

## Circuitos Digitais – 5174 | Trabalho – Parte I

### OBJETIVO

Estudar circuitos combinacionais.

### TRABALHO

O trabalho compreende o desenvolvimento e simulação do projeto de circuito combinacional: ULA de 1 bit (Unidade Lógica e Aritmética de 1 bit)

Descrição do Projeto

#### ULA de 1 bit

Projete um circuito de ULA de 1 bit (Figura 1) contendo as seguintes operações:

- Lógicas:
  - *NOT*
  - *AND*
  - *NAND*
  - *OR*
  - *NOR*
  - *XOR*
  - *XNOR*
- Aritméticas:
  - Adição e Subtração binária completa

Devem ser apresentados os seguintes itens do projeto:

- ✓ O diagrama de portas lógicas da ULA de 1 bit, com a indicação das entradas e saídas.
- ✓ O circuito decodificador que decodifica a instrução a ser executada pela ULA de 1 bit.
- ✓ As portas de controle que habilitam a transferência do resultado de cada operação decodificada para a saída do circuito da ULA de 1 bit.

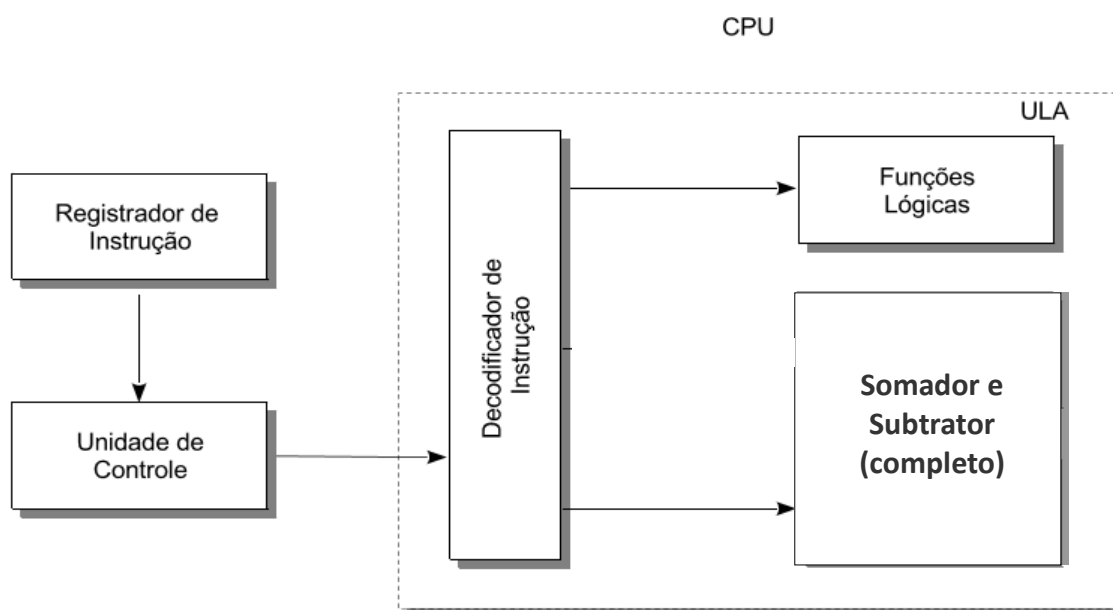


Figura 1 Projeto de uma ULA de 1 bit

#### Simulação

O circuito projetado da **ULA de 1 bit** deve ser simulado no simulador *Circuit Maker*.

## DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO

### **DOCUMENTAÇÃO A SER ENTREGUE**

Cada grupo deve entregar um texto sobre o projeto. As características do texto são descritas a seguir.

#### **Conteúdo do texto**

O texto deve apresentar os seguintes itens:

- Explicação sobre o funcionamento do circuito.
- Figura do circuito exatamente como foi projetado.
- Referências consultadas para elaboração do texto.

#### **Características de Formatação**

##### **Formato:**

- Páginas tamanho A4.
- Uma coluna.
- Parágrafo com espaçamento 1,5.
- Fonte Times New Roman 12.
- Todas as margens com 2,5 cm.
- Figuras próprias (não escaneadas).
- Arquivo em formato pdf desbloqueado.
- No início do texto deve ter a identificação dos discentes do grupo, conforme exemplo a seguir:

##### **Identificação:**

Nome: Juca d'Além Mar RA: 3212390912

Nome: Zebra da Silva Sauro RA: 1230987123

- Cada projeto deve ser identificado por seu número e nome, conforme exemplo a seguir:

##### **Projeto: ULA de 1 Bit**

#### **Referências Bibliográficas**

As referências bibliográficas devem seguir as normas da ABNT.

