

<<电磁兼容原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<电磁兼容原理及应用>>

13位ISBN编号：9787111399773

10位ISBN编号：7111399773

出版时间：2013-1

出版时间：机械工业出版社

作者：熊蕊

页数：230

字数：371000

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>

<<电磁兼容原理及应用>>

内容概要

本书介绍了电磁兼容基本知识，以电力电子电路和系统为重点，介绍了随着电力电子技术飞速发展而日益突显的电磁兼容问题、相关理论和研究设计方法，以及电气工程领域中有关电磁兼容问题，作为电气工程学科的学生研究本学科电磁兼容问题的入门指导。

全书共8章，内容包括电磁兼容的基本概念、抑制电磁干扰的基础理论和方法、电磁兼容试验（电磁干扰测量）技术、电力电子电路与系统的电磁兼容设计、电气工程领域中的电磁兼容问题、电磁兼容标准等。

每章后附有思考题和习题，由浅入深地引导学生认识和思考电磁兼容问题，提出解决方案。

本书可作为电气工程及相关学科的高年级本科生、研究生的教材，也可供工程技术人员参考。

<<电磁兼容原理及应用>>

书籍目录

序

前言

第1章 电磁环境与电磁兼容

1.1 引言

1.2 电磁兼容的基本概念

1.2.1 电磁兼容

1.2.2 电磁兼容技术的发展

1.3 电磁干扰和电磁兼容有关术语

1.3.1 噪声和干扰

1.3.2 电磁干扰三要素

1.3.3 电磁兼容常见名词术语

1.4 电磁噪声和干扰常用描述方式

1.5 电磁兼容研究的主要内容

1.5.1 电磁环境评估

1.5.2 电磁兼容标准研究

1.5.3 电磁干扰的研究

1.5.4 电磁干扰测试的研究

1.5.5 电磁兼容设计方法和控制技术研究

1.5.6 其他研究内容

思考题和习题

第2章 电磁干扰种类、形成及传播方式

2.1 电磁干扰的种类及形成

2.1.1 自然电磁干扰和人为电磁干扰

2.1.2 辐射干扰和传导干扰

2.1.3 差模干扰和共模干扰

2.1.4 电磁干扰的其他分类

2.2 电磁干扰的传播方式——耦合

2.2.1 直接耦合

2.2.2 漏电耦合

2.2.3 公共阻抗耦合

2.2.4 电容性耦合

2.2.5 电磁感应耦合

2.2.6 辐射耦合

思考题和习题

第3章 电磁干扰的抑制

3.1 抑制电磁干扰的常用措施

3.1.1 接地

3.1.2 屏蔽

3.1.3 滤波

3.1.4 其他技术措施

3.2 常用的抗干扰元器件

3.2.1 电容器

3.2.2 电感器

3.2.3 电阻器

3.2.4 滤波器

<<电磁兼容原理及应用>>

3.2.5 浪涌吸收器

3.2.6 连接器

3.3 噪声补偿技术

3.3.1 噪声补偿原理

3.3.2 有源噪声补偿技术

3.3.3 无源噪声补偿技术

思考题和习题

第4章 电磁干扰试验和测量技术简介

4.1 干扰测量的一般问题

4.1.1 干扰的表示方式

4.1.2 干扰的测量方式和仪器

4.1.3 测量的一般要求

4.2 干扰的测量

4.2.1 传导干扰测量

4.2.2 传导敏感度测量

4.2.3 辐射干扰测量

4.2.4 辐射敏感度测量

4.2.5 静电放电敏感度测量

4.2.6 脉冲干扰敏感度测量

4.3 组建简易电磁兼容实验室的方法

4.3.1 传导发射测试

4.3.2 辐射发射测试

4.3.3 谐波测试与闪烁测试

4.3.4 静电放电抗扰度测试

4.3.5 辐射电磁场抗扰度测试

4.3.6 传导干扰抗扰度测试

4.3.7 其他抗扰度测试

4.3.8 如何自制近场测试设备

思考题和习题

第5章 电子电路系统中的EMC设计

