Obsah

Předmluva 5

Seznam značek 9

1. Přehled vývoje polovodičů 11

2. Nové polovodivé materiály 14
2.1 Polovodivé sloučeniny o dvou složkách 19
2.11 Siliciumkarbid (SiC) 19
2.12 Sloučeniny $A^{III}B^{V}$ 19
2.13 Sloučeniny $A^{II}B^{VI}$ 20
2.14 Sloučeniny $A^{IV}B^{VI}$ 20
2.15 Sloučeniny $A^{II}B^{IV}$ 21
2.16 Sloučeniny $A^{V}B^{VI}$ a $A^{III}B^{VI}$ 21
2.2 Polovodivé sloučeniny ze tří prvků 21
2.3 Organické polovodivé sloučeniny 21

3. Diody 24
3.1 Vysokofrekvenční vlastnosti diod 27
3.11 Varicap—dioda s napěťově závislou kapacitou 30
3.2 Přepínací vlastnosti diod 34
3.21 Řízený polovodičový usměrňovač 38
3.22 Čtyřvrstvová dioda (Shockleyova dioda) 43
3.23 Dynistor 47
3.24 Persistor 49
3.25 Binistor 50
3.26 Dioda se dvěma bázemi 52
3.27 Tunelové diody 54
3.28 Solion 60
3.3 Diody pro stabilizátory 61
3.31 Zenerovy diody 62
3.32 Variody—stabilizátory velmi nízkého napětí 69
3.4 Dioda pro výkonové usměrňovače 72

4. Tranzistory 76
4.1 Vysokofrekvenční vlastnosti tranzistorů 77
4.2 Tranzistory s homogenní bází 79
4.21 Slitinové tranzistory 80
4.22 Tažené tranzistory 83
4.23 Tetrody 84
4.24 Tranzistory s povrchovou hradlovou vrstvou 84
4.25 Tranzistory s homogenní bází (připravované tepelnou metodou) 85
4.3 Tranzistory s nehomogenní bází 86
4.31 Tranzistory s posuvným polem 89
4.32 Vysokofrekvenční slitinové tranzistory 90
4.33 Slitinové difúzní tranzistory 91
4.34 Křemíkové difúzní výkonové tranzistory 92
4.35 Tranzistory typu mesa 94
4.36 Fieldistor 98
4.37 Unipolární tranzistory 99
4.38 Tecnetron 99
4.39 Spacistor 102

5. Nové polovodičové prvky 105
5.1 Hallovy generátory 105
5.2 Magnetorezistory 107
5.3 Termistory 108
5.4 Napěťově závislé odpory — varistory 111
5.5 Senzistory 112
5.6 Křemíková sluneční baterie 113
5.7 Termoelektrické články 115
5.8 Elektrotermické chladicí články 116

6. Současný stav a perspektivy použití polovodičů 118
6.1 Miniaturizace polovodičových prvků 120
6.2 Jiné možnosti použití polovodičových prvků 126
6.3 Perspektivy použití polovodičů a polovodičových prvků . 126

7. Závěr 129

8. Literatura 131