



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

**Docente: Rildo Afonso de Almeida**

**Eletrônica Digital**



# EMENTA

Circuitos de Temporização; Circuitos Monoestáveis e Astáveis; Circuitos Aritméticos; Registradores; Circuitos Integrados Digitais; Memórias a Semicondutor; Dispositivos Lógicos Programáveis - PLDs; Conversores A/D e Conversores D/A.



# OBJETIVO

## OBJETIVO GERAL

Fornecer ferramentas e informações ao estudante para analisar e projetar circuitos digitais.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Capacitar o estudante a reconhecer e implementar as principais tecnologias de circuitos digitais na solução de problemas práticos.



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Apresentação da disciplina. Conteúdo programático. Sistema de avaliação. Agenda de avaliações. Bibliografia.

- Sistemas de numeração e códigos:
  - Decimal, binário, hexadecimal.
  - Conversão entre sistemas;
  - Codificação BCD e Gray.
- Circuitos lógicos básicos e Álgebra booleana:
  - Portas OR, AND e NOT e simbologia;
  - Descrevendo circuitos algebricamente;
  - Álgebra de Boole e circuitos lógicos.
  - Teoremas de Boole e De Morgan.



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Circuitos Combinacionais:
  - Simplificação e projeto;
  - Mapas de Karnaugh;
  - Circuitos habilitadores.
- Aritmética digital
  - Números com sinal, complemento de 1 e de 2;
  - Operações binárias;
  - Circuitos aritméticos;
  - Unidade lógica aritmética;
  - Aplicações práticas.

**Prova P01**



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Circuitos lógicos MSI
  - Decodificadores e codificadores;
  - Demultiplexadores e multiplexadores.
  - Aplicações práticas.
- Famílias lógicas
  - Terminologia de CIs digitais;
  - Família lógica TTL e características;
  - Família lógica CMOS e características.



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Circuitos sequenciais
  - Latches com portas NAND e NOR;
  - Flip-flops: SR, JK, D e T; mestre-escravo, gatilhado pela borda;
  - Aplicações com flip-flops.

**Prova P02**



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Contadores e Registradores
  - Contadores síncronos e assíncronos;
  - CIs contadores;
  - CIs registradores de deslocamento;
  - Dividindo Frequências;
  - Conceitos de PWM;
  - Exemplos de Projetos.





# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Circuitos de temporização e geradores de pulsos.
  - Multivibrador monoestável com CI 555.
  - Multivibrador Astável com CI 555.
- Conversores A/D e D/A
  - Conversores digital-analógico (DAC).
  - Conversores analógico-digital (ADC).



# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução aos Dispositivos Lógicos Programáveis
  - Conceitos, Arranjos Lógicos Programáveis: PAL, PLA,
  - Outros dispositivos: CPLD, FPGA.
  - Criando uma ROM Programável Elementar;
  - Controlando Luminosidade de LEDs.

**Prova P03**

**Exame Especial**



## **SITE DA DISCIPLINA**

**[www.raa.pro.br](http://www.raa.pro.br)**

**Senha: [ele\\_dig\\_2023](#)**



# SITE DA DISCIPLINA



[HOME](#) [FALE COMIGO](#) [DISCIPLINAS](#) 





# SITE DA DISCIPLINA



Olá, Rildo Almeida

HOME FALE COMIGO DISCIPLINAS

- Circuitos Lógicos\_EC
- Circuitos Lógicos\_EE
- Eletrônica Aplicada
- Eletrônica Digital
- Eletrônica de Potência
- Laboratório de Circuitos Lógicos\_EC
- Laboratório de Circuitos Lógicos\_EE
- Trabalho de Conclusão de Curso
- Tópicos em Engenharia 3

Professor  
RILDO AFONSO ALMEIDA

BLOCO A



<https://raa.pro.br/disciplinas/>



# SITE DA DISCIPLINA



[HOME](#) [FALE COMIGO](#) [DISCIPLINAS](#) 

