

Sistemas Digitais e Microcontrolados - Relatório de Laboratório

Giovanna Bughi¹, Gustavo Ratier Cardoso², João Vitor Medeiros³, and Luís Spengler⁴

^{1,2,3,4}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Conteúdo

1 Experimento 1

1.1 CI 7408

O circuito integrado 7408 possui 4 portas lógicas E.

A tabela verdade de uma porta lógica E pode ser vista na tabela abaixo. Note que para determinarmos o correto funcionamento da CI, esta deve apresentar os mesmos resultados da tabela verdade quando medida experimentalmente.

<i>INPUT</i>		<i>OUTPUT</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>Y</i>
<i>L</i>	<i>L</i>	<i>L</i>
<i>L</i>	<i>H</i>	<i>L</i>
<i>H</i>	<i>L</i>	<i>L</i>
<i>H</i>	<i>H</i>	<i>H</i>

Experimentalmente, ligamos INPUT nos pinos 1 e 2. OUTPUT no pino 3. Verificamos a tabela verdade da CI 7408, que usa um gate AND. Tabela obtida experimentalmente:

<i>INPUT</i>		<i>OUTPUT</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>Y</i>
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

1.2 CI 7404

O circuito integrado 7404 possui 6 portas lógicas INVERSOR.

A tabela verdade de uma porta lógica INVERSOR pode ser vista na tabela abaixo. Note que para determinarmos o correto funcionamento da CI, esta deve apresentar os mesmos resultados da tabela verdade quando medida experimentalmente.

<i>INPUT</i> <i>OUTPUT</i>	
<i>A</i>	<i>Y</i>
<i>L</i>	<i>H</i>
<i>H</i>	<i>L</i>

Experimentalmente, ligamos INPUT no pino 3. OUTPUT no pino 4. Verificamos a tabela verdade da CI 7404, que usa um gate INVERSOR. Tabela obtida experimentalmente:

<i>INPUT</i> <i>OUTPUT</i>	
<i>A</i>	<i>Y</i>
0	1
1	0

1.3 CI 7432

O circuito integrado 7432 possui 4 portas lógicas OR.

<i>INPUT</i>		<i>OUTPUT</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>Y</i>
<i>L</i>	<i>L</i>	<i>L</i>
<i>L</i>	<i>H</i>	<i>H</i>
<i>H</i>	<i>L</i>	<i>H</i>
<i>H</i>	<i>H</i>	<i>H</i>

Experimentalmente, ligamos INPUT nos pinos 1 e 2. OUTPUT no pino 3. Verificamos a tabela verdade da CI 7432, que usa um gate OR. Tabela obtida experimentalmente:

<i>INPUT</i>		<i>OUTPUT</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>Y</i>
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

2 Experimento 2

2.1 Porta NAND

Com o objetivo de determinar o correto funcionamento de algumas das CIs do experimento 1, utilizamos a CI 7408 (E) e a CI 7404 (OU) para a criação de uma porta NAND. Formando a seguinte tabela verdade:

<i>INPUT</i>		<i>OUTPUT</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>Y</i>
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

A tabela verdade acima se assemelha com a tabela verdade de uma porta NAND, concluindo-se que sua implementação experimental foi concluída com sucesso.

<i>INPUT</i>		<i>OUTPUT</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>Y</i>
<i>H</i>	<i>H</i>	<i>L</i>
<i>H</i>	<i>L</i>	<i>H</i>
<i>L</i>	<i>H</i>	<i>H</i>
<i>L</i>	<i>L</i>	<i>H</i>

3 Conclusão

Por fim, pode-se concluir que todos os gates (portas) testados experimentalmente neste relatório estavam funcionando corretamente. Até mesmo sua implementação na criação de uma porta NAND funcionou conforme esperado.