

<<电路基础>>

图书基本信息

书名：<<电路基础>>

13位ISBN编号：9787302137177

10位ISBN编号：730213717X

出版时间：2006-10

出版时间：清华大学出版社

作者：弗洛伊德

页数：725

译者：夏琳

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>

## <<电路基础>>

### 内容概要

全书由15章和3个附录组成，按照从一般到具体的方式，对基本电路和其他类型的电路进行了分析与讨论。

本书最大的特点是：不仅详细介绍了电路理论的基础知识，给出了理论知识与实际工作的结合应用之处，而且着重讲解了这些技术背后的科学原理。

特别是对于每一类相关的电路技术，书中都通过仿真软件以及应用作业实例，非常形象直观地给出了实际电路技术的翔实图景。

本书可作为电子、通信、自动控制、信息工程等相关专业电路原理基础课程教材。对于从事电子技术的人员，则是一本优秀的参考书。

## &lt;&lt;电路基础&gt;&gt;

## 作者简介

Thomas L.Floyd，于1964年获得了佛罗里达大学的电气工程学士学位，同年在德州仪器公司开始了他的职业生涯。

他在德州仪器公司任工程师时，获得了电气工程硕士学位。

之后他进入马丁玛丽埃塔公司，担任高级工程师，研究了导弹制导系统和数字通信系统。

他在1973年成为巴伦比亚社区大学（VCC）的全职教员。

Floyd先生在VCC完成了他的第一本教科书，即Digital Fundamentals，本书于1977年出版，目前已更新到第8版。

1977年，Hoyd先生加入美林社区大学，在那里教了5年电子技术课程。

在此期间，出版了他的第2本书，即Principles of Electric Circuits。

1983年，Floyd先生开始全身心投入写作，并于1985年出版了Electronic Device。

之后出版了Electronics Fundamentals: Circuits, Devices, and Applications和Electric Circuits Fundamentals。

几年后又完成了Fundamentals of Linear Circuits和Basic Operational Amplifiers and Linear Integrated Circuit