Este conteúdo está protegido por senha. Para vê-lo, digite sua senha abaixo:

Senha:

Entrar





# SITE DA DISCIPLINA



[HOME](#) [FALE COMIGO](#) [DISCIPLINAS](#) 


Eletrônica Digital

 [Aulas Teóricas](#)

 [Estudo Dirigido](#)

 [Vídeo Aulas](#)

 [Notas](#)

 [Programa da Disciplina](#)





# AVALIAÇÃO

Prova – P01 = 20 Pontos - 12/09/2023

Prova – P02 = 20 Pontos - 24/10/2023

Participação = 10 Pontos

Trabalho = 20 Pontos

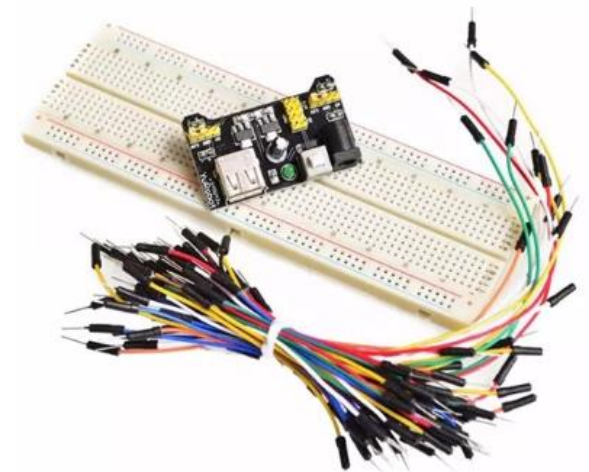
Prova Semestral – P03 = 30 Pontos - 05/12/2023

**\*Exame Especial = 100 Pontos**



# Kit Para Aulas Práticas

10 x Resistor 100 Ohms 1/4W	2 x SN74LS32 – Portas OR
10 x Resistor 10K Ohms 1/4W	2 x SN74LS02 – Portas NOR
3 x LEDs 5mm Vermelho	2 x SN74LS04 – Portas NOT
3 x LEDs 5mm Verde	2 x CD4029 – Contador
3 x LEDs 5mm Amarelo	2 x CD4511 – Decodificador
2 x SN74LS08 – Portas AND	2 x SN74LS73 – F.F JK
2 x SN74LS00 – Portas NAND	2 x SN74LS74 – F.F D



Kit Protoboard 830 + Jumper 65 Peças  
+ Fonte Ajustavel

R\$ 41

**R\$ 36<sup>90</sup>** 10% OFF

em 12x R\$ 3<sup>58</sup>



# Meios de Comunicação

- “FALE COMIGO” do site [raa.pro.br](http://raa.pro.br)
- E-mail institucional : [rildo.almeida@uemg.br](mailto:rildo.almeida@uemg.br)
- WhatsApp: 34 3269-3431



## Bibliografia Básica

1-TOCCI, R. J.; Widmer, N. S.; Moss, G. L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 12ª ed. Pearson, São Paulo, 2019.

2-HAUPT, A.; Dachi, E. **Eletrônica digital**. Editora Blucher, São Paulo, 2016.

3-IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. **Elementos de eletrônica digital**. 34ª Ed. Érica, São Paulo, 2002.



## **Bibliografia Complementar**

1-TAUB, H. **Circuitos digitais e microprocessadores**. McGraw Hill do Brasil, São Paulo, 1984.

2-BIGNEEL, J. W.;DONOVAN, R. L. **Eletrônica digital**. Makron Books, 2 V, São Paulo, 1988.

3-MALVINO, A. P.;LEACH, D. P. **Eletrônica digital – princípio e aplicações**. McGraw Hill, 1 V, São Paulo, 1988.

4-MELO, M. **Eletrônica digital**. São Paulo: Makron Books, 1993.

5-MENDONCA, A. **Eletrônica digital: curso prático e exercícios**. Rio de Janeiro: MZ, 2004.