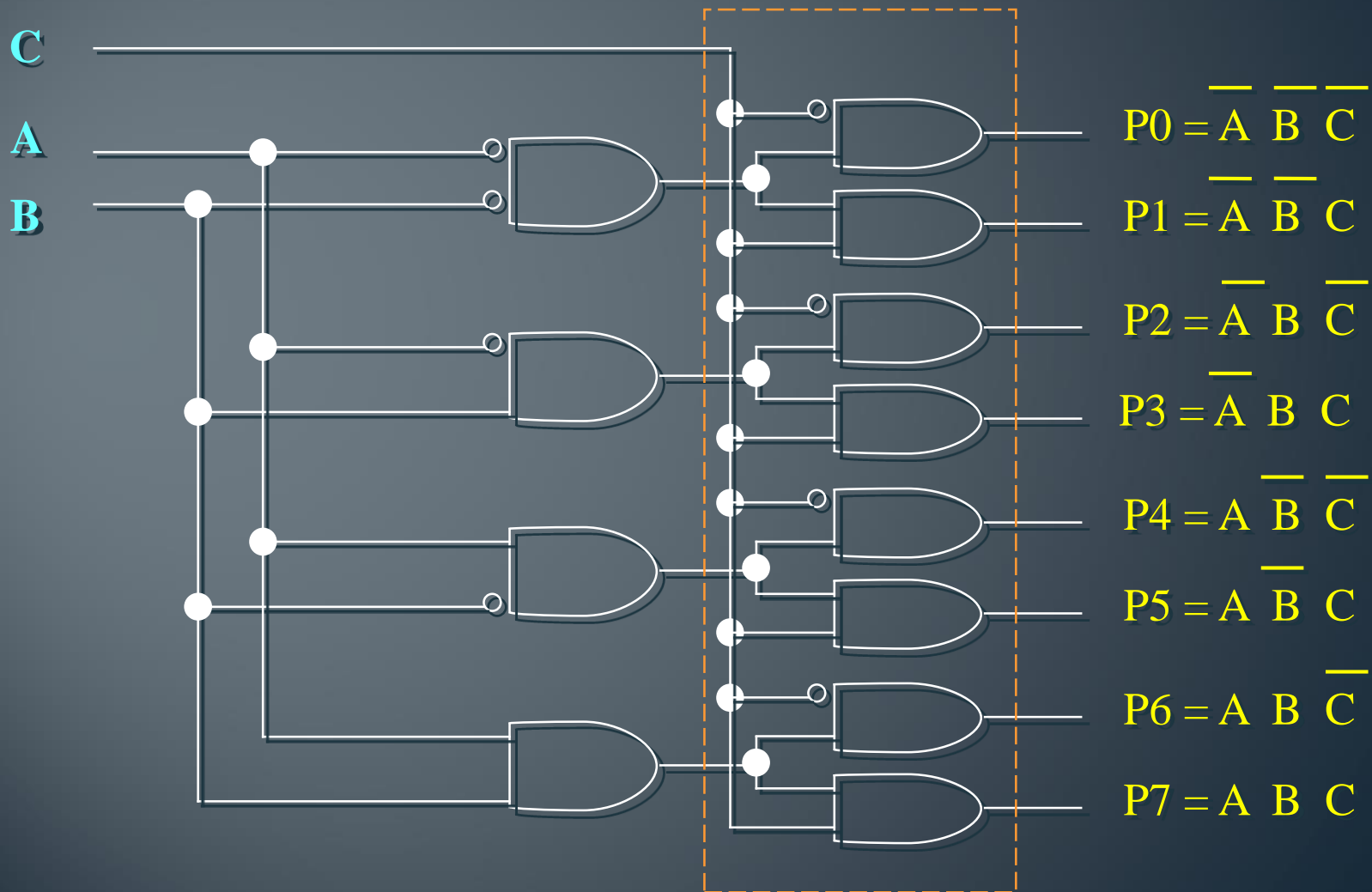
1. Sistemas básicos



2. Matriz de Encadeamento Simples

(só utiliza portas E de 2 entradas)

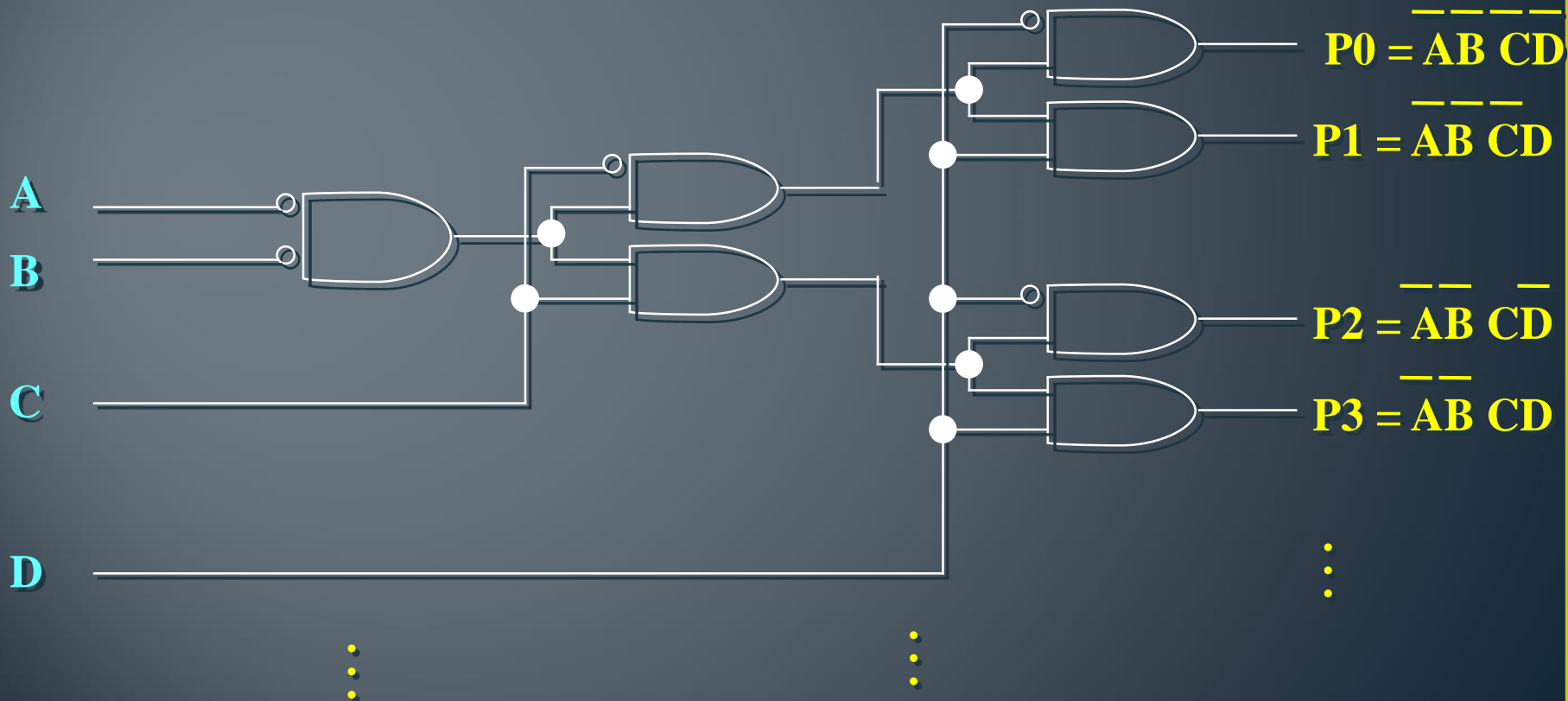
3 variáveis



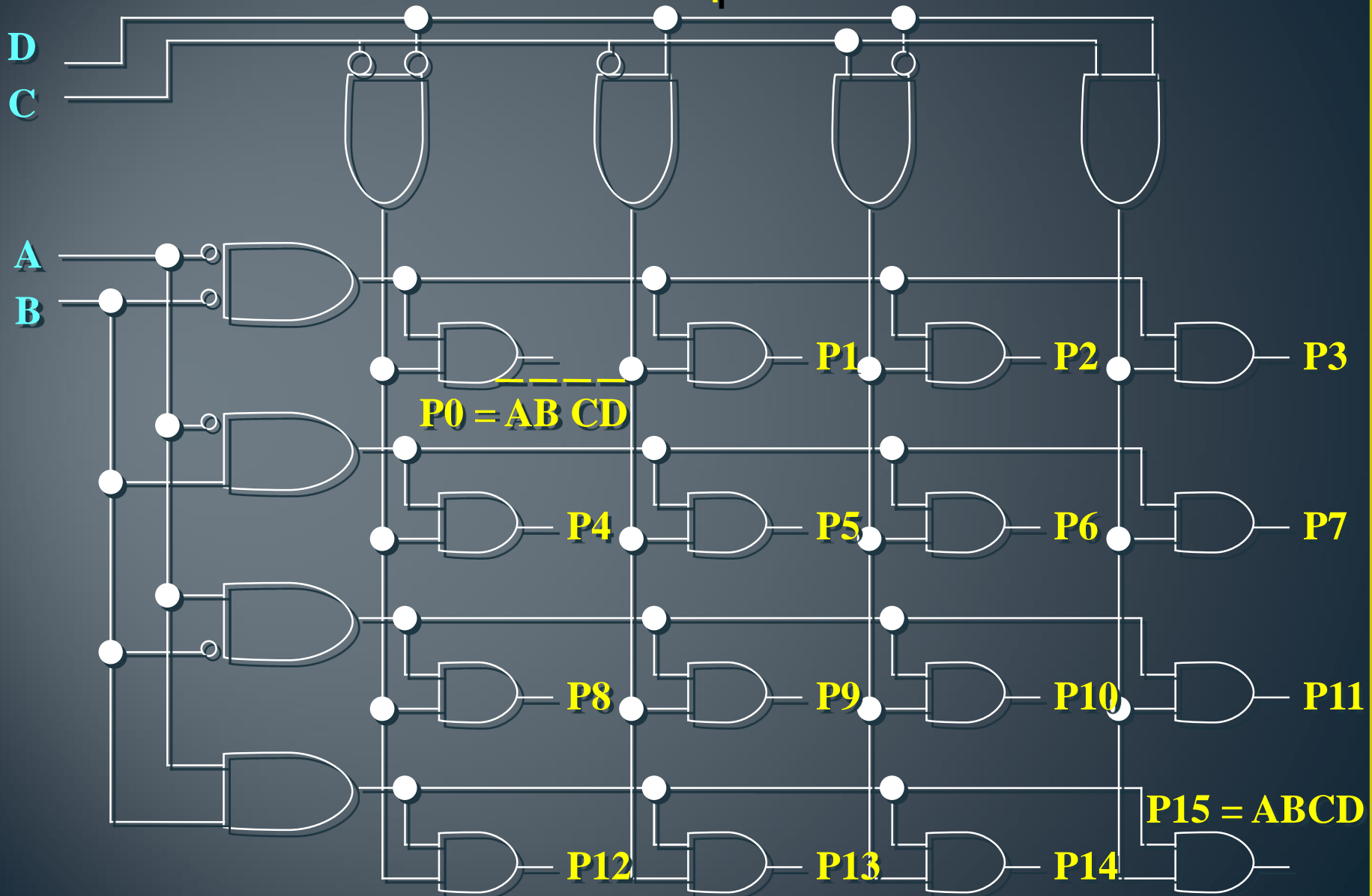
2. Matriz de Encadeamento Simples

(só utiliza portas E de 2 entradas)

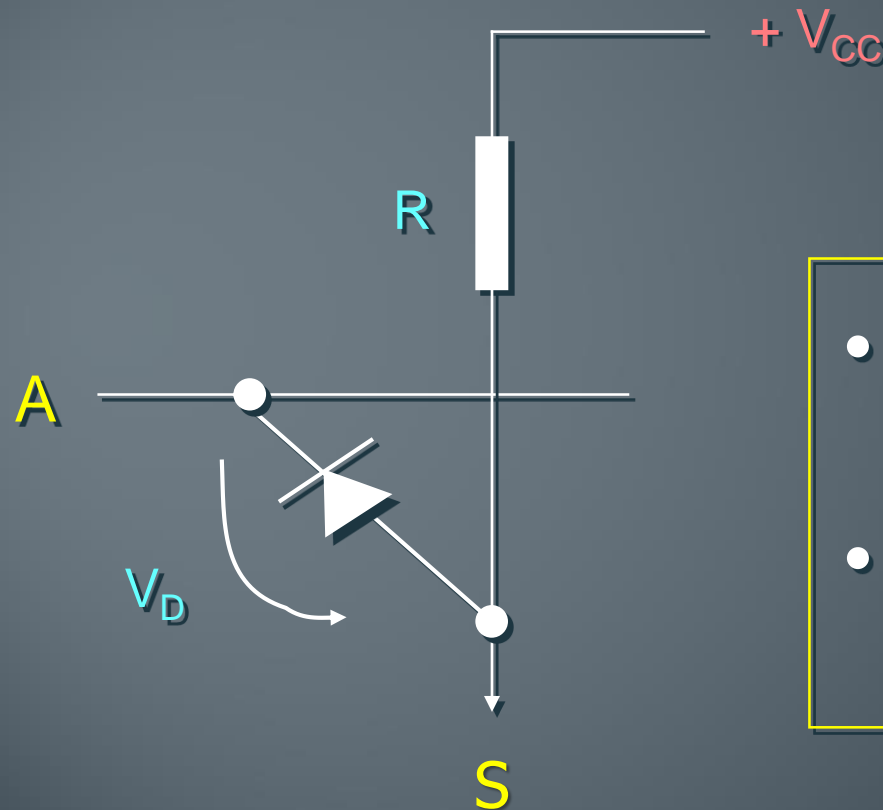
4 variáveis



3. Matriz de Encadeamento Duplo



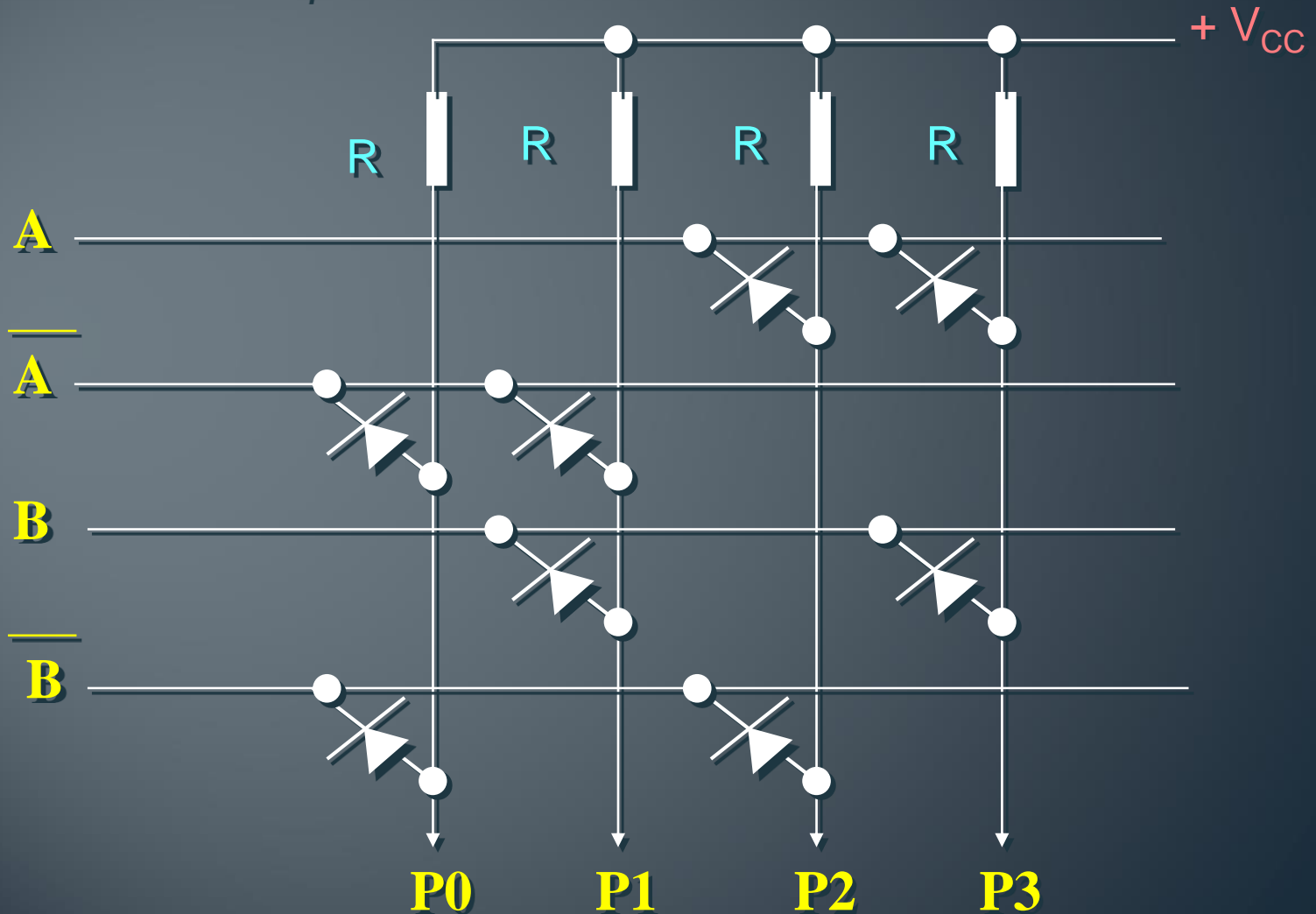
4. Matriz de Diodos



- Se $A = 1 \rightarrow$ diodo cortado
 $S = VCC$ ("1")
- Se $A = 0 \rightarrow$ diodo conduz
 $S = 0$

4. Matriz de Diodos

Produtos canônicos para 2 variáveis:



