



**Universidade do Minho**  
Escola de Engenharia

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES E  
INFORMÁTICA

# SISTEMAS DIGITAIS

Grupo 02 - Elementos:

Nome: Beatriz Ressurreição Alves

E-mail: a96003@alunos.uminho.pt

Nome: João Gomes

E-mail: a96826@alunos.uminho.pt

5 de março de 2021

# 1

## Proposta de Resolução

**a) Quantos elementos de input estão disponíveis? Quais os seus nomes?**

8 elementos:

- Input;
- Button;
- Power;
- Ground;
- ConstantVal;
- Stepper;
- Random;
- Counter;

**b) Quantos elementos de output estão disponíveis? Quais os seus nomes?**

9 elementos.

- Output;
- RGBLed;
- DititalLed;
- VariableLed;
- HexDisplay;
- SevenSegDisplay;
- SixteenSegDisplay;
- SquareRGBLed;
- RGBLedMatrix;

c) Quantas gates (portas lógicas) estão disponíveis? Desenhe e identifique cada uma delas e atribua o número do IC correspondente (Figura 2). No relatório coloque o símbolo da porta lógica, com as suas entradas e saídas, bem como o seu nome e o número do CI correspondente.

7 gates.

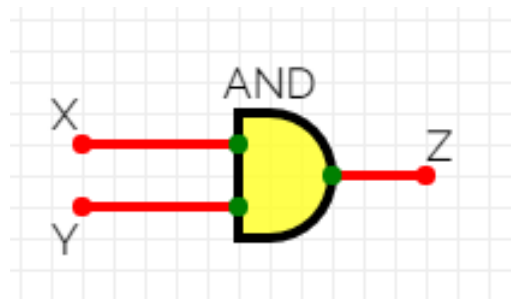


Figura 1.1: Porta-AND CI-7408,7411,7421

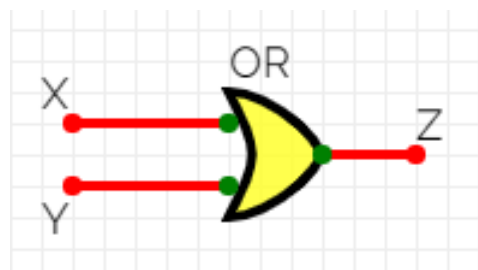


Figura 1.2: Porta-OR CI-7432

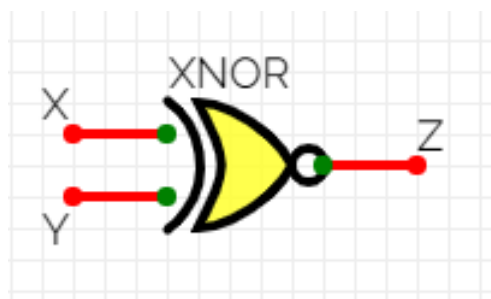


Figura 1.3: Porta-XNOR

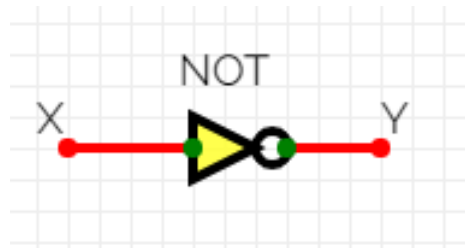


Figura 1.4: Porta-NOT CI-7404

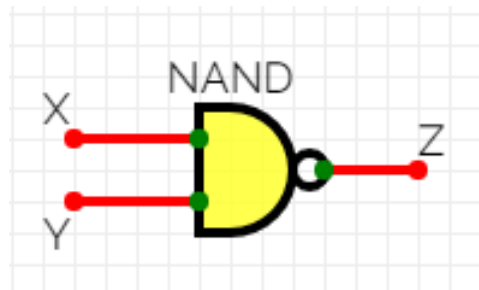


Figura 1.5: Porta-NAND CI-7400,7410,7420,7430

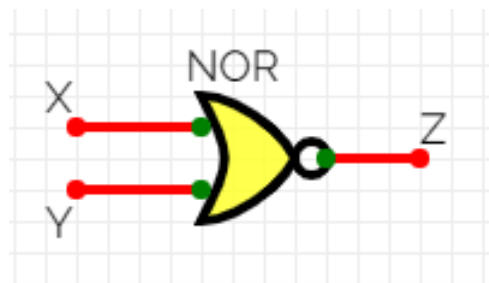


Figura 1.6: Porta-NOR CI-7402,7427

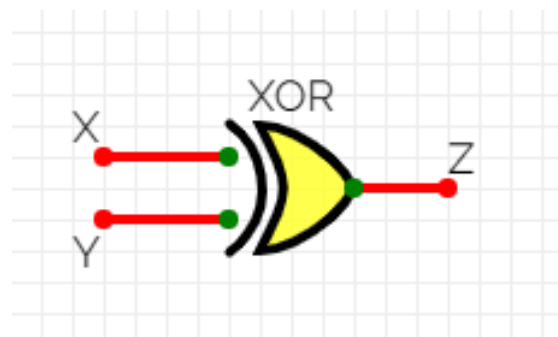


Figura 1.7: Porta-XOR

d) Implemente uma porta lógica inversora (NOT). Coloque uma imagem no relatório da implementação da porta lógica no simulador.