## &lt;&lt;电路基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第I部分直流电路第1章元件、物理量和单位31?1电子元件和测量仪器31?1?1电阻器31?1?2电容器51?1?3电感器51?1?4变压器61?1?5半导体设备61?1?6电子仪器61?2电和磁物理量的单位81?3科学记数法91?3?110的幂91?3?2使用10的幂的计算111?3?3计算器上的科学记数法121?4工程记数法和国际单位制词头131?4?1工程记数法141?4?2国际单位制词头141?4?3计算器上的工程记数法151?5国际单位换算16小结18第2章电压、电流和电阻242?1原子242?1?1原子序数252?1?2电子层和轨道252?1?3价电子262?1?4电离262?1?5铜原子262?1?6物质的分类272?2电荷282?2?1库仑：电荷的单位282?2?2正电荷和负电荷292?3电压302?3?1伏特：电压的单位302?3?2电压源302?4电流342?5电阻362?5?1欧姆：电阻的单位362?5?2电阻器372?5?3电阻器标记码422?6电路452?6?1电路图462?6?2闭路和开路462?6?3导线492?6?4导线电阻502?6?5接地512?7基本电路测量522?7?1电表符号522?7?2测量电流532?7?3测量电压532?7?4测量电阻542?7?5数字万用表542?7?6模拟万用表读值572?8电气安全592?8?1电击592?8?2安全预防措施60小结63第3章欧姆定律、能量和功率743?1欧姆定律743?1?1电流公式753?1?2电压公式763?1?3电阻公式773?1?4电流和电压的线性关系773?1?5电流与电压的关系图783?1?6欧姆定律的图形辅助工具783?2欧姆定律的应用793?2?1已知V和R求I793?2?2已知I和R求V813?2?3已知V和I求R823?3能量和功率833?4电路中的功率873?5电阻器的额定功率893?5?1选择合适的额定功率903?5?2电阻器故障913?5?3用欧姆表检测电阻器923?6电阻的能量转化和电压降933?7电源943?7?1电池的安培小时额定值953?7?2电源效率953?8故障诊断简介963?8?1分析963?8?2计划973?8?3测量973?8?4故障诊断实例973?8?5V、R和I测量的比较98小结100第4章串联电路1134?1电阻器串联1134?2串联电路中的电流1164?3串联电路的总电阻1184?3?1串联电阻器阻值相加1184?3?2串联电阻公式1184?3?3等值串联电阻器1214?4欧姆定律在串联电路中的应用1214?5电压源串联1254?6基尔霍夫电压定律1284?7分压器1314?7?1分压器公式1324?7?2电位器作为可调分压器1354?7?3分压器的应用1364?8串联电路中的功率1374?9电路接地1394?9?1测量对地电压1404?9?2测量未接地的电阻器两端的电压1404?10故障诊断1434?10?1开路1434?10?2短路145小结148第5章并联电路1645?1电阻器的并联1645?2并联电路的电压1675?3基尔霍夫电压定律1695?4并联电路总电阻1735?4?1电流路径数影响总电阻1745?4?2并联电路总电阻 $R_T$ 的公式1745?4?3并联电路的应用1785?5欧姆定律在并联电路中的应用1805?6分流器1835?6?1二分支分流器公式1845?6?2任意多个并联分支的分流器的一般公式1855?7并联电路的功率1865?8电路故障诊断1885?8?1支路开路1885?8?2通过测量电流寻找开路支路1895?8?3通过测量电阻寻找开路支路191小结196第6章串并联组合电路2116?1识别串并联关系2116?1?1重画电路图以确定串并联关系2146?1?2确定印刷电路板上的关系2156?2串并联电路的分析2176?2?1总电阻2176?2?2总电流2196?2?3支路电流2196?2?4电压关系2206?3带电阻负载的分压器2246?3?1负载电流和分压器电流2266?3?2双极型分压器2286?4伏特表的负载效应2296?4?1伏特表使电路负载的原因2296?4?2伏特表的内阻2306?5惠斯通电桥2316?5?1平衡惠斯通电桥2326?5?2非平衡惠斯通电桥2336?6戴维南定理2356?6?1戴维南等效电压(V<sub>TH</sub>)和等效电阻(R<sub>TH</sub>)2356?6?2戴维南定理中等效的含义2366?6?3电路的戴维南等效形式2366?6?4戴维南等效电路取决于观察点2386?6?5惠斯通电桥的戴维南等效电路2396?6?6戴维南定理小结2426?7最大功率传输定理2426?8叠加定理2446?9故障诊断248小结255第7章磁与电磁2747?1磁场2747?1?1磁极间的吸引与排斥2757?1?2磁场变换2757?1?3磁通(?)2767?1?4磁通密度(B)2767?1?5材料如何磁化2777?1?6应用实例2777?2电磁2787?2?1磁力线的方向2797?2?2电磁属性2807?2?3电磁体2827?2?4应用实例2827?3电磁设备2847?3?1螺形线圈2857?3?2继电器2857?3?3扬声器2877?3?4仪表指针偏移2887?4磁滞2897?4?1磁化力(H)2897?4?2磁滞曲线与剩磁2897?5电磁感应2917?5?1相对运动2917?5?2感应电压的极性2917?5?3感应电流2927?5?4磁场中载流导线的作用力(电机运动)2927?5?5法拉第定律2937?5?6楞次定律2947?6电磁感应的应用2947?6?1汽车机轴位置传感器2947?6?2直流发电机2967?6?3直流电动机297小结300目录xiiiiv电路基础(第6版)第II部分交流电路第8章交流电流与交流电压简介3098?1正弦波3098?1?1正弦波的极性3108?1?2正弦波的周期3118?1?3正弦波的频率3128?1?4频率与周期的关系3138?2正弦曲线电压源3158?2?1交流发电机3158?2?2电信号发生器3188?3正弦波形的电压值与电流值3198?3?1瞬时值3198?3?2峰值3198?3?3峰峰值3208?3?4均方根值3208?3?5平均值3218?4正弦波的角度测量3228?4?1角度测量3228?4?2弧度/度转换3238?4?3正弦波的角度3248?4?4正弦波的相位3248?5正弦波公式3268?5?1正弦波公式的推导3278?5?2正弦波相移的表示3288?6交流电路中的欧姆定律与基尔霍夫定律3308?7DC与AC电压的叠加3328?8非正弦波形3348?8?1脉冲波形3348?8?2重复脉