SEL 454

Introdução aos Sistemas Digitais

MULTIPLEX

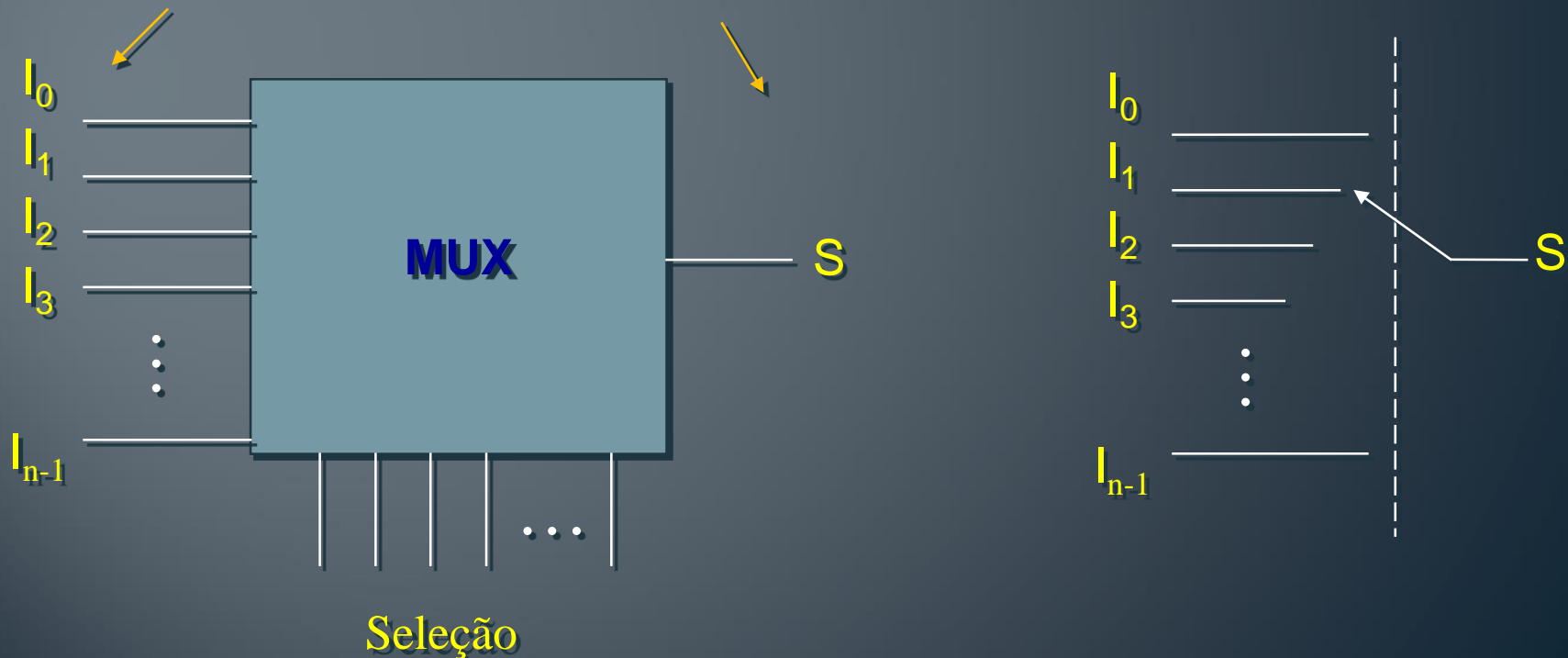
Prof. Homero Schiabel

Finalidade:

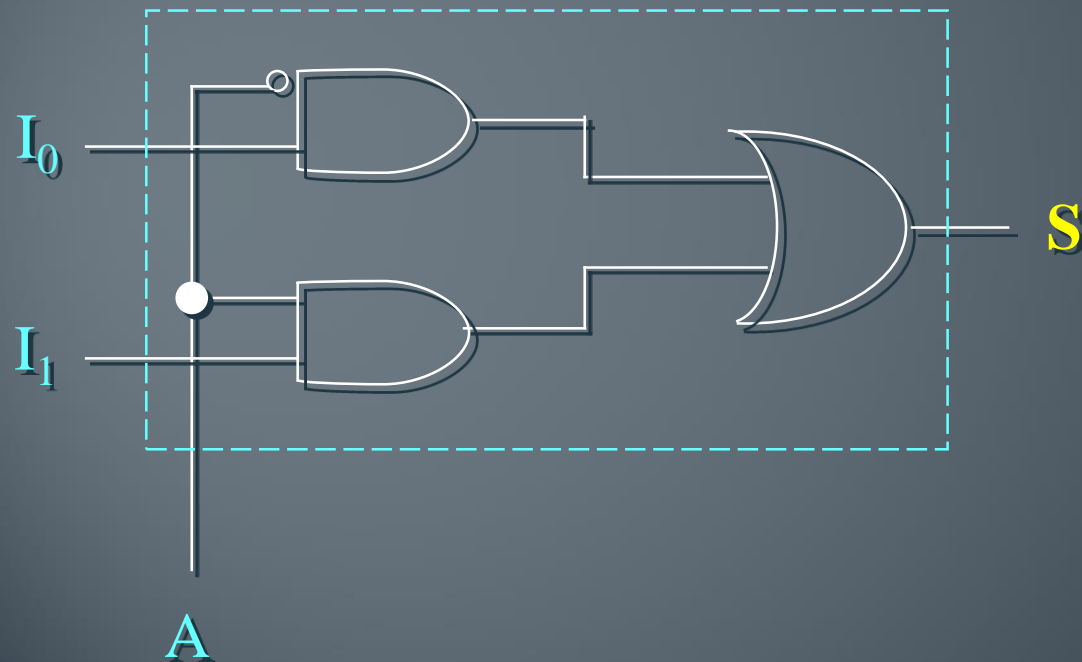
→ Enviar numa única linha informações que chegam de várias outras

Canais de informação
(ENTRADA)

SAÍDA da
Informação

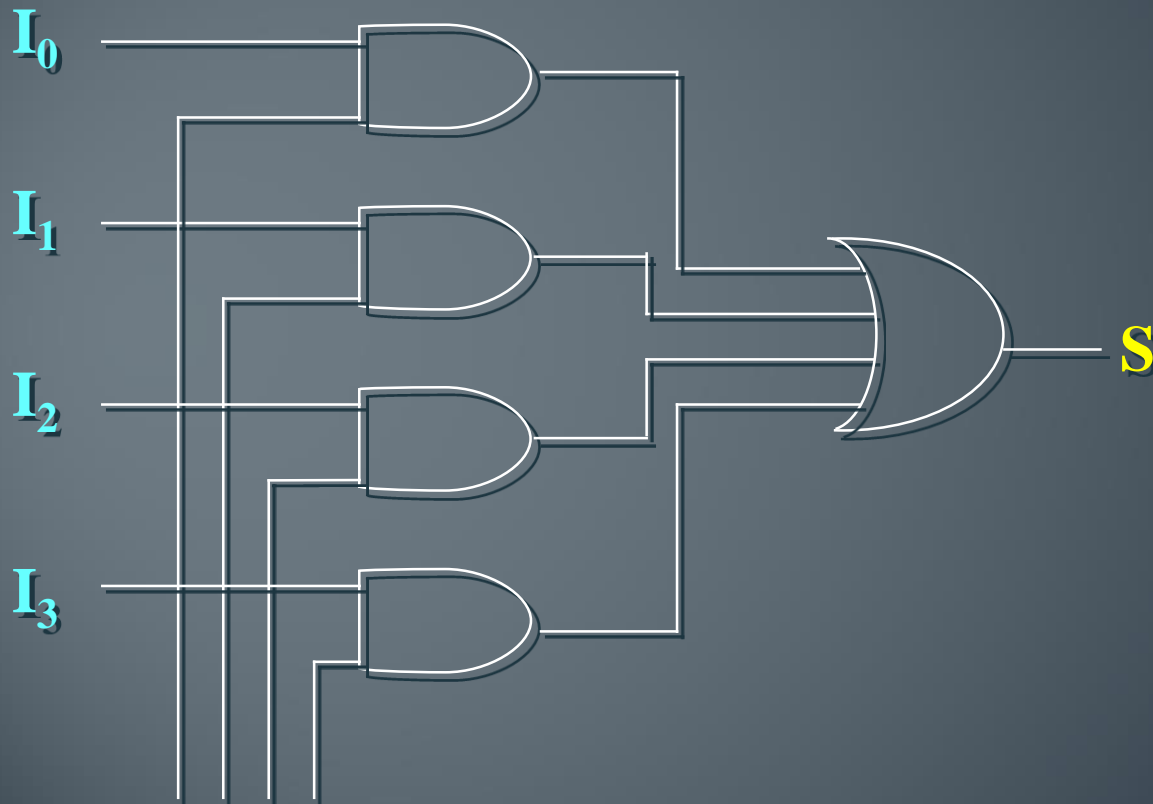


1. MUX de 2 Canais



A	S
0	I_0
1	I_1

2. MUX de 4 Canais



A	B	S
0	0	I_0
0	1	I_1
1	0	I_2
1	1	I_3

