

## <<电磁兼容工程入门教程>>

### 图书基本信息

书名：<<电磁兼容工程入门教程>>

13位ISBN编号：9787111243434

10位ISBN编号：7111243439

出版时间：2009-2

出版时间：机械工业出版社

作者：赵阳 编

页数：147

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>

## <<电磁兼容工程入门教程>>

### 前言

电磁兼容学科是一门综合性交叉学科，与很多学科相互渗透、结合，是自然科学和工程学的结合，其理论基础宽广，工程实践综合性强，也是电力、电气、电子和其他相关行业从业工程师必须掌握的基础知识和基本技术。

随着电气与电子技术的飞跃发展，产品的电磁兼容（EMC）性正越来越广泛地受到设计师和工程技术人员的关注和重视。

为了满足符合性测试的要求或保障设备的稳定性与可靠性，需要设计人员对系统进行完备的EMC设计。

本书旨在让初学者对电磁兼容有一个总体认识，内容从实际工程需要出发，结合了电类专业的特点，覆盖面广，叙述由浅入深、浅显易懂，图文并茂，具有较强的实用性和可选性。

本书分电磁兼容工程基础、电磁兼容工程应用实例分析和电磁兼容教学实验三篇，共8章，内容包括：电磁兼容导论、电磁干扰（EMI）噪声抑制基础、电磁干扰（EMI）噪声诊断技术、抗电磁干扰（EMS）基础、电磁干扰噪声抑制实例分析以及抗电磁干扰应用实例分析，最后介绍电磁兼容教学实验设计和电磁兼容工程系列教学实验，这也成为本书的特色与亮点。

本书主要作为高等院校电气与电子类专业学生的教学用书，也可作为电气、电子工程技术人员进行EMC培训和学习的教材或参考书，或供电气、电子产品的设计师、测试工程师作为工作参考资料。

## <<电磁兼容工程入门教程>>

### 内容概要

分电磁兼容工程基础、电磁兼容工程应用实例分析和电磁兼容教学实验三篇，共8章。  
内容包括：电磁兼容导论、电磁干扰噪声抑制基础、电磁干扰噪声诊断技术、抗电磁干扰基础、电磁干扰噪声抑制实例分析、抗电磁干扰应用实例分析、电磁兼容教学实验设计以及电磁兼容工程系列教学实验等。

随着电气与电子技术的飞跃发展，产品的电磁兼容（EMC）性正越来越广泛地受到设计师和工程技术人员的关注和重视。

《电磁兼容工程入门教程》主要作为电气与电子类专业的本科学生教学用书，也可以作为电气、电子工程师进行EMC培训和学习的教材或参考资料。

## &lt;&lt;电磁兼容工程入门教程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一篇 电磁兼容工程基础第1章 电磁兼容导论1.1 电磁兼容工程概述1.1.1 电磁兼容工程基本概念与术语1.1.2 电磁兼容工程设计1.1.3 电磁兼容标准1.1.4 消除电磁干扰的常用方法1.2 电磁兼容分析预备知识1.2.1 分贝与电磁兼容中常用的物理量单位1.2.2 电磁场辐射基础1.2.3 噪声信号与电路仿真分析基础第2章 电磁干扰噪声抑制基础2.1 电磁干扰噪声耦合路径2.1.1 传导干扰噪声耦合方式2.1.2 电磁辐射耦合2.2 传导性电磁干扰噪声抑制技术2.2.1 接地2.2.2 滤波2.2.3 电源去耦2.3 辐射性电磁干扰噪声抑制技术2.3.1 屏蔽2.3.2 辐射噪声产生机理2.3.3 辐射噪声抑制第3章 电磁干扰噪声诊断技术3.1 传导性电磁干扰噪声诊断技术3.1.1 传导性电磁干扰噪声诊断原理3.1.2 噪声智能诊断技术3.2 辐射性电磁干扰噪声诊断技术3.2.1 基于电压测量的辐射噪声诊断方法3.2.2 基于电流测量的辐射噪声诊断方法第4章 抗电磁干扰基础4.1 抗电磁干扰概述4.1.1 抗电磁干扰的定义与描述4.1.2 抗电磁干扰的分类与分析4.1.3 脉冲电磁干扰抗扰度4.2 EMS测量方法4.2.1 静电放电测试4.2.2 瞬变脉冲群干扰测试4.3 提高电磁抗干扰能力的方法4.3.1 瞬变脉冲群干扰的抑制4.3.2 电源系统的防雷电过电压(浪涌)保护4.3.3 静电放电的防护第二篇 电磁兼容工程应用实例分析第5章 电磁干扰噪声抑制实例分析5.1 传导性电磁干扰噪声抑制实例分析5.1.1 传导性电磁干扰噪声诊断5.1.2 EMI滤波器设计5.1.3 噪声源内阻抗的测定5.2 辐射性电磁干扰噪声抑制实例分析5.2.1 PCB布局对噪声的影响5.2.2 共模辐射噪声抑制5.3 电磁干扰噪声抑制技术新进展5.3.1 EMI噪声源建模5.3.2 EMI噪声抑制技术与经济性体化解决方案第6章 抗电磁干扰应用实例分析6.1 抗静电干扰实例6.1.1 ESD强迫损坏技术实例6.1.2 汽车CAN总线控制系统的抗静电干扰实例6.2 瞬变脉冲群抗干扰实例第三篇 电磁兼容教学实验第7章 电磁兼容教学实验设计7.1 实验仪器及设备7.1.1 频谱分析仪7.1.2 线阻抗稳定网络7.1.3 传导性电磁干扰噪声分析仪7.1.4 静电放电发生器7.1.5 射频探头7.2 传导性电磁干扰教学实验设计7.2.1 电磁兼容基本概念回顾7.2.2 线阻抗稳定网络7.2.3 传导性电磁干扰诊断与抑制原理图7.2.4 开关电源传导电磁干扰噪声产生机理实验设计7.3 辐射性电磁干扰教学实验设计7.3.1 研究差模辐射的性质、特征7.3.2 研究共模辐射的性质、特征7.4 抗电磁干扰教学实验设计7.4.1 静电放电的形成及干扰机理7.4.2 静电放电实验设计第8章 电磁兼容工程系列教学实验8.1 传导电磁干扰噪声分离网络特性实验8.2 传导性电磁干扰噪声测试实验8.3 电力电子设备传导电磁干扰噪声形成机理实验8.4 辐射性电磁干扰噪声测试原理实验8.5 静电放电原理实验参考文献

## &lt;&lt;电磁兼容工程入门教程&gt;&gt;

## 章节摘录

第一篇 电磁兼容工程基础 第1章 电磁兼容导论 1.1 电磁兼容工程概述 1.1.1 电磁兼容工程基本概念与术语 1.电磁兼容发展简史 在第二次世界大战期间,随着电子设备尤其是无线电收发设备、导航设备以及雷达的大量使用,飞行器上各种电子设备之间发生干扰的例子开始增多。

通过在当时还并不拥挤的频谱上对发射频率进行重新分配,或将电缆远离噪声发射源,通常就可以很容易地解决干扰问题。

由于当时电子元器件的密度(主要是电子真空管)远小于今天的,因此为了解决电磁干扰(EMI, Electromagnetic

Interference)问题,可以在逐个排查的基础上很容易地实现干扰的修正。

但是,随着高密度电子元器件的发明,如20世纪50年代发明的场效应晶体管, 20世纪60年代发明的集成电路(IC)和20世纪70年代发明的微处理器芯片,干扰问题显著增加。

由于语音和数据传输需要的增加,频谱也变得越来越拥挤。

这就要求对频谱的利用进行合理规划。

由于干扰有线和无线通信的数字系统日益增多,所以1979年美国联邦通信委员会(FCC)颁布了一个规定,要求所有的“数字设备”的电磁发射必须低于某个限定值。

这一规定的目的是要限制对环境的“电磁污染”,以防止或至少能减少EMI案例的数量。

因为除非“数字设备”的电磁发射满足FCC强制的限定值,否则不能在美国销售,所以从数字计算机到电子打字机的民用电子产品生产商都对电磁兼容(EMC, Electromagnetic Compatibility)学科产生了浓厚兴趣。

<<电磁兼容工程入门教程>>

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>