5.1 电子产品EMC研究方法简介

5.1.1 电磁兼容预测中的有关理论和主要研究方法简介

5.1.2 电力电子电路与系统的EMC研究方法

5.1.3 实际电力电子装置电磁兼容预测和建模中的问题和对策

5.2 电子产品常见EMC问题分析及对策

5.2.1 模拟电路中的EMC问题

5.2.2 数字电路中的EMC问题

5.3 PCB的EMC问题及设计

5.3.1 PCB上的噪声及由来

5.3.2 PCB上噪声的抑制

5.3.3 串扰及其抑制

5.4 嵌入式系统中的EMC设计问题

5.4.1 嵌入式系统

5.4.2 嵌入式系统提高电磁兼容的措施

思考题和习题

第6章 电力电子电路与系统的EMC问题及对策

6.1 整流电路和非线性负载产生的低频谐波

<<电磁兼容原理及应用>>

- 6.1.1 谐波问题
- 6.1.2 谐波和功率因数的概念
- 6.1.3 抑制低频谐波的对策
- 6.2 SPWM逆变器输出中的谐波
 - 6.2.1 SPWM方式产生的正弦信号导致的谐波
 - 6.2.2 数字式SPWM算法造成的正弦波误差和谐波
 - 6.2.3 SPWM中谐波的抑制
- 6.3 高开关频率导致的电压和电流尖峰及其对策
 - 6.3.1 高频电压和电流尖峰的成因
 - 6.3.2 抑制电压尖峰和电流尖峰的对策
- 6.4 电力电子电路结构导致的EMI问题
 - 6.4.1 三相电动机交流传动系统的共模噪声和轴电流问题
 - 6.4.2 三相三桥臂逆变器?电动机传动系统共模噪声的由来
 - 6.4.3 降低三相逆变器?电动机传动系统共模噪声的方法
- 6.5 电力电子电路中EMI噪声的简单排查
 - 6.5.1 电力电子电路常见噪声、对应成因与解决方案归纳
 - 6.5.2 电力电子设备EMC问题与解决方案(案例一则)
- 6.6 电力电子电路与系统的EMI抑制技术的概况总结
 - 6.6.1 由抑制的噪声种类对EMC技术进行分类
 - 6.6.2 根据EMC技术特点分类

思考题和习题

第7章 电气工程领域中的其他EMC问题

- 7.1 电力系统与高压输电线路中的EMC问题
 - 7.1.1 电力系统中的EMC问题
 - 7.1.2 高压输电线路及EMC问题
- 7.2 电力牵引系统EMC问题
- 7.3 电动车EMC问题
- 7.4 光伏系统——太阳能逆变器EMC问题
 - 7.4.1 由于提高效率和降低成本需求而产生的高dv/dt和di/dt
 - 7.4.2 微逆变器的潜在干扰问题
- 7.5 医疗仪器设备及系统的EMC问题
 - 7.5.1 电磁干扰对医疗仪器设备的影响
 - 7.5.2 干扰医疗仪器设备正常工作的噪声类型
 - 7.5.3 医疗仪器设备内部使用供电电源的情况与影响
 - 7.5.4 医疗仪器设备常用的抑制电磁干扰方法
- 7.6 建筑电气设计中的EMC问题
- 7.7 电磁脉冲与军事应用中的EMC问题
 - 7.7.1 电磁脉冲的产生与特性
 - 7.7.2 电磁脉冲的破坏效应与影响
- 7.8 复杂电磁环境下电磁兼容问题的诊断与解决
 - 7.8.1 电磁干扰问题诊断
 - 7.8.2 电磁干扰问题排查与解决步骤
- 7.9 电磁兼容未来研究展望

思考题和习题

第8章 电磁兼容标准简介

- 8.1 引言
- 8.2 电磁兼容的标准化组织

<<电磁兼容原理及应用>>

8.2.1 国际电工委员会 (IEC)

8.2.2 国际电信联盟 (ITU)

8.2.3 欧美标准组织

8.2.4 中国标准组织

8.3 电磁兼容的标准

8.3.1 EMC标准的体系

8.3.2 EMC标准的内容

8.3.3 我国现行的EMC标准

思考题和习题

参考文献

<<电磁兼容原理及应用>>

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>