

<<电磁兼容原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<电磁兼容原理与应用>>

13位ISBN编号：9787811234640

10位ISBN编号：7811234645

出版时间：2009-3

出版单位：清华大学出版社有限公司

作者：何为 等编著

页数：229

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>

## <<电磁兼容原理与应用>>

### 前言

当今信息科学技术日新月异，以通信技术为代表的电子信息类专业知识更新尤为迅猛。培养具有国际竞争能力的高水平的信息技术人才，促进我国信息产业发展和国家信息化水平的提高，都对电子信息类专业创新人才的培养、课程体系的改革、课程内容的更新提出了富有时代特色的要求。

近年来，国家电工电子教学基地对电子信息类专业的技术基础课程群进行了改革与实践，探索了各课程的认知规律，确定了科学的教育思想，理顺了课程体系，更新了课程内容，融合了现代教学方法，取得了良好的效果。

为总结和推广这些改革成果，在借鉴国内外同类有影响教材的基础上，决定出版一套以电子信息类专业的技术基础课程为基础的“国家电工电子教学基地系列教材”。

本系列教材具有以下特色：在教育思想上，符合学生的认知规律，使教材不仅是教学内容的载体，也是思维方法和认知过程的载体。

在体系上，建立了较完整的课程体系，突出了各课程内在联系及课群内各课程的相互关系，体现微观与宏观、局部与整体的辩证统一。

在内容上，体现现代与经典、数字与模拟、软件与硬件的辩证关系，反映当今信息科学与技术的新概念和新理论，内容阐述深入浅出、详略得当。

增加工程性习题、设计性习题和综合性习题，培养学生分析问题和解决问题的素质与能力。

在辅助工具上，注重计算机软件工具的运用，使学生从单纯的习题计算转移到基本概念、基本原理和基本方法的理解和应用，提高了学习效率和效果。

## <<电磁兼容原理与应用>>

### 内容概要

本书介绍电磁场的生物效应，以及电磁兼容分析的部分基础理论。

在此基础上针对电力系统，特别是输变电系统的电磁兼容特点进行论述和讲解。

全书共8章，第1章介绍电磁场对人体和生物的影响，包括电磁场对生物正面和负面的影响，使读者对本书的内容产生兴趣。

第2章介绍电磁干扰的基本类型和特性。

第3章重点介绍如何防止和消除电磁干扰。

第4章介绍常用的电磁干扰测量方法和工具。

第5章介绍电磁兼容数值计算方法和预测。

第6章介绍功能较为强大的电磁兼容仿真软件IES—Coulomb。

第7章介绍输变电设备的电磁环境和计算测量方法，并列出了一些作者的研究成果，以加深学生对输变电设备电磁环境的了解。

第8章为特定电子装置的电磁干扰问题和消除方法。

本书可作为本科与研究生专业教材使用。

## &lt;&lt;电磁兼容原理与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 生物和电气设备的电磁兼容性 1.1 磁场对人与生物的影响 1.1.1 地磁场的生物效应 1.1.2 极弱磁场的生物效应 1.1.3 恒定强磁场的生物效应 1.1.4 交变磁场的生物效应 1.1.5 磁场对生物组织和器官的效应 1.1.6 关于人体接触磁场的安全问题 1.2 高频电磁波对人和生物体的影响 1.2.1 微波的生热效应原理 1.2.2 微波对人体的热效应 1.2.3 微波的非热效应 1.2.4 微波的生物效应和医学应用 1.2.5 微波对人和动物生理功能的影响 1.2.6 微波在生物体内能量分布的理论计算 1.3 低频强电场对人和生物的影响 1.3.1 输变电走廊的工频场强分布特点 1.3.2 