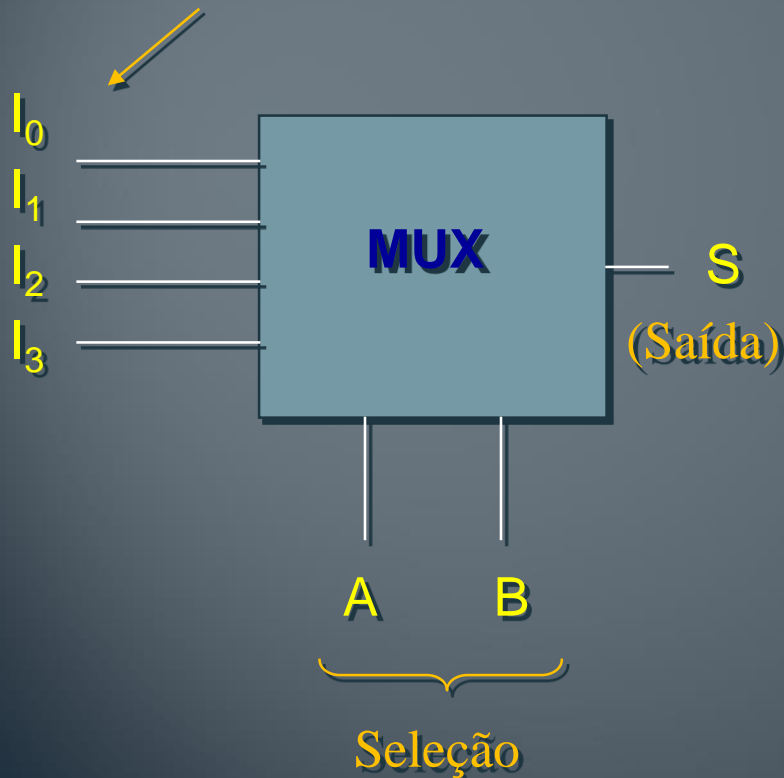
P_0 P_1 P_2 P_3

← Saídas de um Gerador de Produtos Canônicos

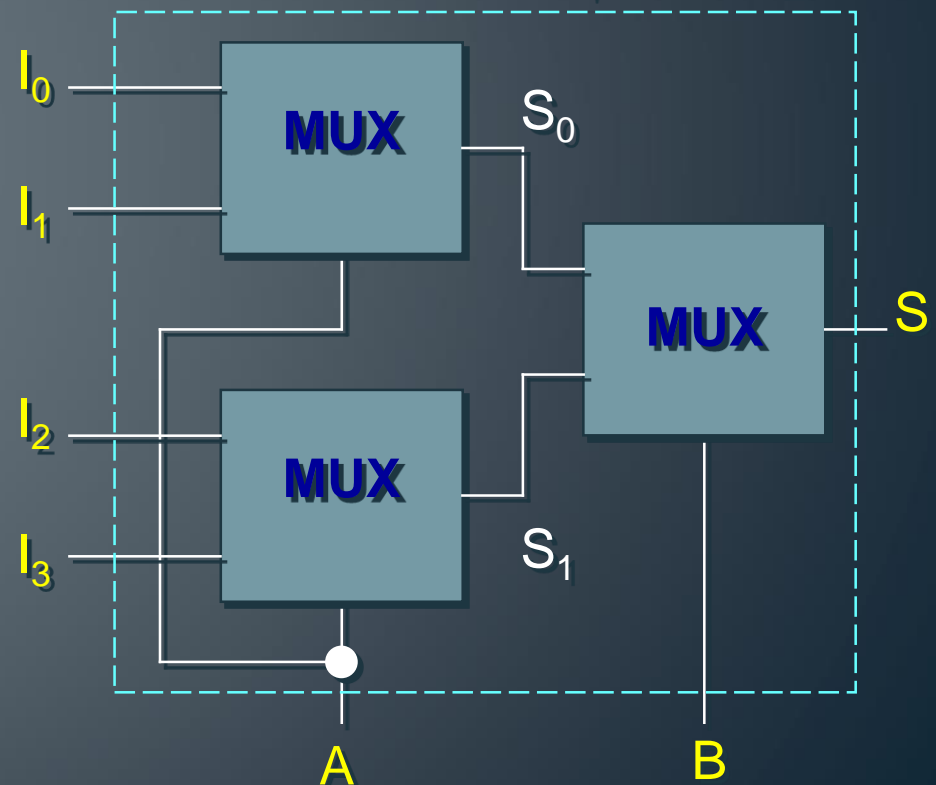
3. Ampliação da capacidade de um MUX

MUX de 4 canais:

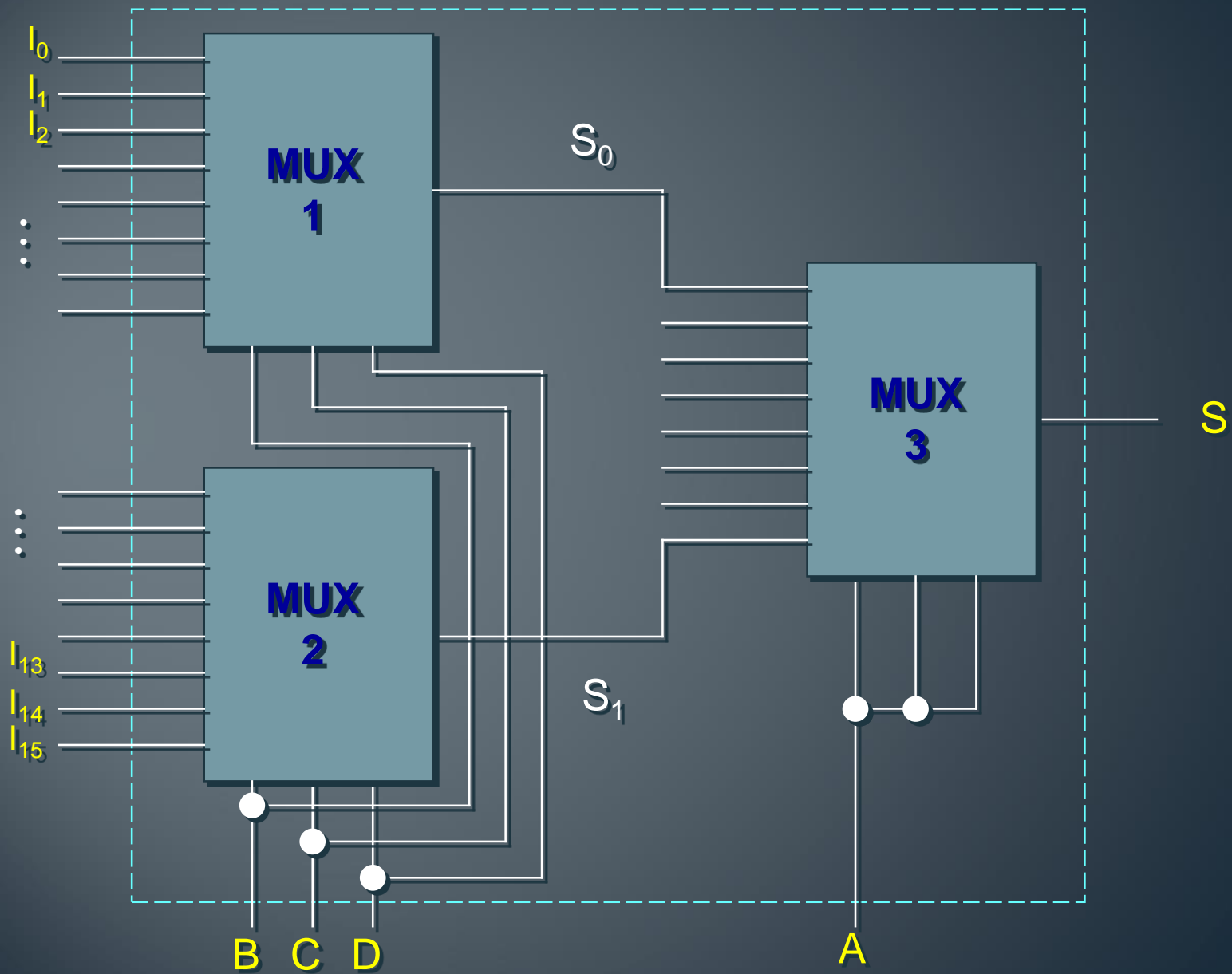
Canais de entrada



Com 3 MUX – 2 canais

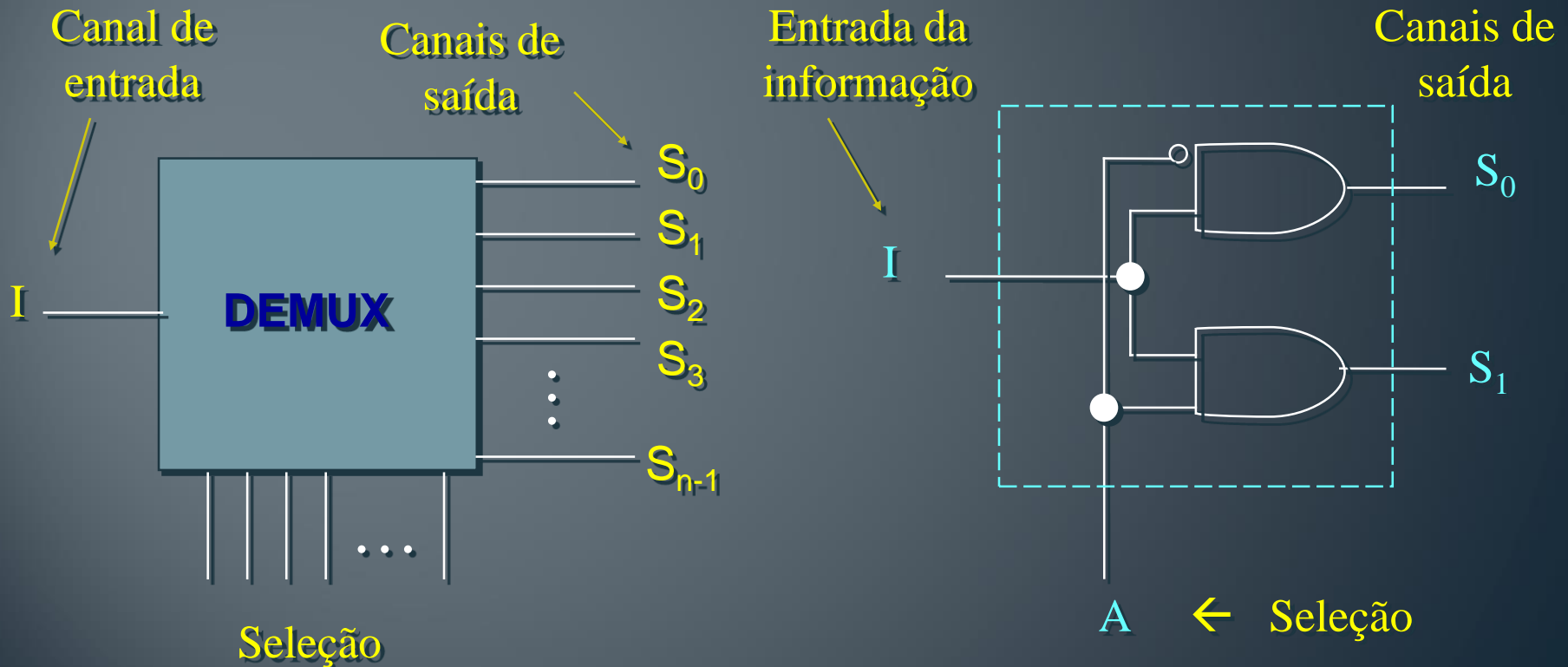


MUX de 16 canais a partir de 3 MUX de 8 canais:



DEMULTIPLEX

→ Envia informações seriais de uma única linha de entrada para várias linhas de saída



4. Aplicação do MULTIPLEX na solução de circuitos combinatórios de muitas variáveis

4.1. Problema lógico convencional

ABC	S	
000	0	I_0
001	1	I_1
010	1	I_2
011	0	I_3
100	1	I_4
101	0	I_5
110	0	I_6
111	1	I_7

4.2. Decodificador de BCD para Gray

ABCD	$S_3S_2S_1S_0$
0000	0000
0001	0001
0010	0011
0011	0010
0100	0110
0101	0111
0110	0101
0111	0100

ABCD	$S_3S_2S_1S_0$
1000	1100
1001	1101
	1111
	1110
	1010
	1011
	1001
	1000