

Sumário

1. Diodo semicondutor	9
Materiais semicondutores	9
Estrutura química dos materiais semicondutores	10
Condutibilidade dos materiais semicondutores	14
Características do diodo semicondutor	16
2. Diodos especiais	31
Diodo emissor de luz	31
Diodo zener	37
Diodo zener ideal $\times$ real	42
3. Circuitos retificadores monofásicos	43
Retificação	43
Retificação de meia-onda	44
Retificação de onda completa	50
Retificação de onda completa com transformador	50
Retificação de onda completa em ponte	56
Fator de <i>ripple</i>	60
4. Circuitos retificadores trifásicos	61
Circuito retificador trifásico de meia-onda	62
Circuito retificador trifásico de meia-onda com transformador	62
Tensão média	67
Circuito retificador trifásico de meia-onda sem transformador	68
Circuito retificador trifásico de onda completa em ponte	69
Acionamento dos diodos	72
5. Regulador de tensão monolítico	75
Exemplos de reguladores comerciais	75
Folha de dados (<i>datasheets</i>)	76
Exemplos de aplicação	77
6. Transistor bipolar	81
Características do transistor bipolar	82
Tensões nos terminais do transistor	84
Ganho de corrente do transistor	91
Correntes de fuga no transistor	100
Disparo térmico	102

7. Ponto de operação do transistor	103
Configurações de ligação do transistor	103
Curvas características de um transistor	105
Curva de dissipação máxima	120
Relação reta de carga $\times$ curva de dissipação máxima	122
8. Polarização do transistor	124
Polarização de base por corrente constante	124
Análise do circuito de base	124
Estabilidade térmica dos circuitos transistorizados	127
Correção do ponto de funcionamento	129
Regiões de operação de um transistor	134
Determinação analítica dos componentes polarizadores	143
Modificação do ponto de operação	147
Princípio de funcionamento da estabilização térmica	149
9. Fontes de alimentação reguladas	152
Regulação de tensão em fontes de alimentação	152
Circuitos reguladores de tensão	153
Regulação série com transistor	155
Dissipação de potência no circuito regulador série	159
Configuração Darlington	160
Reguladores em circuitos integrados	163
10. Optoacopladores	164
Características dos dispositivos fotossensíveis	164
LDR	167
Fotodiodo	170
Fototransistor	174
11. Amplificador operacional	176
Características do amplificador operacional	176
Terminais do amplificador operacional	177
Parâmetros do amplificador operacional	180
12. Circuitos com amplificador operacional	186
Característica de transferência de um amplificador operacional	186
Amplificação da região de operação linear	189
Circuitos lineares	191
Circuitos aritméticos com AO	198
Referências	201