

Obsah

1	ÚVOD DO KONSTRUKCE A POUZDŘENÍ MIKROSYSTÉMŮ	11
1.1	TRENDY VE VÝVOJI MIKROELEKTRONICKÝCH TECHNOLOGIÍ.....	11
1.2	OBLASTI ELEKTRONICKÝCH TECHNOLOGIÍ.....	12
1.3	VÝZNAM POUZDŘENÍ A PROPOJOVÁNÍ POLOVODIČOVÝCH ČIPŮ.....	14
2	POLOVODIČOVÉ ČIPY JAKO ZÁKLAD AKTIVNÍCH SOUČÁSTEK	16
2.1	VÝROBA POLOVODIČOVÝCH ČIPŮ	16
2.2	PROVEDENÍ POLOVODIČOVÝCH ČIPŮ	19
3	PŘIPOJOVÁNÍ POLOVODIČOVÝCH ČIPŮ.....	27
3.1	TERMOKOMPRESNÍ A ULTRAZVUKOVÉ SPOJE	27
3.2	PÁJENÉ A LEPENÉ SPOJE	29
3.3	SPECIÁLNÍ PROVEDENÍ SPOJŮ	31
3.4	FAKTORY PŮSOBÍCÍ NA ŽIVOTNOST SPOJŮ	33
4	PERSPEKTIVNÍ PASIVNÍ SOUČÁSTKY PRO ELEKTRONIKU.....	38
4.1	ROZDĚLENÍ PASIVNÍCH SOUČÁSTEK	38
4.2	REZISTORY	42
4.3	KONDENZÁTORY	45
4.4	INDUKTORY.....	54
4.5	KONSTRUKČNÍ A SPOJOVACÍ KOMPONENTY	58
5	POUZDRA A POUZDŘENÍ.....	66
5.1	ORGANICKÉ SUBSTRÁTY	67
5.2	ANORGANICKÉ SUBSTRÁTY.....	68
5.3	POUZDRA A JEJICH VÝVODY	70
5.4	NEKONVENČNÍ POUZDRA A POUZDRA SO, QFP A TSOP.....	75
6	VRSTVOVÉ INTEGROVANÉ OBVODY.....	85
6.1	VRSTVOVÝ ODPOR A KAPACITA	85
6.2	TENKÉ VRSTVY	86
6.3	TLUSTÉ VRSTVY	91
6.4	HYBRIDNÍ INTEGROVANÉ OBVODY.....	96
7	POVRCHOVÁ MONTÁŽ	108
7.1	SLED OPERACÍ V POVRCHOVÉ MONTÁŽI	108
7.2	NANÁŠENÍ PÁJECÍ PASTY	111
7.3	OSAZOVÁNÍ SOUČÁSTEK	120
7.4	PÁJENÍ SOUČÁSTEK	126
7.5	ČIŠTĚNÍ V ELEKTRONICE	148
8	K OTÁZKÁM JAKOSTI.....	154

8.1	SYSTÉM JAKOSTI.....	154
8.2	MEZINÁRODNÍ NORMY ISO	156
8.3	VÝSKYT CHYB	156
8.4	MATEMATICKÝ PŘÍSTUP K VÝPOČTU HODNOTY PPM.....	158
8.5	ZÍSKÁVÁNÍ DAT Z VÝROBNÍHO PROCESU.....	159
8.6	OPTICKÉ HODNOCENÍ JAKOSTI PÁJENÝCH SPOJŮ	161
9	EKOLOGICKÝ NÁVRH VÝROBKŮ	165
9.1	ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ELEKTROTECHNICKÝ PRŮMYSL	165
9.2	EKOLOGICKÉ VÝROBKY MAJÍ VĚTŠÍ NADĚJI NA OBCHODNÍ ÚSPĚCH	166
9.3	VÝZNAM A POSLÁNÍ FÁZE NÁVRHU VÝROBKU	167
9.4	EKOLOGICKÝ NÁVRH A LEGISLATIVA	168
9.5	STRATEGIE, NÁSTROJE A METODOLOGIE PRO ECO DESIGN	171
10	ELEKTRONIKA A ZDRAVÍ	177
10.1	MATERIÁLY A JEJICH ODPAD	177
10.2	VLIVY ELEKTRICKÝCH A MAGNETICKÝCH POLÍ NA LIDSKÝ ORGANIZMUS.....	180
10.3	UKAZATELE PŮSOBNÉ ELEKTRICKÝCH A MAGNETICKÝCH POLÍ.....	181
	SEZNAM CIZÍCH ZKRATEK A VÝRAZŮ	187
	LITERATURA	189