

1 ELEKTRONICKÁ LABORATOŘ NA PC**9**

- 1.1 Vymezení pojmů 11
- 1.2 Podstata simulačních programů 11
- 1.3 Složení a charakteristika návrhového systému 13

2 PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ MULTISIM**15**

- 2.1 Popis pracovního prostředí 17
- 2.2 Hlavní nabídka 18
- 2.3 Panely součástek 28
- 2.4 Panel měřicích přístrojů 31
- 2.5 Panely nástrojů a zobrazení 34
- 2.6 Panel simulace 34

3 VYTVOŘENÍ OBVODU**35**

- 3.1 Formát a zobrazení schématu 37
- 3.2 Umístění součástek na plochu 38
- 3.3 Propojení součástek 40
- 3.4 Editace součástek 40
- 3.5 Připojení měřicích přístrojů a zahájení simulace 41
- 3.6 Vyhodnocení výsledků 43
- 3.7 Popis obvodu 43

4 MĚŘICÍ PŘÍSTROJE A JEJICH POPIS**45**

- 4.1 Multimetr 47
- 4.2 Ampérmetr a voltmetr 49
- 4.3 Funkční generátor 50
- 4.4 Wattmetr 52
- 4.5 Osciloskop 52
- 4.6 Zapisovač 56

4.7	Logický konvertor	58
4.8	Logický analyzátor	60
4.9	Generátor slov	64
4.10	Osciloskop Agilent 54622d	66
4.11	Digitální multimetr Agilent 34401A	71
4.12	Generátor funkcí Agilent 33120A	74
4.13	Digitální osciloskop Tektronix	76
4.14	Zobrazovač charakteristik	80
4.15	Čítač	83
4.16	Dynamická měřicí sonda	84
4.17	Čtyřkanálový osciloskop	85
4.18	Analyzátor zkreslení	86
4.19	Přístroje pro vysokofrekvenční měření	88
4.20	Indikátory a zobrazovače	91
4.21	Zobrazení výsledků simulace	92

5 Příklady obvodů s pasivními součástkami 95

5.1	Ohmův zákon a parametrická analýza	97
5.2	Kirchhoffův zákon a stejnosměrná analýza pracovního bodu	101
5.3	Řešení obvodů stejnosměrného proudu s více zdroji	103
5.4	Přechodové jevy v elektrických obvodech	104
5.5	Použití postprocesoru pro tvorbu grafů	109
5.6	Základní pasivní součástky v obvodech střídavého proudu	118
5.7	Pasivní filtry	119
5.8	Rezonanční obvody LC	129

6 VLASTNOSTI POLOVODIČOVÝCH SOUČÁSTEK 137

6.1	Usměrňovací diody	139
6.2	Varikapy a jejich použití	143
6.3	Stabilizační (zenerova) dioda a její vlastnosti	145
6.4	Optoelektronické součástky v obvodech	155
6.5	Vícevrstvé polovodičové součástky	159
6.6	Vlastnosti a funkce bipolárního tranzistoru	160
6.7	Simulace činnosti unipolárního tranzistoru	174

7	ČÍSLICOVÁ TECHNIKA A ELEKTRONICKÁ LABORATOŘ NA PC	179
7.1	Ověření logických funkcí logickým konvertorem	181
7.2	Další způsoby ověření logických funkcí	185
7.3	Příklady obvodů	187
7.4	Režimy simulace číslicových obvodů	197
8	PŘÍKLADY NÁVRHU A SIMULACE ELEKTRONICKÝCH OBVODŮ	201
8.1	Napájecí zdroj s integrovaným stabilizátorem	203
8.2	Návrh a charakteristiky stabilizátoru s tranzistorem	213
8.3	Analýza šířky plošného spoje	218
8.4	Vlastnosti a použití časovače 555	220
8.5	Impulzní regulátor teploty mikropáječky	223
8.6	Logická sonda TTL	230
8.7	Astabilní klopný obvod s BJT	231
8.8	Tranzistorový zesilovač	233
8.9	Operační zesilovače v laboratoři na PC	241
8.10	Inspirace pro automatizaci a řízení	253
9	INSPIRACE A NÁMĚTY	257
9.1	Použití integrovaných obvodů a OZ	259
9.2	Zapojení obvodů s tranzistory	264
9.3	Možnosti programu – kombinace analýz	268
9.4	Tranzistor ve vysokofrekvenčních obvodech	272
9.5	Modulace signálů	273
9.6	Elektronky a simulační program	276
	PŘÍLOHY	280
	ZÁVĚR	281
	REJSTŘÍK	282
	LITERATURA	284