

| DISCIPLINA: ELETRÔNICA ANALÓGICA | |
|--|----------------------------------|
| Código: | |
| Carga Horária Total: 80 | CH Teórica: 80h CH Prática: 0h |
| Número de Créditos: | 4 |
| Pré-Requisito: | Eletricidade CC |
| Semestre: | 2 |
| Nível: | Tecnologia |
| EMENTA | |
| Física dos Semicondutores; Circuitos com Diodos; Transistor Bipolar; Polarização do Transistor; Amplificadores a Transistor Bipolar. | |
| OBJETIVO | |
| Entender e analisar circuitos com diodos retificadores. Montar e fazer medições em circuitos com diodos. Entender o funcionamento de transistores de junção bipolar, bem como seus circuitos de polarização. Saber montar e analisar amplificadores a transistor. | |
| PROGRAMA | |
| Unidade 1: Física dos Semicondutores (10 h): 1.1 Semicondutores intrínsecos e extrínsecos. 1.2 Impurezas aceitadoras e doadoras. 1.3 Propriedades elétricas do silício e do germânio. 1.4 Características da junção PN. 1.5 Polarização direta e reversa. 1.6 Curva característica de um diodo. Unidade 2: Circuitos com Diodos (30 h): 2.1 Retificadores de meia onda e onda completa. 2.2 Filtros capacitivos nos circuitos retificadores. 2.3 Limitadores e Grampeadores. 2.4 Diodo zener e diodo emissor de luz: simbologia e curva característica. 2.5 Regulação usando diodo zener. Unidade 3: Transistor Bipolar (10 h): 3.1 Simbologia, curvas características, especificação e modelagem de transistores NPN e PNP. 3.2 O transistor como chave. 3.3 O transistor como fonte de corrente. Unidade 4: Polarização do Transistor (10 h): 4.1 Reta de Carga CC. 4.2 Circuitos polarizadores de transistores. 4.3 Efeito da temperatura nos diversos tipos de polarização. Unidade 5: Amplificadores a Transistor Bipolar (20 h): 5.1 O amplificador nas configurações básicas: emissor comum, coletor comum e base comum. 5.2 Os capacitores de acoplamento e de derivação. 5.3 O teorema da superposição para amplificadores. 5.4 Resistência CA da junção base – emissor. 5.5 Circuito equivalente do transistor. 5.6 Ganho de tensão e de corrente. 5.7 Impedância de entrada e saída. 5.8 Efeito de realimentação. 5.9 Amplificadores de múltiplos estágios. | |
| METODOLOGIA DE ENSINO | |
| A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre. | |
| RECURSOS | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco; • Pincéis; • Projetor. | |
| AVALIAÇÃO | |
| A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo.. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos uma avaliação deverá ser feita. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado. | |

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 3.ed. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1984. 700 p.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.1**. São Paulo (SP): Makron Books, 1987. v.1.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.2**. São Paulo (SP): Makron Books, 1987. v.2.

PERTENCE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório**. 4.ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988. 359 p. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 304p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOGART, Theodore F. , Jr. **Dispositivos e circuitos eletrônicos - v.1**. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2004. v.1.

BOGART, Theodore F. , Jr. **Dispositivos e circuitos eletrônicos - v.2**. São Paulo (SP): Makron Books, 2001. v.2.

CIPELLI, Antônio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir João; MARKUS, Otávio. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. São Paulo (SP): Érica, 1986. 580 p.

MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos - v.1**. São Paulo (SP): McGraw-Hill do Brasil, 1981. v.1.

MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos - v.2**. São Paulo (SP): McGraw-Hill do Brasil, 1981. v.2.

PAIXÃO, Renato Rodrigues; HONDA, Renato. **850 exercícios de eletrônica: resolvidos e propostos**. São Paulo (SP): Érica, 1991. 549 p.

ANDRADE, Fabíola Fernandes; AQUINO, Francisco José Alves de. **Diodos e transistores bipolares: teoria e práticas de laboratório**. Recife, PE: Imprima, 2012. 152 p. (Novos Autores da Educação Profissional e Tecnológica). Série publicada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.

MELLO, Hilton Andrade de; INTRATOR, Edmond. **Dispositivos semicondutores**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1976. 220 p.

URBANETZ JÚNIOR, Jair; MAIA, José da Silva. **Eletrônica aplicada**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 144 p.

FREITAS, Marcos Antônio Arantes de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. **Eletrônica básica**. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010. 272p.

LURCH, E. Norman. **Fundamentos de eletrônica - v.1**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1984. v.1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico