

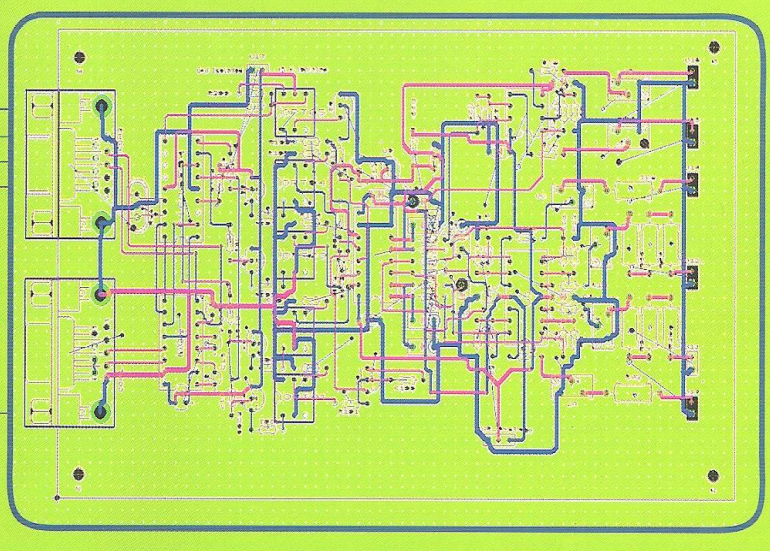
Multisim 9.0 电路设计及仿真应用参考书

EDA工具应用丛书

Multisim 9

计算机仿真

在电子电路设计中的应用



聂典 主编 任清褒 黄培根 邱榕 雷军 副主编























电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



目 录

第 1 章 概述	1
1.1 什么是 EDA	1
1.2 EDA 的用处	1
1.3 EWB 与 Multisim	2
第 2 章 Multisim 9 系统	4
2.1 Multisim 9 主窗口	4
2.2 Multisim 9 的菜单栏	4
2.3 Multisim 9 的工具栏	8
2.4 Multisim 9 的元件栏	9
2.5 Multisim 9 的仪表栏	21
2.6 .com 按钮	30
第 3 章 Multisim 9 的基本操作	31
3.1 定制用户界面	31
3.2 元件的操作	37
3.3 导线与连接点的操作	45
3.4 总线的操作	47
3.5 子电路的创建与调用	49
3.6 输入文本	50
3.7 编辑图纸标题栏	52
3.8 一个电路仿真实例	53
第 4 章 Multisim 9 元件库	70
4.1 Multisim 9 元件库及其使用	70
4.2 编辑元器件	114
第 5 章 Multisim 9 仪器仪表的使用	135
5.1 仪器仪表的基本操作	135
5.2  数字万用表	135
5.3  函数信号发生器	137
5.4  功率计	138
5.5  两通道示波器	138
5.6  四通道示波器	140

5.7	 波特图仪	142
5.8	 频率计数器	143
5.9	 字信号发生器	144
5.10	 逻辑分析仪	146
5.11	 逻辑转换仪	148
5.12	 IV 分析仪	149
5.13	 失真分析仪	150
5.14	 频谱分析仪	152
5.15	 网络分析仪	153
5.16	 安捷伦信号发生器	154
5.17	 安捷伦万用表	156
5.18	 安捷伦示波器	156
5.19	 实时测量探针	158
5.20	 泰克示波器	160
5.21	 Labview 采样仪器	161
第 6 章	Multisim 9 的基本分析方法	162
6.1	Multisim 的分析菜单	162
6.2	直流工作点分析	162
6.3	交流分析	166
6.4	瞬态分析	167
6.5	傅里叶分析	168
6.6	噪声分析	170
6.7	失真分析	173
6.8	直流扫描分析	176
6.9	灵敏度分析	179
6.10	参数扫描分析	181
6.11	温度扫描分析	184
6.12	零-极点分析	185
6.13	传递函数分析	186
6.14	最坏情况分析	187
6.15	蒙特卡罗分析	191
6.16	线宽分析	195
6.17	批处理分析	198
6.18	用户自定义分析	199
6.19	噪声系数分析	202
6.20	射频分析	203
第 7 章	Multisim 9 的后处理功能	204
7.1	Postprocessor 介绍	204

7.2	后处理器的使用	206
7.3	报告的介绍	211
7.4	报告的输出方式	215
第 8 章	Multisim 9 与 LabVIEW 8	218
8.1	Multisim 9 简介	218
8.2	LabVIEW 8 简介	218
8.3	Multisim 9 与 LabVIEW 8 的关系	218
8.4	LabVIEW 采样仪器	220
8.5	创建 Multisim 仪器	223
8.6	创建 LabVIEW 仪器	224
8.7	Multisim 9 中的 NI ELVIS 仿真环境及仿真实例	225
第 9 章	Multisim 9 在电路分析中的应用	229
9.1	电阻元件伏安特性的仿真分析	229
9.2	用 DC Sweep 分析直接测量电阻元件的伏安特性	231
9.3	电容特性的仿真测试	233
9.4	电感特性的仿真测试	234
9.5	LC 串联谐振回路特性的仿真测试	235
9.6	LC 并联回路特性的仿真测试	239
9.7	互感耦合回路的仿真测试	242
9.8	受控源的仿真演示	244
9.9	戴维南和诺顿等效电路的仿真分析	248
9.10	电路节点电压的仿真分析	250
9.11	二阶电路动态变化过程的仿真分析	251
9.12	交流电路参数的仿真测定	257
9.13	三相电路的仿真分析	259
9.14	二端口网络参数的仿真测定	262
第 10 章	Multisim 9 在模拟电路中的应用	265
10.1	测量晶体管特性曲线	265
10.2	晶体管单管放大电路的仿真	267
10.3	多级放大电路	277
10.4	负反馈放大电路	282
10.5	差动放大器电路	290
10.6	低频功率放大器电路	294
第 11 章	Multisim 9 在集成运放中的应用	297
11.1	比例求和运算电路	297
11.2	积分与微分运算电路	299
11.3	对数器	303

11.4	指数运算电路的仿真分析	308
11.5	一阶有源滤波器	309
11.6	二阶有源滤波器	314
11.7	电压比较器	318
第 12 章	Multisim 9 在通信电路中的应用	322
12.1	谐振回路	322
12.2	小信号调谐放大器	325
12.3	高频功率放大器的基本原理	332
12.4	LC 正弦波振荡器的基本原理	335
12.5	石英晶体振荡器的基本原理	344
12.6	非线性电路的分析方法	346
12.7	振幅调制与解调的基本要点	350
12.8	角度调制与解调的基本要点	362
12.9	模拟乘法器混频电路的仿真	367
12.10	锁相环的基本要点	368
第 13 章	Multisim 9 在射频电路中的应用	371
13.1	RF 及 RF 电路	371
13.2	Multisim 9 中的 RF 模块	371
13.3	RF 仿真实例	381
第 14 章	Multisim 9 在数字电路中的应用	383
14.1	门电路的仿真分析	383
14.2	时序逻辑电路的仿真分析	398
14.3	A/D 与 D/A 转换电路的仿真分析	403
14.4	可编程任意波形信号发生器	406
14.5	555 集成定时电路的仿真分析	407
第 15 章	Multisim 9 在电子测量中的应用	411
15.1	Agilent 数字万用表——Agilent 34401A	411
15.2	Agilent 数字示波器——Agilent 54622D	422
15.3	Agilent 函数发生器——Agilent 33120A	429
15.4	泰克示波器——TDS 2024	442
第 16 章	Multisim 9 在电源电路中的应用	444
16.1	单相半波可控整流电路的仿真分析	444
16.2	单相半控桥整流电路的仿真分析	445
16.3	三相桥式整流电路的仿真分析	447
16.4	直流降压斩波变换电路的仿真分析	449
16.5	直流升压斩波变换电路的仿真分析	449

16.6	直流降压—升压斩波变换电路的仿真分析	450
16.7	DC-AC 全桥逆变电路的仿真分析	452
16.8	MOSFET DC-AC 全桥逆变电路的仿真分析	454
16.9	正弦脉宽调制 (SPWM) 逆变电路的仿真分析	456
16.10	SPWM 产生电路的仿真分析	456
16.11	SPWM 逆变电路的仿真分析	458
第 17 章	基于 Multisim 9 的单片机仿真	460
17.1	Multisim 9 的单片机仿真平台	460
17.2	单片机仿真的建立实例	462
第 18 章	基于 Multisim 9 的 VHDL 仿真	473
18.1	Multisim 9 的 VHDL 仿真平台	473
18.2	创建 VHDL 模型的元件	489
第 19 章	Verilog HDL 仿真	511
19.1	Verilog HDL 的仿真平台	511
19.2	软件的使用	512
19.3	创建 Verilog HDL 模型的元件	521
19.4	Verilog HDL 模型元件的仿真	524
第 20 章	CommSIM 仿真软件的应用	526
20.1	CommSIM 概述	526
20.2	CommSIM 工作界面	528
20.3	CommSIM 模块分析	533
20.4	CommSIM 仿真实例设计	538
第 21 章	Ultiboard 9	542
21.1	Ultiboard 9 的特点	542
21.2	Ultiboard 9 的基本功能	543
21.3	Ultiboard 9 设计实例	560
参考文献	567