

## OBSAH

<b>1 ÚVOD</b> .....	<b>5</b>
1.1 Základní rozdělení mikrovlnných elektronických součástek a hlavní oblasti jejich použití ....	5
<b>2 VYBRANÉ TYPY MIKROVLNNÝCH ELEKTRONEK</b> .....	<b>8</b>
2.1 Reflexní klystrony .....	8
2.2 Elektronky se zpětnou vlnou (karcinotrony) .....	13
<b>3 NĚKTERÉ TECHNOLOGICKÉ OTÁZKY MIKROVLNNÝCH POLOVODIČŮ</b> .....	<b>17</b>
3.1 Polovodičové materiály pro mikrovlnné aplikace .....	17
3.2 Pouzdra mikrovlnných polovodičových součástek .....	19
<b>4 HROTOVÉ A SCHOTTKYHO DIODY</b> .....	<b>22</b>
4.1 Náhradní schéma a A-V charakteristika hrotové a Schottkyho diody .....	22
4.2 Parametry mikrovlnných diodových detektorů .....	24
4.3 Parametry mikrovlnných diodových směšovačů .....	28
4.4 Srovnání vlastností Schottkyho diod s hrotovými diodami a diodami PN .....	32
<b>5 OBRÁCENÉ (INVERZNÍ) DIODY</b> .....	<b>33</b>
5.1 Použití obrácených diod .....	33
<b>6 DIODY PIN</b> .....	<b>34</b>
6.1 Náhradní schéma a princip činnosti .....	34
6.2 Parametry diod PIN .....	36
6.3 Amplitudové modulátory s diodami PIN .....	39
6.4 Přepínače, spínače a fázovače s diodami PIN .....	41
6.5 Vysokofrekvenční zeslabovače s diodami PIN .....	43
6.6 Mikrovlnné amplitudové omezovače s diodami PIN .....	44
<b>7 MIKROVLNNÉ KAPACITNÍ DIODY - VARAKTORY</b> .....	<b>46</b>
7.1 Ladicí varaktory, jejich typy a základní parametry .....	46
7.2 Použití ladicích varaktorů .....	48
7.3 Varaktory pro násobiče kmitočtu .....	51
7.4 Step recovery diody (varaktory SRD, mžikové diody) a jejich aplikace .....	56
<b>8 GUNNOVY DIODY</b> .....	<b>60</b>
8.1 Gunnův jev a pracovní režimy Gunnovy diody .....	60
8.2 Reflexní zesilovače s Gunnovými diodami .....	63
8.3 Oscilátory s Gunnovými diodami .....	64
<b>9 PRŮLETOVÉ DIODY</b> .....	<b>69</b>
9.1 Lavinové průletové diody - režim IMPATT .....	69
9.2 Lavinové průletové diody - režim TRAPATT .....	73
9.3 Injekční průletové diody BARITT .....	74
9.4 Mikrovlnné aplikace průletových diod .....	74
<b>10 MIKROVLNNÉ BIPOLÁRNÍ TRANZISTORY</b> .....	<b>76</b>
10.1 Základní vlastnosti a parametry bipolárních tranzistorů na vysokých kmitočtech .....	76
10.2 Nízkošumové mikrovlnné bipolární tranzistory .....	80
10.3 Výkonové mikrovlnné bipolární tranzistory .....	81
10.4 Stabilizace klidového pracovního bodu mikrovlnných bipolárních tranzistorů .....	82
<b>11 MIKROVLNNÉ UNIPOLÁRNÍ TRANZISTORY</b> .....	<b>84</b>
11.1 Náhradní schéma tranzistoru MES FET a jeho základní parametry .....	84
11.2 Nízkošumové MESFETy .....	88
11.3 Výkonové MESFETy .....	88
11.4 Stabilizace klidového pracovního bodu .....	90
<b>12 HETEROSTRUKTURNÍ MIKROVLNNÉ TRANZISTORY</b> .....	<b>92</b>
12.1 Heterostrukturální bipolární tranzistory (HBT) .....	92
12.2 Heterostrukturální unipolární tranzistory (HFET) .....	93
<b>SEZNAM POUŽITÉ A DOPORUČENÉ LITERATURY</b> .....	<b>96</b>