

1. Úvod	6
2. Spolehlivost	6
3. Fyzika poruch	8
4. Fyzikální diagnostika	14
4.1. Vlastnosti polovodiče	14
4.1.1. Volné nosiče náboje	15
4.1.2. Vakance a dislokance	24
4.1.3. Příměsové poruchy	29
4.2. Povrchové vlastnosti polovodičů	43
4.2.1. Studium povrchových vlastností polovodiče pomocí struktury MIS ..	45
4.3. Tenké vrstvy	49
4.3.1. Dielektrické vrstvy	49
4.3.2. Polovodivé vrstvy	53
4.3.3. Kovové vrstvy	53
4.4. Pouzdro	55
5. Funkční diagnostika	56
5.1. Teplotní pole	59
5.1.1. Měření termočlánky	59
5.1.2. Teplotně citlivé laky	59
5.1.3. Tepelná emise elektronů	59
5.1.4. Holografická interferometrie	62
5.2. Emisní pole	62
5.3. Potenciálové pole	63
5.4. Citlivostní pole	64
5.5. Statické vlastnosti	65
5.6. Teplotní vlastnosti	66
5.7. Dynamické vlastnosti	67
5.8. Šumové vlastnosti	67
5.9. Testovací struktury	69
6. Modely elektronických prvků v diagnostice	71
6.1. Model polovodičové diody	72
6.2. Model bipolárního tranzistoru	77
6.3. Model tranzistoru MIS	81
6.3.1. Schickmanův model	86
6.3.2. Meyerův model	87
7. Diagnostika integrovaných funkčních bloků	88
7.1. Etapa návrhu	89
7.2. Ověření kvality a optimalizace technologie	91
7.3. Etapa výroby	92
7.4. Vyžití simulačních metod v diagnostice	93
7.4.1. Typy simulací	93
7.4.2. Simulační metody verifikace návrhu předloh pro výrobu masek in- tegrovaných obvodů	94
8. Metody diagnostiky analogových systémů	98
9. Metody diagnostiky číslicových systémů	100
9.1. Model poruchy logického obvodu	101
9.2. Simulace poruch	102

9.3.Zrychlení simulace	102
9.4.Lokalizace poruch	102
9.4.1.Metody generování testů	103
9.4.2.Lokalizace poruch na základě slovníků poruch	104
9.4.3.Lokalizace pomocí diagnostického stromu pro navádění měřicí sondy	105
9.5.Snadno testovatelné obvody	106
9.6.Zavedení testovacích bodů	106
9.7.Metody umožňující získání přístupu k nevyvedeným svorkám testované- ho systému	106
9.7.1.Testování pomocí snímacích posuvných registrů	106
9.7.2.Testování pomocí jehlových adaptérů	107
9.7.3.Kombinace vnitřního testování a příznakové analýzy	107
Literatura	109