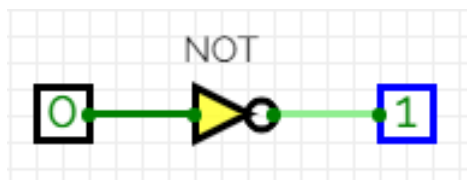


Figura 1.8: Porta-NOT

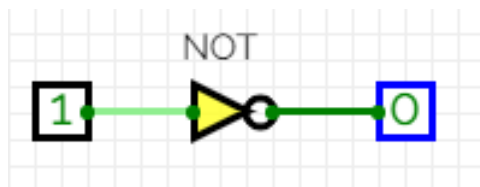


Figura 1.9: Porta-NOT

# 2

Tabela 2.1: OR

X	Y	XORY
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Tabela 2.2: AND

X	Y	XANDY
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Tabela 2.3: NAND

X	Y	XNANDY
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Tabela 2.4: NOR

X	Y	XNORY
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Tabela 2.5: XOR

X	Y	XXORY
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

3

A partir da Figura 5, desenhe o resto do circuito à volta do CI, igual àquele que utilizaria numa montagem, usando apenas uma das quatro portas lógicas.

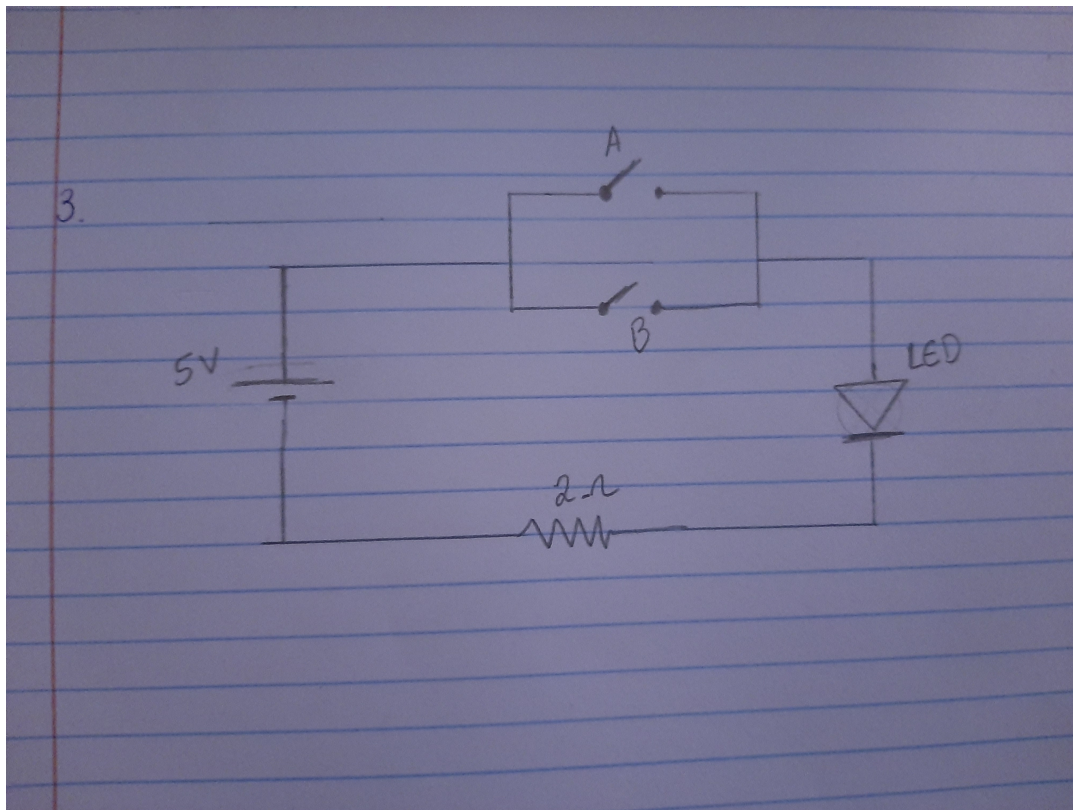


Figura 3.1: