

<<电子电路基础>>

图书基本信息

书名：<<电子电路基础>>

13位ISBN编号：9787115072450

10位ISBN编号：7115072450

出版时间：2004-2

出版时间：人民邮电出版社

作者：谢沅清

页数：478

字数：659000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<电子电路基础>>

### 内容概要

本教材是根据目前电子电路技术的发展和教学的需求而编写的。

作为一门技术基础课教材，在选材时着眼于最基本的内容，即原理上有其独立性、代表性的电路。

本书主要包括：半导体元器件、放大器的基础、放大器的反馈和频率特性、场效应管及其放大电路、功率输出级、集成电路的基础、集成运算放大器应用、电压比较器和模拟相乘器、逻辑门电路、谐振放大器、正弦波振荡器、张弛振荡器、单稳态触发器与双稳态触发器等。

本书的讲述，较为注重物理方面的描述，力求避免繁琐的数学推导，着重基本概念的介绍；对于计算，采取手工计算和计算机辅助分析互补，体现了现代技术与传统分析方法的结合。

本书可作为高等学校电子类、通信类和自动化类的专业教材，也可供从事电子技术的工程技术人员参考。

## 书籍目录

第一章 半导体元器件 1 第一节 半导体的基础知识 1 一、半导体的特生 1 二、本征半导体 2 三、杂质半导体 3 第二节 PN结 4 一、PN结的基本原理 4 二、外加直流电压下的PN结 6 三、温度特性 7 第三节 二极管 7 一、符号及特性曲线 8 二、特性的解析式 9 三、参数 11 第四节 晶体三极管的工作原理 11 一、晶体三极管的结构及符号 11 二、晶体三极管中的电流 12 第五节 晶体三极管的放大作用 17 一、共基极放大电路 17 二、共发射极放大电路 18 第六节 晶体三极管特性曲线 18 一、输出特性曲线族 19 二、输入特性曲线族 20 第七节 晶体三极管的主要参数 20 一、电流放大系数 20 二、电流参数 22 三、输入电阻 23 四、输出电阻 25 五、极限参数 26 \*第八节 集成化元器件及其特点 27 一、集成电路工艺简介 27 二、集成电路中的晶体管 30 三、集成化元器件的特点 31 习题与思考题 31 第二章 放大器基础 33 第一节 基本单管放大电路 33 第二节 放大级的图解分析 35 一、静态特性 35 二、动态特性 37 第三节 放大级的等效电路分析法 43 一、双极型晶体管的Ebers-Moll模型 44 二、小信号交流等效电路 46 三、用小信号混合等效电路分析放大器 48 四、放大倍数的对数表示法 50 第四节 共基极放大电路 51 第五节 共集电极放大电路 52 一、电路说明 52 二、基本特必 65 第六节 有源负载放大电路 55 一、图解分析 56 二、小信号交流特性分析 57 第七节 基本放大级直流工作状态与放大倍数的计算机辅助分析 57 习题与思考题 60 第三章 放大器的反馈 67 第一节 反馈电路的识别和正、负反馈的区分 67 一、单级反馈电路 67 二、两级反馈电路 68 第二节 反馈元件的作用 69 第三节 反馈电路的连接方式及工程计算 72 一、反馈电路在放大器输入端的连接方式及其对输入阻抗的不同影响 72 二、反馈电路在放大器输出端的连接方式及其对输出阻抗的影响 74 三、深负反馈电路放大倍数的工程计算 77 第四节 负反馈对放大器特性的影响 79 一、放大器静态工作点的稳定 79 二、放大倍数的稳定性 83 三、负反馈对非线性失真的影响 84 四、负反馈对噪声的影响 86 习题与思考题 89 第四章 放大器的频率特性 94 第一节 频率特性的分析方法 94 一、放大器不产生频率失真的条件 94 二、分析频率特性的工程简化法 97 第二节 晶体管的高频参数及等效电路 98 一、PN结电容 99 二、晶体管的瞬态模型 102 三、共射极混合等效电路 103 \*四、共基极高频T型等效电路 105 五、等效电路诸参数的确定方法 107 第三节 单级放大器的高频特性 107 第四节 扩展放大器通频带的方法 117 一、负反馈法 118 二、不同组态电路混合连接法 124 三、外接电感补偿元件法 128 第五节 电容耦合放大器的低频特性 131 第六节 放大器的时域特性 133 第七节 晶体管放大器的开关特性 135 一、晶体管从饱和状态转为截止状态 136 二、晶体管从截止状态转为饱和状态 136 习题与思考题 136 第五章 场效应管及其放大器 139 第一节 结型场效应管 139 一、结型场效应管的工作原理 139 二、结型场效应管的特性 141 第二节 绝缘栅场效应管 145 一、绝缘栅场效应管的工作原理 145 二、绝缘栅场效应管的特性 147 第三节 场效应管的偏置电路 150 一、偏置变量的选择 150 二、电路形式 150 第四节 场效应管放大电路 152 一、场效应管小信号共源等效电路 152 二、共漏放大电路——源极跟随器 154 三、有源负载放大级 156 习题与思考题 158 第六章 功率输出级 160 第一节 功率输出级的主要问题 160 一、非线性失真 160 二、器件的安全运用 161 三、集电极功率转换效率 164 第二节 互补推挽功率输出级 165 一、电路工作原理 165 二、输出功率与负载电阻的关系 167 三、能量关系 169 四、放大器的工作类别 170 五、乙类推挽放大级的分析 172 第三节 功率输出级的其它电路 177 一、准互补推挽电路 177 二、单电源供电互补输出级 179 三、桥式电路 180 \*四、保护电路 180 \*五、提高输出电压幅度的自举电路 180 \*六、变压器耦合输出级 183 七、场效应管功率输出级 187 八、绝缘栅双极型晶体管(IGBT) 189 习题与思考题 191 第七章 集成电路基础 193 第一节 恒流电路 193 一、基本电流镜 193 二、改进型电流镜 194 三、压控电流源 196 第二节 恒压电路 197 一、通用恒压电路 197 \*二、基准电压源 198 第三节 差动放大电路 200 一、基本差动放大电路 200 二、具有电流镜偏置和电流镜负载的差动放大级 206 第四节 跨导线性电路(Translinear Circuits) 212 一、跨导线性的基本概念 212 二、跨导线性回路原理 212 三、由三极管跨导线性环构成的电流放大器 214 四、关于分析放大电路时变量的选择 218 习题与思考题 221 第八章 集成运算放大器及其应用 226 第一节 通用型集成运算放大器 226 一、通用型运算放大器的方框图 227 二、通用型运算放大器的简化电路 227 第二节 集成运算放大器的主要参数 229 一、直流参数 229 二、交流参数 231 第三节 特种运算放大器 234 \*一、高输入阻抗运算放大器 235 \*二、高精度运算放大器 237 \*三、高压运算放大器 237 四、单电源供电运算放大器 238 五、跨导运算放大器 238 六、电压跟随器 240 第四节 集成运算放大器的线性运算应用 240 一、运算放大器的放大电路(比例运算) 240 二、相加运

算电路 246 三、相减运算电路 249 四、积分运算电路 250 五、微分运算电路 253 \*第五节 集成运算放大器的非线性运算 253 一、基本运算电路 253 二、指数运算电路 257 第六节 利用元器件伏安特性构成互逆运算的电路结构 259 第七节 电流模型运算放大器 260 一、电路工作原理 260 二、特性分析 261 三、放大电路特性 264 四、电流模型运放的名词问题 272 习题与思考题 272 第九章 两种常用的通用集成电路——电压比较器和模拟相乘器 283 第一节 电压比较器 283 一、单限比较器 284 \*二、双限比较器 287 第二节 模拟相乘器 293 一、模拟相乘器的电路构成原理和电路分析 294 二、模拟相乘器的实际电路及主要参数 297 三、单片模拟相乘器组成的运算电路 299 \*四、由跨导运放构成模拟相乘器 304 习题与思考题 307 第十章 逻辑门电路 309 第一节 符号及基本功能 309 第二节 分立元件门电路和 310 一、二极管“与”门 310 二、二极管“或”门 310 三、三极管“非”门 311 第三节 集成TTL与非门 312 一、工作原理 312 二、特性及参数 314 第四节 其它类型的TTL门电路 319 一、集电极开路与非门(OC门) 319 二、三态门(TSL门) 322 三、或非门和与或非门 323 四、带扩展端的门电路 324 第五节 CMOS集成门电路 326 一、CMOS与非门和或非门 326 二、CMOS传输门和双向模拟开关 328 三、CMOS三态门 329 四、CMOS导或门 330 \*第六节 发射耦合门电路(ECL) 330 一、ECL电路工作原理 330 二、ECL功能扩展电路 332 第七节 门电路的合作与连接问题 333 一、输入端和输出端的连接与处理 333 二、TTL与CMOS接口电路 334 习题与思考题 336 第十一章 谐振放大器 340 第一节 LC谐振回路 340 一、单谐振回路 340 二、双耦合谐振回路 351 第二节 LC谐振回路小信号谐振放大器 354 一、单管LC小信号谐振放大器 354 二、共射、共基混合连接小信号谐振放大器 356 三、集成LC小信号谐振放大器 358 四、多级谐振放大器的选频特性 360 \*第三节 其他类型小信号选频放大器 362 一、石英晶体滤波器选频放大器 363 二、陶瓷滤波器选频放大器 366 三、声表面波滤波器选频放大器简介 368 第四节 丙类高频谐振放大器 369 一、丙类高频谐振放大器的工作原理 369 二、丙类高频谐振功率放大器的工作特点 372 三、耦合电路 379 第五节 丙类谐振倍频器 389 习题与思考题 390 第十二章 正弦波振荡器 393 第一节 反馈型正弦波振荡器的工作原理 393 第二节 三点式LC正弦波振荡器的电路 397 一、电路形式及工作原理 397 二、三种不同反馈形式LC振荡电路的比较 401 三、振荡器的功率输出电路 402 第三节 振荡器的振幅和频率的稳定 403 一、振幅稳定 403 二、频率稳定 407 三、振幅与频率不稳定的原因及稳定的方法 408 四、石英晶体振荡器 412 第四节 RC正弦波振荡器的特点 416 一、RC正弦波振荡器 416 二、具有正、负两个反馈通路RC正弦波振荡器 417 三、积分式RC正弦波振荡器 419 \*第五节 负阻正弦波振荡器 425 一、负阻器件 425 二、负阻型LC正弦波振荡器 426 \*第六节 寄生振荡 430 一、寄生振荡的典型表现形式 430 二、寄生振荡的产生原因及其防止或消除方法 431 习题与思考题 433 第十三章 张弛振荡器、单稳态触发器与双稳态触发器 437 第一节 反馈型张弛振荡器 437 一、反馈型张弛振荡器的工作原理 437 二、集成运放构成的张弛振荡器 438 三、单片集成张弛振荡器 444 四、门电路构成的张弛振荡器 447 五、555单片定时电路构成的张弛振荡器 450 第二节 负阻型张弛振荡器 455 一、振荡原理 455 二、单结晶体管三极管振荡器 455 第三节 单稳态触发器 458 一、单稳态触发器的工作原理 458 二、由运算放大器构成的单稳态触发器 458 三、由门电路组成的单稳态触发器 461 四、单片集成单稳态触发器 463 五、由555单片定时器构成的单稳态触发器 466 六、单稳态触发器的应用 468 第四节 双稳态触发器 469 一、由运放构成的双稳态触发器 469 二、由门电路组成的双稳态触发器 469 三、由555单片定时电路构成的双稳态触发器 471 习题与思考题 472 参考文献 478

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>