

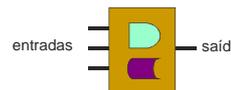
Decodificadores

Prof. Abel Guilhermino

Aula 7

Componentes Lógicos

- Em projetos de sistemas digitais maiores, tal como um computador necessita-se de centenas ou milhares de portas lógicas para criar o circuito desejado.
- Chamamos de componentes lógicos
- Nomes alternativos:
 - Elemento
 - Unidade
 - Módulo

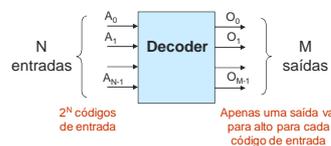


Exemplos

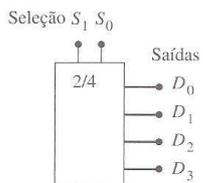
- Decodificadores
- Multiplexadores
- Demultiplexadores
- Comparadores

Decodificador ativo em alto

- É um circuito lógico que recebe um conjunto de entradas, que representa um número binário, e ativa em alto apenas a saída que corresponde ao número recebido.



Decodificador ativo em alto (2x4)

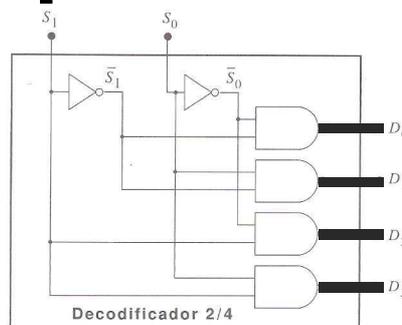


(a) Decodificador 2/4

S_1	S_0	D_3	D_2	D_1	D_0
0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0

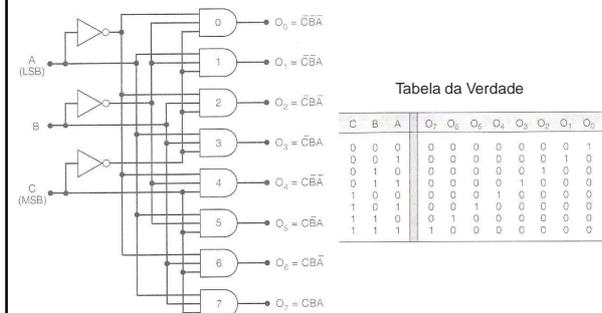
(b) Tabela verdade

Decodificador ativo em alto (2x4)



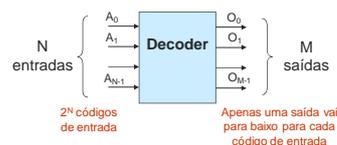
$$\begin{aligned}
 D_0 &= \bar{S}_1 \cdot \bar{S}_0 \\
 D_1 &= \bar{S}_1 \cdot S_0 \\
 D_2 &= S_1 \cdot \bar{S}_0 \\
 D_3 &= S_1 \cdot S_0
 \end{aligned}$$

**Exemplo:
Decodificador ativo em alto (3x8)**

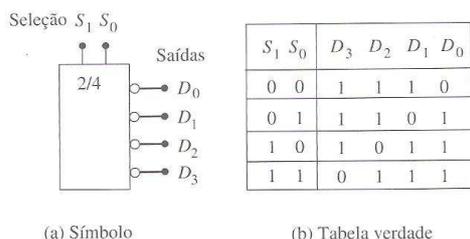


Decodificador ativo em baixo

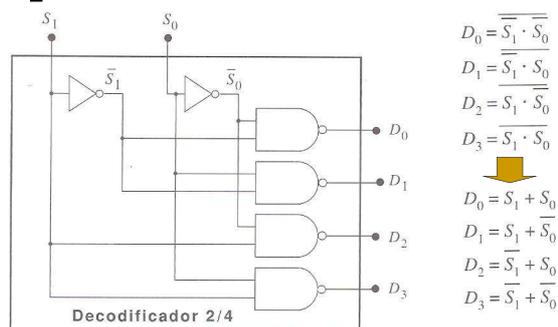
- É exatamente oposto a uma unidade ativa em nível alto. A linha selecionada é mantida em nível lógico 0, enquanto as linhas restantes são mantidas em nível lógico 1.



Decodificador ativo em baixo (2x4)



Decodificador ativo em baixo (2x4)



Circuito Integrado

- Decodificador ativo em alto
 - 74ALS138 (decodificador 3 para 8)

Exercício

- Implementar um decodificador BCD para decimal. Equivalente ao CI 74LS42