## &lt;&lt;电路基础&gt;&gt;

冲3358?8?3方波3368?8?4脉冲波形的平均值3368?8?5三角波形与锯齿波形3378?8?6谐波3398?9示波器3418?9?1数字示波器3428?9?2模拟示波器345小结351第9章电容器3659?1基本电容器3659?1?1基本结构3659?1?2电容器如何存储电荷3669?1?3电容器3679?1?4电容器如何存储能量3699?1?5额定电压3709?1?6温度系数3709?1?7泄漏3709?1?8电容器的物理特性3709?1?9物理参数表示的电容公式3719?2电容器的类型3729?2?1固定电容器3739?2?2可变电容器3779?2?3电容器标签3789?3串联电容器3789?3?1串联总电容的一般公式3809?3?2电容器电压3819?4并联电容器3829?5直流电路中的电容器3849?5?1电容器充电3849?5?2电容器放电3859?5?3充放电时的电流与电压3859?5?4RC时间常数3869?5?5充电与放电曲线3879?6交流电路中的电容器3919?6?1容抗XC3919?6?2电容性交流电路的欧姆定律3939?6?3电流超前电容器电压 $90^\circ$ 3949?6?4电容器的功率3949?7电容器的应用3969?7?1电存储器3969?7?2电源滤波3979?7?3直流阻隔和交流耦合3989?7?4电源线去耦合3999?7?5旁路3999?7?6信号滤波器3999?7?7计时电路4009?7?8计算机存储器4009?8电容器测试4019?8?1欧姆表检测4019?8?2应用LCR电表测试电容值以及其他的参数401小结403第10章RC电路41710?1RC电路的正弦响应41710?2串联RC电路的阻抗与相位角41910?3串联RC电路的分析42110?3?1欧姆定律42110?3?2电流与电压间的相位关系42310?3?3阻抗随频率的变化42510?3?4相位角随频率的变化42610?4并联RC电路的阻抗与相位角42810?5并联RC电路的分析43010?5?1电流与电压的相位关系43210?5?2由并联形式至串联形式的转换43310?6串并联RC电路的分析43510?6?1总阻抗 $Z_{tot}$ 的测量43710?6?2相位角的测量43710?7RC电路的功率43910?7?1RC电路的功率三角形44010?7?2功率因素44010?7?3功率因素的意义44110?8基本应用44310?8?1RC滞后网络44310?8?2RC超前网络44610?8?3RC电路的频率选择性44710?8?4将交流信号耦合至直流偏置网络45110?9故障诊断453小结462第11章电感器47611?1基本电感器47611?1?1自感47711?1?2能量存储47711?1?3电感的物理特性47711?1?4绕线电阻47811?1?5绕线电容47911?1?6法拉第定律回顾47911?1?7楞次定律48011?2电感器的类型48111?3串联电感器48311?4并联电感器48411?5直流电路中的电感器48511?5?1RL时间常数48511?5?2电感器的充电电流48611?5?3电感器的放电电流48811?5?4串联RL电路中的感应电压49011?5?5指数公式49211?6交流电路中的电感器49411?6?1感抗XL49511?6?2电感性交流电路的欧姆定律49611?6?3电流滞后电感器电压 $90^\circ$ 49711?6?4电感器的功率49711?6?5品质因素(Q)49911?7电感器的应用49911?7?1电源滤波器50011?7?2RF扼流圈50011?7?3调谐电路50011?8电感器测试501小结503第12章RL电路51412?1RL电路的正弦响应51412?2串联RL电路的阻抗与相位角51512?3串联RL电路的分析51712?3.1欧姆定律51712?3.2电流与电压间的相位关系51812?3.3阻抗随频率的变化52012?3.4相位角随频率的变化52112?4并联RL电路的阻抗与相位角52212?5并联RL电路的分析52512?6串并联RL电路的分析52712?7RL电路的功率53112?7.1RL电路的功率三角形53112?7.2功率因素的意义53212?7.3功率因素修正53312?8基本应用53412?8.1RL滞后网络53412?8.2RL超前网络53612?8.3RL电路的频率选择性53812?9故障诊断540小结546第13章RLC电路与谐振55813.1串联RLC电路的阻抗与相位角55813?2串联RLC电路的分析56013?3串联谐振56413?3?1谐振时的XL与XC相互抵消56513?3?2串联谐振频率56613?3?3串联RLC电路中电压与电流的振幅56713?3?4串联RLC电路的阻抗57013?3?5串联RLC电路的相位角57213?4串联谐振滤波器57213?4?1带通滤波器57313?4?2通带带宽57413?4?3滤波器响应的半功率点57513?4?4分贝测量57513?4?5带通滤波器的选择性57513?4?6谐振电路的品质因素(Q)及其在带宽中的效应57713?4?7带阻滤波器57813?4?8带阻滤波器的特性58013?5并联RLC电路58113?5?1阻抗和相位角58113?5?2电流关系58213?5?3串并联电路至并联电路的转换58413?6并联谐振58613?6?1理想并联谐振条件58613?6?2并联谐振频率58713?6?3并联谐振电路中的电流58713?6?4储能电路58913?6?5非理想电路中的并联谐振条件59013?6?6阻抗随频率的变化59113?6?7谐振时的电流与相位角59113?6?8非理想电路的并联谐振频率59213?6?9外部负载电阻对储能电路的影响59413?7并联谐振滤波器59413?7?1带通滤波器59513?7?2负载对并联谐振带通滤波器选择性的影响59713?7?3带阻滤波器59913?8应用60013?8?1调谐放大器60113?8?2接收机的天线输入60113?8?3接收机中的双调谐变压器耦合60113?8?4电视接收机中的信号接收和分离60213?8?5超外差式收音机603小结604第14章变压器61614?1互感61614?1?1耦合系数61714?1?2互感公式61714?2基本变压器61814?2?1匝比62014?2?2绕组的方向62114?3升压变压器62214?4降压变压器62314?5副边负载62314?6折算负载62514?7阻抗匹配62714?8隔离变压器63014?8?1隔离作用63114?8?2供电隔离63114?9实际变压器63214?9?1绕线电阻63214?9?2磁芯损耗63314?9?3磁漏63314?9?4绕线电容63314?9?5变压器额定功率63414?9?6变压器效率63414?10其他类型的变压器63514?10?1抽头变压器63514?10?2多绕组变压器63714?10?3自耦变压