#### **Sugestões de Fontes de Pesquisa**

O trabalho deverá ser baseado na investigação de pelo menos 4 referências sobre os temas. **Não** serão aceitos conteúdos obtidos a partir de materiais prontos "baixados" da Internet e sem qualidade, nem tampouco retirados de notas de aulas de docentes ou discentes.

É recomendável a investigação dos livros indicados como bibliografia para a disciplina.

##### **Algumas fontes de pesquisa são indicadas a seguir:**

TANENBAUM, A. S. **ORGANIZAÇÃO ESTRUTURADA DE COMPUTADORES**. EDITORA PRENTICE-HALL DO BRASIL LTDA., 1992.

FLOYD, THOMAS. **SISTEMAS DIGITAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES**. 9ª EDIÇÃO. BOOKMAN COMPANHIA EDITORA.

HARRIS, DAVID MONEY; HARRIS, SARAH L. **DIGITAL DESIGN AND COMPUTER ARCHITECTURE FROM GATES TO PROCESSORS**. EDITORA ELSEVIER ISE, 1ª EDIÇÃO, 2007.

VAHID, FRANK. **SISTEMAS DIGITAIS: PROJETO, OTIMIZAÇÃO E HDLS**. BOOKMAN COMPANHIA EDITORA, 1ª EDIÇÃO – 2008.

TOCCI, RONALD J.; WIDMER, NEAL S.; MOSS, GREGORY L. **SISTEMAS DIGITAIS: PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES**. EDITORA: PEARSON PRENTICE HALL, 10ª EDIÇÃO, 2007.

CAPUANO, FRANCISCO GABRIEL E IDOETA, IVAN V. **ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL**. EDITORA ÉRICA, 40ª EDIÇÃO, 2006.

UYEMURA, JOHN PAUL. **SISTEMAS DIGITAIS: UMA ABORDAGEM INTEGRADA**. EDITORA THOMSON PIONEIRA, 1ª EDIÇÃO, 2002.

#### **Orientações sobre o texto**

- Elaborem seus próprios textos, não façam cópias, isso é plágio.
- Escrevam em português formal. Não se usa gíria(s) em texto técnico.
- Atendem para os tempos verbais.
- Atendem para as concordâncias.

#### **Orientações sobre referências**

- Nas referências não use apenas links de web sites. Vocês devem pesquisar em livros.
- Alguns links que podem auxiliá-los sobre o padrão de referências em textos técnicos/científicos são dados a seguir:
- <http://www.bu.ufsc.br/framerefer.html>
- <http://www.biblioteca.btu.unesp.br/referencias.php>
- [http://www.prto.mpf.gov.br/pub/geral/normas\\_cit.pdf](http://www.prto.mpf.gov.br/pub/geral/normas_cit.pdf)
- <http://www.ufrgs.br/faced/setores/biblioteca/referencias.html>
- [http://www.fmr.edu.br/publicacoes/pub\\_24.pdf](http://www.fmr.edu.br/publicacoes/pub_24.pdf)

#### **Código de Ética da Disciplina**

Não serão aceitas cópias de textos de outros autores, isto é plágio. O texto deve ser de autoria própria dos discentes.

#### **Calendário:**

A data final para entrega do trabalho é: **16/11/2017**.

#### **Grupos:**

O trabalho deve ser desenvolvido por **grupos de no máximo 3 discentes**.

#### **Entrega do projeto:**

- O arquivo em pdf contendo o texto deve ser enviado via sistema Moodle em <http://moodlep.uem.br/>, no link da disciplina Circuitos Digitais.
- O nome do arquivo pdf com o texto deve ter o número do RA de cada membro do grupo. Por exemplo: RA12345\_RA90823\_RA32415\_RA987654.pdf
- O arquivo da simulação com o respectivo circuito do projeto deve ser enviado via sistema Moodle em <http://moodlep.uem.br/>, no link da disciplina Circuitos Digitais.
- O nome do arquivo de simulação deve ter o número do RA de cada membro do grupo. Por exemplo: RA12345\_RA90823\_RA32415\_RA987654.ckt (para o Circuit Maker).