

Programa Analítico de Disciplina

ELT 310 - Eletrônica I

Departamento de Engenharia Elétrica - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2020

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: I

Objetivos

Conhecer as características gerais de materiais semicondutores; Conhecer e compreender o funcionamento de dispositivos semicondutores básicos; Compreender, familiarizar e ser capaz de calcular a saída de circuitos equivalentes de alguns dispositivos eletrônicos; Conhecer as características CA gerais de alguns dispositivos semicondutores; Desenvolver habilidade para soluções de problemas em circuitos eletrônicos.

Ementa

Fundamentos de eletrônica física; Diodos semicondutores de junção; Aplicações do diodo; Transistores bipolares de junção; Polarização CC do transistor TBJ; Análise CA do transistor TBJ para pequenos sinais; Transistores de efeito de campo; Polarização CC do transistor FET.

Pré e co-requisitos

ELT 110 e ELT 220 e ELT 315*

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Elétrica	5

Oferecimentos optativos

Não definidos

ELT 310 - Eletrônica I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Fundamentos de eletrônica física 1. Métodos de dopagem 2. Junção de PN 3. Mecanismos de condução de um diodo semicondutor 4. Características de um diodo de junção	6h	0h	0h	0h	6h
2. Diodos semicondutores de junção 1. Equivalente DC do diodo 2. Equivalente AC do diodo 3. Reta de carga 4. Circuitos retificadores 5. Circuitos limitadores, multiplicadores e grampeadores com diodos 6. Exemplos e aplicações de diodos especiais	10h	0h	0h	0h	10h
3. Transistores bipolares de junção 1. Estrutura física e modos de operação 2. Operação do transistor npn no modo ativo 3. O transistor pnp 4. Curvas características do transistor 5. Análise CC de circuitos com transmissor 6. O transmissor como amplificador 7. Modelos equivalentes para pequenos sinais 8. Tipos de polarização do transistor 9. O transistor como chave - o corte e a saturação 10. O inversor lógico básico empregando TBJ	14h	0h	0h	0h	14h
4. Análise CA do transistor TBJ para pequenos sinais 1. Transistor bipolar de junção 2. Modelo re e modelo híbrido equivalente 3. Configurações base-comum, emissor-comum e coletor-comum 4. Cálculos das impedâncias de entrada e saída e dos ganhos de tensão e corrente das diversas configurações 5. Efeitos combinados de RS e da RL 6. Sistemas em cascata, cascode, darlington, par realimentado, circuitos espelho de corrente e circuitos de fonte de corrente	12h	0h	0h	0h	12h
5. Transistores de efeito de campo 1. Estrutura física e característica dos transistores de efeito de campo (JFET, MOSFET (Transistores de efeito de campo, metal-óxido-semicondutor), D-MOSFET (MOSFET tipo depleção) e E-MOSFET (MOSFET tipo intensificação) 2. Curvas características 3. CMOS e VMOS 4. Aplicações do transistor de efeito de campo 5. Polarização do FET	18h	0h	0h	0h	18h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: USGF.K7SP.UDDT

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor e Resolução de problemas
Estudo Dirigido	Resolução de problemas e Estudo dirigido
Projeto	Desenvolvimento de projeto e Resolução de problema
Recursos auxiliares	Preferência de Mobiliário

ELT 310 - Eletrônica I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BOYLESTAD, R. L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11ed. Editora Pearson. São Paulo. 2013	12
SEDRA, A. S. , SMITH, K. C. Microeletrônica. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2007	16
MALVINO, A. P. Eletrônica. Editora McGraw-Hill. SãoPaulo.2007. Vol. 1.	2

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BELOVE, C. Circuitos Eletrônicos Discretos Integrados. Editora Gunabara Dois. Rio de Janeiro. 1982.	2
MALVINO, A. P. Eletrônica. Editora McGraw-Hill. SãoPaulo.2007. Vol. 2.	2
PETENCE JR., A. Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos. Editora Tekne. Porto Alegre. 2012.	10
TORRES, G. Eletrônica para Autodidatas, Estudantes e Técnicos. Editora Nova Terra. São Paulo. 2012	0
MILLMAN, J. Eletrônica. Editora McGraw-Hill. São Paulo. 1981	4