## &lt;&lt;电路基础&gt;&gt;

器63814?11故障诊断63914?11?1初级绕组开路63914?11?2次级绕组开路63914?11?3绕组的短路或者部分短路639小结643第15章反馈电路的时间响应65315?1RC积分器65315?1?1电容器的充放电65415?1?2电容器电压65515?2RC积分器对单个脉冲输入的响应65515?2?1脉冲宽度等于或者大于5个时间常数65515?2?2脉冲宽度小于5个时间常数65615?3RC积分器对重复脉冲输入的响应66015?3?1当电容器没有完全充电与完全放电时66015?3?2稳态时间响应66215?3?3时间常数增长的作用66315?4RC微分器对单个脉冲输入的响应66515?4?1对单个脉冲的响应66615?4?2微分器对单个脉冲响应的总结66715?5RC微分器对重复脉冲输入的响应67015?6RL积分器对脉冲输入的响应67215?7RL微分器对脉冲输入的响应67715?8应用68015?8?1计时电路68115?8?2脉冲波形至直流的转换68215?8?3正向与负向触发脉冲信号发生器68215?9故障诊断68315?9?1电容器开路68315?9?2电容器短路68415?9?3电阻开路685小结688附录A标准电阻值697附录B电容的色码表示法和标记699附录C电流源、诺顿定理和密耳曼定理703各章奇数练习题参考答案709术语表719

<<电路基础>>

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>