

# 《高等电磁理论》

## 图书基本信息

书名：《高等电磁理论》

13位ISBN编号：9787040230093

10位ISBN编号：7040230097

出版时间：2008-2

出版社：高等教育出版社

作者：杨儒贵 主编

页数：512

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《高等电磁理论》

## 前言

为了满足当前电子信息类和电子科学与技术类专业研究生教学的需求，本书作者根据多年的教学经验和科研阅历，撰写了这本《高等电磁理论》教材。本书内容分为4个部分：基本电磁理论，平面波，辅助函数，以及重要的电磁定理和原理；电磁波的辐射和散射特性及其求解方法；导波和谐振腔的特性及其分析方法；求解电磁场的近似解析方法和数值方法。本教材所述内容限于宏观电磁学，涉及的介质是线性和静止的。全书包括12章。第1章介绍基本电磁理论。第2章分析平面波的传播特性。第3章介绍电磁理论中涉及的各种辅助函数及其应用。第4章论述重要的电磁定理和原理及其应用。第5章讨论电磁辐射特性及其求解方法。第6章讨论电磁散射特性及求解方法。第7章论述导波系统的特性及其分析方法。第8章介绍谐振系统的特性及其分析方法。第9章介绍几种近似的解析方法。第10章介绍矩量法（MOM）。第11章介绍时域有限差分法（FDTD）。第12章介绍有限元法（FEM）。第1章至第6章以及第9章由西南交通大学杨儒贵教授撰写，第7章和第8章由西南交通大学张世昌教授撰写，第10章由美国肯塔基大学卢才成教授撰写，第11章由美国宾夕法尼亚州立大学余文华教授撰写，第12章由美国伊利诺大学金建铭教授撰写。为了培养和提高研究生分析和解决问题的能力，附有一定数量的习题。为了扩大研究生的视野，每章末提供了大量有关的参考文献。

# 《高等电磁理论》

## 内容概要

本书介绍了基本电磁理论，分析了平面波的传播特性，介绍了电磁理论中涉及的各种辅助函数及其应用，论述了重要的电磁定理和原理及其应用，讨论了电磁辐射特性及其求解方法等。

# 《高等电磁理论》

## 作者简介

杨儒贵,男,毕业于西安交通大学无线电系。曾在西安交通大学和美国伊利诺大学工作多年,现任西南交通大学教授、博士生导师,国家精品课程“电磁场与电磁波”负责人。长期以来,主要从事电磁理论、天线理论与设计的教学与科研工作。主持过多项国家级科研项目。在国内外学术刊物和会议上发表了近百篇论文。撰写了本科生教材《电磁场与波》和《电磁场与电磁波》,以及专著《电磁理论中的辅助函数》和《电磁定理和原理及其应用》。还主编了研究生教材《电磁理论》和本科生教材《电磁场与波简明教程》。在美国设计的微带天线获美日专利,有关论文荣获美国导航学会最佳论文奖,其成果已成为日本松下公司GPS接收机天线的正式产品。曾荣获铁道部首届詹天佑科技发展奖。享受国务院颁发的政府特殊津贴。张世昌,电子科技大学博士,现任西南交通大学教授、博士生导师。长期以来,主要从事自由电子电磁辐射和电磁理论方面的教学和科研工作。撰写了《自由电子激光导论》专著,参编了《量子电子学》研究生教材,发表了90余篇学术论文,其中大部分论文被国内外期刊和著作引用。1992年荣获国家人事部颁发的突出贡献中青年专家称号,曾获国家自然科学基金以及其它多项国家级和部委级奖励。多次应英国皇家学会和德国学术交流中心邀请前往进行学术交流。

## 书籍目录

第一章 基本电磁理论 1 - 1 Maxwell 方程 1 - 1 - 1 时变电磁场 1-1-2 正弦电磁场 1 - 2 介质的电磁特性 1 - 3 边界条件 1 - 3-1 切向分量边界条件 1 - 3-2 法向分量边界条件 1 - 3-3 理想导体边界条件 1 - 4 辐射条件 1 - 5 电磁能量与能流 1-5-1 能量密度和损耗功率密度 1-5-2 能量流动密度矢量 1-5-3 复能流密度矢量 1-6 磁荷与磁流 1-7 电磁微分方程 1 - 8 Sturm-Liouville 理论 1-8 - 1 自伴微分方程 1 - 8-2 本征值及本征函数 1-9 Green 定理 1-9 - 1 标量 Green 定理 1-9-2 矢量 Green 定理 1 - 10 矢量场惟一性定理 1-11 Helmholtz 定理 习题参考文献

