

1. Rozdělení měřicích přístrojů	1
2. Stručná charakteristika a porovnání jednotlivých měřicích systémů	7
3. Standard IEEE 488.1	9
4. Standard IEEE 488.2	17
4.1. Minimální sestava funkcí rozhraní	17
4.2. Formáty dat a syntaxe	17
5. Obecné přístrojové příkazy a dotazy	20
6. Měřicí systémy využívající rozhraní RS-232-C, RS-485	23
6.1. Sériové rozhraní RS-232-C	23
6.1.1. Elektrické parametry rozhraní	24
6.1.2. Signály rozhraní RS-232-C	24
6.1.3. Parametry sériového asynchronního přenosu	25
6.1.4. Komunikace mezi dvěma zařízeními DTE	26
6.1.5. Kódování dat	27
6.1.6. Způsoby programování RS-232-C	27
6.2. Sběrnice RS-485	28
6.3. Proudová smyčka (TTZ)	28
6.4. Měřicí moduly s rozhraním USB	29
6.4.1. Základní vlastnosti a parametry USB	29
6.4.2. Architektura USB a organizace přenosu dat	30
6.4.3. Elektrické a mechanické parametry USB	31
6.4.4. USB zařízení pro měření a sběr dat	32
6.5. Sériové rozhraní pro vysoké přenosové rychlosti	33
6.5.1. Základní vlastnosti a parametry rozhraní IEEE 1394	33
6.5.2. Organizace přenosu dat	34
6.5.3. Architektura a elektrické parametry IEEE 1394	35
7. Programování měřicích systémů	37
7.1. Základní typy desek rozhraní IEEE 488 do počítačů standardu IBM PC	38
7.2. Struktura příkazu SCPI	39
8. Programové vybavení pro generování programů pro ovládání měřicích systémů, sběr a zpracování dat a modelování elektronických obvodů.....	44
8.1. Jednoduché jednoúčelové programy.....	44
8.2. Vývojový systém SPICE	45
8.2.1. Základní vlastnosti programu SPICE	46
8.2.2. Práce s programem SPICE	48
8.3. Vývojový systém Electronics Workbench	49
8.3.1. Analýza SPICE	50
8.3.2. Modely součástek	51
8.3.3. Obsluha programu EWB	52
8.3.4. Shrnutí	52
8.3.5. Úlohy zaměřené na modelování elektronických obvodů programem Electronics Workbench.....	53
8.3.5.1. Simulace aktivních filtrů typu dolní, horní a pásmová propust.....	53
8.3.5.2. V-A charakteristiky polovodičových součástek.....	56
8.4. Vývojový systém HP-VEE.....	58
8.4.1. Základy programování v HP-VEE.....	61

8.4.1.1. Základní pojmy.....	61
8.4.1.2. Vlastní práce s objekty.....	16
8.4.1.3. Obecné informace o HP-VEE programu a jeho objektech.....	62
8.4.1.4. Terminálové informace.....	63
8.4.1.5. Typy pinů.....	63
8.4.1.6. Datové tvary.....	64
8.4.1.7. Datové typy.....	64
8.4.1.8. Pravidla činnosti HP-VEE.....	66
8.4.1.9. Hlavní menu HP-VEE vor Windows.....	69
8.4.2. Úloha zaměřená na praktické seznámení s HP-VEE.....	96
8.4.3. Úlohy zaměřené na vytvoření programu pro ovládání základních přístrojů.....	99
6.1.1. Elektrické parametry rozhraní.....	24
6.1.2. Signály rozhraní RS-232-C.....	25
6.1.3. Parametry rozhraní asynchronního přenosu.....	26
6.1.4. Komunikace mezi dvěma zařízeními DTE.....	27
6.1.5. Kódování dat.....	27
6.1.6. Způsob programování RS-232-C.....	28
6.2. Základní rozhraní RS-485.....	28
6.3. Protokoly směry (TX).....	29
6.4. Místní moduly s rozhraním USB.....	29
6.4.1. Základní vlastnosti a parametry USB.....	30
6.4.2. Architektura USB a organizace přenosu dat.....	31
6.4.3. Elektrické a mechanické parametry USB.....	32
6.4.4. USB zařízení pro rozhraní a síť dat.....	32
6.5. Základní rozhraní pro vysoké rychlosti přenosu.....	33
6.5.1. Základní vlastnosti a parametry rozhraní IEEE 1394.....	34
6.5.2. Organizace přenosu dat.....	35
6.5.3. Architektura a elektrické parametry IEEE 1394.....	37
7. Programování mikročipů.....	38
7.1. Základní typy desek rozhraní IEEE 488 do počítače standardu IBM PC.....	39
7.2. Struktura přístroje SCPI.....	40
8. Programové vybavení pro generování programů pro ovládání mikročipů.....	44
8.1. Vytvoření jednorázového programu.....	44
8.2. Vytvoření systém SPICE.....	45
8.2.1. Základní vlastnosti programu SPICE.....	46
8.2.2. Práce s programem SPICE.....	48
8.3. Vytvoření systém Electronics Workbench.....	49
8.3.1. Analýza SPICE.....	50
8.3.2. Modely součástí.....	51
8.3.3. Ovládací program EWB.....	52
8.3.4. Shrnutí.....	52
8.3.5. Úlohy zaměřené na modelování elektrických obvodů programem Electronics Workbench.....	53
8.3.5.1. Simulace aktivních filtrů typu dolní, horní a pásmové.....	56
8.3.5.2. V-A charakteristiky polovodičových součástí.....	58
8.4. Vytvoření systém HP-VEE.....	58
8.4.1. Základní programování v HP-VEE.....	58