

## <<电磁场与电磁兼容>>

### 图书基本信息

书名：<<电磁场与电磁兼容>>

13位ISBN编号：9787030291974

10位ISBN编号：7030291972

出版时间：2010-11

出版时间：科学

作者：闻映红//周克生//崔勇//陈嵩

页数：280

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>

## <<电磁场与电磁兼容>>

### 内容概要

本书比较全面地介绍了电磁场与电磁兼容的基础理论。

主要内容包括矢量分析、时变电磁场、电磁波、天线基础、传输线、电磁兼容概述、电磁骚扰的传输途径、电磁兼容测试、接地和搭接、屏蔽、滤波等。

本书注重将电磁场理论与电磁兼容实际应用相结合。

对于静电场和恒定磁场以及场的计算方法，本书不作为重要内容介绍。

在介绍电磁场理论时，不以全面、系统作为目标。

本书旨在深入分析理论概念，简化推导，以介绍解决实际电磁兼容问题所需的基础理论作为重点。

本书配套有电子课件，可供任课教师使用。

本书的主要读者对象是自动控制和电子类本科生，也可供其他专业本科生和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;电磁场与电磁兼容&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 矢量分析 1.1 标量场和矢量场 1.1.1 标量场 1.1.2 矢量场 1.2 常用正交坐标系 1.2.1 直角坐标系 1.2.2 圆柱坐标系 1.2.3 球坐标系 1.3 矢量运算 1.3.1 矢量的加法运算 1.3.2 矢量的乘法运算 1.3.3 矢量的积分运算 1.3.4 矢量的微分运算 1.3.5 矢量场的散度 1.3.6 矢量场的旋度 1.4 标量场的梯度 1.5 亥姆霍兹定理 附录 矢量恒等式 习题第2章 时变电磁场 2.1 电磁场中的基本物理量 2.1.1 电场强度E 2.1.2 电位移矢量D 2.1.3 磁感应强度B 2.1.4 磁场强度H 2.1.5 电荷q和电荷密度 2.1.6 电流I和电流密度J 2.1.7 本构关系 2.2 麦克斯韦方程 2.2.1 麦克斯韦方程组的积分形式 2.2.2 麦克斯韦方程组的微分形式 2.2.3 麦克斯韦方程组的正弦稳态形式 2.3 电磁场定理 2.3.1 电场的高斯定理 2.3.2 磁场的高斯定理 2.3.3 安培环路定律 2.3.4 法拉第电磁感应定律 2.4 边界条件 2.4.1 电场的边界条件 2.4.2 磁场的边界条件 2.4.3 边界条件总结 2.5 电磁场能量 2.5.1 电场中的能量 2.5.2 磁场中的能量 2.5.3 坡印亭定理 2.6 动态矢量位和标量位 2.7 麦克斯韦方程组的数值计算方法 2.8 常用电磁仿真软件介绍 2.8.1 仿真软件简介 习题第3章 电磁波 3.1 波动方程 3.1.1 电磁场的时域波动方程 3.1.2 时谐场的相量域波动方程 3.2 波动方程的解 3.3 均匀平面电磁波 3.3.1 均匀平面电磁波的概念 3.3.2 描述均匀平面波的参数及其传播特性 3.3.3 正弦均匀平面波的一般表达式 3.3.4 波的极化特性 3.4 有耗媒质中的平面波 3.5 电磁波在不同媒质分界面上的传播 3.5.1 对不同介质分界面的垂直入射 3.5.2 对理想导体表面的垂直入射 3.5.3 对不同媒质分界面的斜入射 习题第4章 天线基础 4.1 电偶极子 4.2 电小环天线 4.2.1 方环 4.2.2 圆环天线 4.2.3 电小圆环 4.3 基本天线参数 4.3.1 方向性和增益 4.3.2 天线系数 4.3.3 有效孔径 4.4 半波偶极子天线 4.4.1 电场分布 4.4.2 参数 4.5 理想导电地平面上的天线 4.5.1 镜像原理 4.5.2 单极天线 4.5.3 理想导电地平面上的长偶极子 4.6 天线阵 4.6.1 N个各向同性点源的等幅等间隔直线阵 4.6.2 对数周期振子阵天线 4.6.3 八木天线 4.7 发射天线和接收天线之间的耦合 习题第5章 传输线 5.1 传输线的概念 5.2 分布参数 5.2.1 单位长度分布电容 5.2.2 单位长度分布电感 5.3 传输线方程和正弦稳态解 5.3.1 已知终端电压和电流 5.3.2 已知始端电压和电流 5.4 传输线特性参数 5.4.1 特性阻抗 5.4.2 传播系数 5.4.3 输入阻抗 5.4.4 反射系数 5.5 传输线的工作状态 5.5.1 行波状态 5.5.2 驻波状态 5.5.3 混合波状态 5.6 传输线对信号完整性的影响 5.6.1 传输线的时域解 5.6.2 信号完整性 5.6.3 信号完整性的匹配方案 5.6.4 传输线不需要考虑匹配的条件 习题第6章 电磁兼容概述 6.1 引言 6.1.1 电磁干扰的危害 6.1.2 电磁兼容认证 6.2 基本概念 6.2.1 电磁干扰三要素 6.2.2 常用的名词术语 6.3 电磁兼容的常用单位 6.4 电磁骚扰源 6.4.1 自然骚扰源 6.4.2 人为骚扰源 习题第7章 电磁骚扰的传输途径 7.1 共模骚扰和差模骚扰 7.2 公共阻抗耦合 7.2.1 共电源阻抗干扰 7.2.2 共地线阻抗干扰 7.3 近场耦合 7.3.1 近场和远场 7.3.2 容性耦合 7.3.3 感性耦合 7.4 辐射耦合(远场辐射) 7.4.1 辐射场的计算 7.4.2 电磁感应 习题第8章 电磁兼容测试 8.1 概述 8.2 测试场地 8.2.1 开阔场 8.2.2 屏蔽室 8.2.3 电波暗室 8.2.4 吉赫兹横电波室 8.2.5 混响室 8.3 测试项目 8.3.1 辐射发射测试 8.3.2 传导发射测试 8.3.3 静电抗扰度测试 8.3.4 射频辐射场抗扰度测试 8.3.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度测试 8.3.6 电快速脉冲群抗扰度测试 8.3.7 浪涌抗扰度测试 8.3.8 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度测试 8.3.9 工频磁场抗扰度测试 8.4 自动测试系统 8.4.1 总线 8.4.2 测试软件 习题第9章 接地和搭接 9.1 接地基本概念 9.1.1 “地”、“接地”和“接地平面” 9.1.2 保护性接地 9.1.3 功能性接地 9.1.4 接地中的EMC问题 9.2 接地方式 9.2.1 单点接地 9.2.2 多点接地 9.2.3 浮地 9.2.4 混合接地 9.3 搭接 9.3.1 搭接的定义 9.3.2 搭接方法与工艺 9.3.3 搭接材料与表面处理 9.3.4 搭接有效性 习题第10章 屏蔽 10.1 屏蔽的基本概念 10.1.1 屏蔽与屏蔽体 10.1.2 屏蔽效能 10.2 电屏蔽原理 10.3 磁屏蔽原理 10.4 电磁屏蔽原理 10.4.1 吸收损耗 10.4.2 反射损耗 10.4.3 多重反射损耗 10.4.4 总屏蔽效能 10.5 屏蔽技术的应用 10.5.1 屏蔽室 10.5.2 屏蔽机箱 10.5.3 元器件的屏蔽 10.5.4 自屏蔽 10.5.5 屏蔽电缆的接地 习题第11章 滤波 11.1 滤波的基本概念 11.1.1 滤波的含义 11.1.2 滤波器 11.2 基本滤波元件 11.2.1 电容元件 11.2.2 电感元件 11.2.3 电阻型滤波元件 11.3 EMI滤波器 11.3.1 常见的LC低通滤波器结构 11.3.2 共模扼流圈 11.3.3 电源滤波器 11.3.4 信号线滤波器 11.4 滤波器的安装 11.4.1 一般注意事项 11.4.2 电源滤波器的安装 11.4.3 信号滤波器的安装 习题参考文献



## <<电磁场与电磁兼容>>

### 编辑推荐

为了能使学生从枯燥的数学计算和复杂的物理现象中解脱出来，更多地了解理论知识的实际应用，本书根据本科学生的特点以及工程技术人员参考的需求，合理编排教材体系和教材内容，做到两者兼顾。

在电磁场经典理论部分，本书改变了以往此类教材的统一编排体系（即从静电场到恒定磁场再到时变电磁场，最后引出麦克斯韦方程组）。

本书将根据专业特点，在介绍矢量分析之后，从电场和磁场两个矢量的角度出发，直接给出麦克斯韦方程组，继而介绍各电磁场定律和定理。

静电场作为特例给出。

另外，本书在经典理论之外，还引入了大量的最新科研成果与研究技术，尽力让读者理解如何应用所学的理论知识去分析、解决实际问题，让本科学生和初学者接触到一个全新的领域。

<<电磁场与电磁兼容>>

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>