第二章 平面波 2 - 1 波动方程自由空间中的平面波 2-3 平面波的极化特性 2-3-1 线极化平面波 2-3 ~ 2 圆极化平面波 2-3-3 椭圆极化平面波 2-4 平面边界上的反射和折射 2-4-1 任意方向传播的平面波 2-4-2 Snell 定律 2-4-3 反射系数和透射系数 2-4-4 无反射和全反射 2-4-5 导电介质中的折射波 2-5 多层介质中的平面波 2-5 - 1 多层介质的正投射 2-5-2 多层介质的总反射 2-5-3 多层介质的斜投射 2-6 kDB 坐标系 2-6-1 kDB 坐标系的定义 2-6-2 kDB 坐标系中的场方程 2-7 各向异性介质中的平面波 2-7 - 1 等效介电常数 2-7-2 双折射现象 2-7-3 Faraday 旋转效应 2-8 手征介质中的平面波 2-9 波速 习题参考文献

第三章 辅助函数 3 - 1 标量位和矢量位 3 - 1 - 1 矢量磁位和标量电位 3-1-2 矢量电位和标量磁位 3 - 1 - 3 Lorenz 规范 3-1-4 Coulomb 规范 3-2 Hertz 位 3-2-1 电 Hertz 位 3-2-2 磁 Hertz 位 3-3 Debye 位 3-3 - 1 角坐标系中齐次矢量 Helmholtz 方程的求解 3-3-2 圆柱坐标系中齐次矢量 Helmholtz 方程的求解 3-3-3 球坐标系中齐次矢量 Helmholtz 方程的求解 3-4 标量波函数 3-4 - 1 直角坐标系中的标量波函数 3-4-2 Fourier 级数和 Fourier 变换 3-4-3 圆柱坐标系中的标量波函数 3-4-4 Fourier-Bessel 级数和 Fourier-Bessel 变换 3-4-5 球坐标系中的标量波函数 3-4-6 Fourier-Legendre 级数 3-4-7 球谐函数 3-4-8 Fourier - 球 Bessel 级数和 Fourier - 球 Bessel 变换 3-5 矢量波函数 3-5 - 1 矢量波函数的定义 3-5-2 直角坐标系中的矢量波函数 3-5-3 圆柱坐标系中的矢量波函数 3-5-4 球坐标系中的矢量波函数 3-5-5 矢量波函数的应用 3-6 Dirac-delta 函数 3-6-1 Dirac - delta 函数的定义 3-6-2 Dirac - delta 函数的本征展开 3-6-3 Dirac - delta 函数的积分表示 3-7 Green 函数 3-7-1 Green 函数的定义、特性及分类 3-7-2 三维自由空间 Green 函数 3-7-3 二维自由空间 Green 函数 3-7-4 一维自由空间 Green 函数 3-7-5 半空间 Green 函数 3-7-6 Green 函数的本征展开 3-7-7 Green 函数的应用 3-8 并矢 Green 函数 3-8 - 1 并矢定义及运算 3-8-2 并矢 Green 函数的定义、特性及分类 3-8-3 自由空间并矢 Green 函数 3-8-4 半空间并矢 Green 函数 3-8-5 并矢 Green 函数的本征展开 3-8-6 电并矢和磁并矢 Green 函数：3-8-7 并矢 Green 函数的应用 习题参考文献

第四章 电磁定理和原理 4-1 电磁场惟一性定理 4-1-1 时变电磁场惟一性定理 4-1-2 正弦电磁场惟一性定理 4-2 镜像原理 4-2-1 无限大的理想导电平面 4-2-2 无限大的理想导磁平面 4-2-3 无限长的理想导电波导 4-2-4 半无限大的理想导电夹板 4-3 互易原理 4-3-1 微分形式和积分形式 4-3-2 Lorentz 互易原理 4-3-3 Carson 互易原理 4-3-4 互易原理的应用 4-4 等效源原理 “4-4-1 面等效源原理 4-4-2 感应原理 4-4-3 体等效源原理 4-4-4 等效源原理的应用 4-5 Huygens 原理 4-5-1 标量绕射公式 4-5-2 矢量绕射公式 4-5-3 并矢绕射公式 4-5-4 Huygens 原理的应用 4-6 几何光学原理 4-6-1 几何光学场 4-6-2 零波长的电磁场为几何光学场 4-6-3 射线方程 4-6-4 强度定律 4-6-5 等光程原理

## 章节摘录

插图：

# 《高等电磁理论》

## 编辑推荐

《高等电磁理论》为高等学校教材之一。

# 《高等电磁理论》

## 精彩短评

- 1、是正版的，纸质量很好
- 2、好书，作者还是有名教授
- 3、挺快的，还行吧，关键是自己需要这本书
- 4、国内高等电磁理论的书籍比较少，这本内容比较好
- 5、可以作为参考书或教材。
- 6、不错 是正版。。。。。
- 7、内容还算很好，跟西交大那个有的一拼，比国外有些书简洁一点，所以我觉得如果想快些学会东西，这个是个不错的选择
- 8、课本还不错，适合有一定电磁场理论基础的人阅读，物流包装的比较好！！！赞一个！
- 9、列出的参考文献还是有用的，好像也就这点价值。
- 10、上课用的，内容不错，适合理论学习者



# 《高等电磁理论》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)