

<<电动力学>>

图书基本信息

书名：<<电动力学>>

13位ISBN编号：9787030267320

10位ISBN编号：703026732X

出版时间：2010-2

出版时间：科学

作者：尹真 编

页数：272

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>

## &lt;&lt;电动力学&gt;&gt;

## 前言

本书1999年出版了第一版，后被列入教育部普通高校面向21世纪教学内容与课程体系改革项目，于2005年出版了第二版，现在本书被列入普通高等教育“十一五”国家级规划教材再版，为适应教学改革和课程建设的发展需要，体现系统性、科学性和创新性，作者在教学实践中，汲取了教师、学生和出版界多方面的意见，对本书进行了全面校订和修改。

(1) 近年来由于各个学科交叉，课程设置有所调整，与20世纪80年代相比，物理专业开设电动力学课程的课时减少，而其他相关学科（如天文、电子科学、材料科学等）对开设的电动力学课程要求又各不相同。

作为适合一学期使用的教材，其难度和篇幅都需要进行调整，考虑到不同专业学生基础不同，全书压缩了篇幅，重新编排了章节，对某些繁杂的数学推导进行了必要的简化，部分难度较大的章节和例题用“+”号标注，可以作为课堂教学内容，也可以作为课外选读材料，不同的院校不同的专业可以根据需要自行选择。

(2) 对第二版中关于电磁理论在近代科技中的应用和进展的课题作了浓缩，并增加了关于左手材料和一维负折射率光子晶体的新题材。

(3) 新版重新绘制并增加了插图，统一了物理和数学符号，重新精选了例题、习题、思考和讨论题，全书文字和公式也作了仔细修订，力求概念叙述清晰，文字简明易懂，公式推导简洁明了。

最后，感谢本书成书和修订过程中南京大学和兄弟院校众多同行的鼓励和指教，感谢张明生教授的帮助和支持，感谢南京大学的学生在本书修订工作中给予的诸多帮助。

## &lt;&lt;电动力学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是作者在前一版的基础上改编而成。全书系统地阐述电磁场遵循的普遍规律、理论方法和实际应用，书中详尽地介绍了静态电磁场、电磁波的传播、辐射、散射、电磁场与物质的相互作用，以及狭义相对论和相对论电动力学，最后一章简要介绍近代电磁理论与科技前沿相关的课题，包括超导电性、电流变液体、光子晶体、激光冷却原子、负折射率以及左手材料等。

本书取材新颖，内容丰富，简明易读，书中精选了大量例题、习题、思考和讨论题，并附有习题答案。

本书可作为物理、材料、电子、天文等理工科和师范院校相关专业本科生的教材，也可作为考研学生和教师的参考书。

## &lt;&lt;电动力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第三版前言 第二版前言 第一版前言 第1章 电磁场基本方程 1.1 真空中静电场的高斯定理和散度方程  
 1.2 静电势和静电场的旋度方程 1.3 宏观静电场方程和本构关系 1.4 电荷守恒定律和毕奥 - 萨伐尔定律  
 1.5 矢量势和AB效应 1.6 真空中静磁场的旋度方程与散度方程 1.7 存在磁介质的静磁场 1.8 法拉第电磁感应定律  
 1.9 位移电流 1.10 麦克斯韦方程组——电磁场基本方程 1.11 电磁场边值关系 习题 思考和讨论题  
 第2章 静场的多极展开 2.1 数学预备——张量基础 2.2 静电势的多极展开和电多极子场  
 2.3 约化的电四极矩张量 2.4 磁多极子场 习题 思考和讨论题 第3章 静场的边界值问题  
 3.1 电势的泊松方程和拉普拉斯方程 3.2 静电势的边界条件 3.3 静电问题的唯一性定理 3.4 分离变量法  
 3.5 电象法 3.6 格林函数方法 3.7 静磁场边界问题和磁标势法 3.8 矢量势法和磁镜像法 习题 思考和讨论题  
 第4章 电磁场能量、动量、角动量和守恒定律 4.1 静电场能量和能量密度 4.2 电多极子在外场中的能量、力和力矩  
 4.3 磁场能量和能量密度 4.4 磁偶极子在外场中的磁能、力和力矩 4.5 电磁场的能量守恒和转化  
 4.6 电磁场的动量和动量守恒 4.7 辐射压力 4.8 电磁场的角动量和角动量守恒 4.9 麦克斯韦方程的空间时间对称性和磁单极子 习题 思考和讨论题  
 第5章 电磁波在无限空间的传播 5.1 真空中的平面电磁波 5.2 均匀电介质中的电磁波 5.3 电磁波的偏振 5.4 导体中的平面电磁波  
 5.5 稀薄等离子体中的电磁波和法拉第旋转 5.6 激光脉冲的传播、相速与群速 习题 思考和讨论题  
 第6章 有界空间平面电磁波的传播 6.1 电磁波在非导电介质分界面的反射和折射 6.2 全反射  
 6.3 电磁波在导体表面的反射和折射 6.4 理想导体边界条件 6.5 矩形波导 6.6 圆柱形波导 6.7 光波导  
 6.8 谐振腔 6.9 高斯光束和激光器 习题 思考和讨论题 第7章 辐射场 7.1 动态电磁场的矢势、标势及其满足的方程  
 7.2 规范变换 7.3 推迟势 7.4 简谐振动源的多极辐射场 7.5 电偶极辐射 7.6 磁偶极和电四极辐射场  
 7.7 源线度与波长可比时的辐射场 7.8 天线阵 习题 思考和讨论题 第8章 狭义相对论基础 8.1 伽利略变换  
 8.2 迈克耳孙 - 莫雷实验 8.3 爱因斯坦的两个基本原理 8.4 洛伦兹变换和相对论时空理论 8.5 速度相加定理  
 8.6 四维时空及变换关系 习题 思考和讨论题 第9章 相对论电动力学 9.1 电荷守恒和四维电流密度  
 9.2 四维势和波动方程 9.3 电磁场张量和麦克斯韦方程 9.4 四维力密度和能量动量张量 9.5 匀速运动带电粒子的场  
 9.6 多普勒效应和光行差 9.7 相对论力学 9.8 相对论能量、质量、动量及三者关系 9.9 能量动量守恒和碰撞问题  
 9.10 相对论带电粒子的拉格朗日函数和哈密顿函数 9.11 电磁场的拉格朗日方程和光子静质量问题 习题 思考和讨论题  
 第10章 高速运动带电粒子的辐射 10.1 李纳 - 维谢尔势 10.2 加速运动带电粒子的辐射场 10.3 拉莫尔公式的相对论性推广  
 10.4 韧致辐射和同步加速辐射 10.5 加速电荷的辐射频谱 10.6 切伦科夫辐射 10.7 辐射阻尼和电磁质量  
 10.8 光谱线的自然宽度 习题 思考和讨论题 第11章 电磁波的散射、吸收、色散和衍射 11.1 自由电子对电磁波的散射  
 11.2 原子内束缚电子对电磁波的散射 11.3 电磁波的吸收 11.4 感应偶极子对电磁波的散射 11.5 介质的色散  
 11.6 电磁波的衍射 11.7 拉曼散射的经典理论 11.8 经典电磁理论的适用范围和局限性 习题 第12章 电磁理论在近代科技中的应用和进展  
 12.1 超导电动力学方程和磁通量子化 12.2 等离子体振荡和德拜屏蔽 12.3 电磁流变液体的宏观模型和机理..... 参考文献附录

<<电动力学>>

章节摘录

插图：

<<电动力学>>

编辑推荐

《电动力学(第3版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材

<<电动力学>>

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>