高压输变电设备电磁污染对人体健康的危害 1.3.3 输电线及变电站电磁辐射影响人体及生物健康的典型事例 1.4 电力设备的电磁干扰与电磁兼容性 1.4.1 电力系统电磁兼容 1.4.2 电力二次设备电磁干扰 1.4.3 电磁兼容的基本定义和分类 习题第2章 电磁干扰基本类型与特性 2.1 传导干扰 2.2 传导路径和路性干扰 2.2.1 电路性干扰耦合模型 2.2.2 共模干扰与异模干扰 2.3 电路性耦合干扰的计算 2.3.1 电路性耦合干扰的分频特性 2.3.2 电路性干扰的实例计算 2.4 电容性耦合干扰 2.4.1 电容性耦合的模型 2.4.2 电容性耦合的频率特性 2.4.3 电容性耦合干扰的计算 2.5 电感性耦合干扰 2.5.1 电感性耦合的模型 2.5.2 电感(磁)耦合干扰的计算 2.6 电容性耦合与电感性耦合的综合与区分 2.6.1 电容性耦合与电感性耦合的综合考虑 2.6.2 电容性耦合与电感性耦合的区分 2.7 辐射干扰 2.7.1 辐射源 2.7.2 单元电偶极子的电磁场 2.7.3 单元磁偶极子的电磁场 2.7.4 单元偶极子的阻抗 2.8 实际导体的辐射源等效 2.8.1 实际长线型导体的辐射源等效 2.8.2 实际导体回路的辐射源等效 2.8.3 辐射耦合途径 习题第3章 电磁干扰的防护和抑制 3.1 接地与搭接 3.1.1 接地与搭接定义 3.1.2 接地的分类 3.1.3 搭接方法与类型、 3.1.4 地环路干扰及其抑制方法 3.1.5 良好搭接与不良搭接 3.1.6 搭接的有效性 3.2 隔离 3.2.1 隔离变压器 3.2.2 光电耦合器 3.3 屏蔽 3.3.1 静电屏蔽 .....第4章 电磁兼容测量与仪器第5章 电磁兼容数值计算方法和预测第6章 IES-Coulomb电场仿真分析软件第7章 输电线路和变电设备的电磁环境第8章 数字电路中的干扰与抑制参考文献

## 章节摘录

第1章 生物和电气设备的电磁兼容性 大千世界里，生物体（包含人）和维持世界现代生活运转的大量工具、设备构成了现代社会。随着现代社会中电气、电子设备和系统的广泛应用，它们在运行中伴随着电磁能量的转换，导致大量宽频带的电磁信号充满整个人类生存空间，构成了极其复杂的电磁环境，对人类生存的环境也造成了新的影响。这就使得人们不得不考虑这样一个问题：电磁环境越来越复杂，如何保证我们在这个复杂的电磁环境下身体机能不会受到危害；如何才能提高现代电子、电气设备和系统在其中的适应能力，使其能相互正常工作而不导致性能降低。这就出现了所谓的电磁兼容问题。电磁兼容是指生物体、设备或系统在其所处的电磁环境中能正常工作且不对该环境中任何事物构成不能承受的电磁干扰的能力。而电磁干扰是指任何可能引起装置、设备或系统性能降低或者对有生命或无生命物质产生损害作用的电磁现象。电磁现象是伴随着我们现代生活的一种无法回避的事实，由此，电磁干扰也是普遍存在的；但是，这种干扰一旦引起装置、设备或系统性能降低或者对有生命或无生命物质产生损害作用，就必须引起我们高度重视，并加以研究。由此，分析和解决电磁兼容问题，其本质乃须了解电磁干扰发生的类型及特点，然后才能采取合理的、有针对性的措施来达到电磁兼容的目的。本书首先要介绍的就是生物和电气设备的一些电磁兼容性基础知识。

1.1 磁场对人与生物的影响 磁场生物效应的研究，近年来在国内外得到蓬勃发展。从目前已有的实验资料看，磁场的生物效应种类繁多，性质各异。电磁场在频率较低时可以分为电场与磁场。电场对人与生物的影响主要集中在超、特高压设备四周，在后面有专门的讨论，本节主要讨论磁场对人和生物的影响。磁场可以分为强磁场与弱磁场，弱磁场主要是地磁场。

<<电磁兼容原理与应用>>

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>