第一图书网, tushu007.com

<<电磁场与电磁波>>

图书基本信息

书名：<<电磁场与电磁波>>

13位ISBN编号：9787560327945

10位ISBN编号：756032794X

出版时间：2009-2

出版时间：哈尔滨工业大学出版社

作者：边莉，周喜权 编

页数：224

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

内容概要

《电磁场与电磁波》是根据电子信息与通信工程专业发展对本课程的新要求，以及对学生能力培养、加强基础和拓宽专业的要求而编写。
内容包括矢量分析，静电场，静态场问题的解，恒定电流的电场和磁场，时变电磁场，平面电磁波，平面电磁波的反射和透射，导行电磁波以及电磁波的辐射。
《电磁场与电磁波》在阐述基本理论的基　　础上，增加了MATLAB语言在静态场问题的解的应用及电磁场EDA仿真设计等工程应用方面的内容。
《电磁场与电磁波》可作为普通高等学校电子信息、通信工程专业本科生教材，也可供其他讲授或学习电磁场与电磁波基础的教师、学生及专业技术人员参考。

<<电磁场与电磁波>>

书籍目录

第1章　矢量分析1.1　三种常用坐标系1.1.1　坐标系构成1.1.2　坐标变量代换1.2　标量场与矢量场1.2.1　标量场1.2.2　矢量场1.3　描述标量场分布和变化规律的物理量1.3.1　等值面1.3.2　方向导数1.3.3　梯度1.4　描述矢量场分布和变化规律的物理量1.4.1　矢量线1.4.2　通量和散度1.4.3　环量和旋度1.5　亥姆霍兹定理本章小结习题第2章　静电场2.1　电场强度2.1.1　电荷密度2.1.2　库仑定律2.1.3　电场强度2.2　静电场的高斯定理和散度2.2.1　真空中的高斯定理和散度2.2.2　电介质中高斯定理和散度2.3　静电场的环路定理、旋度和电位2.4　静电场的基本方程2.4.1　场矢量基本方程2.4.2　电位的基本方程2.5　静电场的边界条件2.5.1　电位移矢量的边界条件2.5.2　电场强度矢量的边界条件2.5.3　电位的边界条件2.6　导体系统的电容2.6.1　电容的定义2.6.2　电容的计算2.7　静电场能量与能量密度本章小结习题第3章　静态场问题的解法3.1　静态场问题的类型3.1.1　分布型问题3.1.2　边值型问题3.2　唯一性定理3.2.1　格林公式3.2.2　唯一性定理3.3　静态场问题的解析解法3.3.1　镜像法3.3.2　分离变量法3.4　基于MATLAB的静态场问题的数值解法3.4.1　分布型问题的数值解法3.4.2　边值型问题的数值解法本章小结习题第4章　恒定电流的电场和磁场4.1　恒定电场理论4.1.1　电流及电流密度4.1.2　欧姆定律和焦耳定律4.1.3　恒定电场的基本方程4.1.4　恒定电场的边界条件4.2　恒定电场与静电场比较4.3　恒定磁场理论4.3.1　恒定磁场的实验定律和磁感应强度4.3.2　恒定磁场的基本方程4.3.3　矢量磁位4.3.4　标量磁位4.3.5　恒定磁场的边界条件本章小结习题第5章　时变电磁场5.1　麦克斯韦方程组5.1.1　电流连续性方程5.1.2　电磁感应定律5.1.3　位移电流5.1.4　麦克斯韦方程组5.2　时变电磁场的边界条件5.2.1　场矢量D和B的法向分量的边界条件5.2.2　场矢量E和H的切向分量的边界条件5.3　复数形式的麦克斯韦方程组5.3.1　谐变场量的复数表示5.3.2　时谐场下麦克斯韦方程组的复数形式5.3.3　时谐场下媒质及复介电常数5.4　波动方程5.5　电磁场能量与能流5.5.1　坡印廷定理5.5.2　坡印廷定理的复数形式本章小结习题第6章　各向同性媒质中的平面电磁波6.1　理想介质中的均匀平面电磁波6.1.1　均匀平面波的场解6.1.2　均匀平面波的极化6.2　沿任意方向传播的平面电磁波6.2.1　平面波的一般表达式6.2.2　平面波的视在相速6.3　有损耗媒质中的均匀平面波6.3.1　均匀平面波的电磁场6.3.2　传播常数和波阻抗的意义6.3.3　低损耗媒质中的平面波6.3.4　良导电媒质中的均匀平面波6.4　电磁波的色散本章小结习题第7章　均匀平面电磁波的反射和透射7.1　均匀平面波对平面分界面的垂直入射7.1.1　对理想导体的垂直入射7.1.2　对理想介质的垂直入射7.2　均匀平面波对多层媒质分界面的垂直入射7.2.1　多层媒质中的电磁波及边界条件7.2.2　等效波阻抗7.2.3　无反射的条件7.3　均匀平面波对介质分界面的斜入射7.3.1　相位匹配条件和斯奈尔折射定律7.3.2　垂直极化波对理想介质平面的斜入射7.3.3　平行极化波对理想介质平面的斜入射7.3.4　全反射和全透射7.4　平面电磁波对理想导体界面的斜入射7.4.1　垂直极化波对理想导体平面的斜入射7.4.2　平行极化波对理想导体平面的斜入射本章小结习题第8章　导行电磁波8.1　导行波的传输特性8.1.1　导行波的波动方程8.1.2　TEM波的传播特性8.1.3　TE、TM波的传播特性8.2　矩形波导8.2.1　矩形波导中TE波的解8.2.2　矩形波导中TM波的解8.2.3　矩形波导中波的传播特性8.3　矩形波导中的TM10波8.3.1　TE10模的场分布8.3.2　TE10模的传输特性8.3.3　矩形波导壁TM10模的电流分布本章小结习题第9章　电磁波的辐射9.1　电磁波的辐射条件9.2　电基本振子的辐射9.2.1　电基本振子的电磁场9.2.2　电基本振子的近区电磁场9.2.3　电基本振子的远区电磁场9.3 磁基本振子的辐射9.4　发射天线的电参数9.4.1　方向性函数和方向图9.4.2　方向性系数9.4.3　辐射效率9.4.4　增益9.4.5　输入阻抗9.4.6　极化9.5　线天线与线天线阵9.5.1　对称振子天线9.5.2　线天线阵原理9.6　电磁场仿真工具在天线设计中的应用9.6.1　现代电磁场仿真工具的介绍9.6.2　天线仿真实例本章小结习题附录附录Ⅰ　重要矢量分析公式附录Ⅱ　第3章例题MATLAB程序附录Ⅲ　电磁场理论的物理量及单位习题参考答案参考文献

章节摘录

第1章 矢量分析　　为了在大学物理电磁学的基础上跨进电磁场理论的殿堂，必须掌握矢量分析这一利器。
发表在《电磁学通论》中的麦克斯韦方程多达十几个，外表相似，难以理解。
本书利用矢量分析这一利器把这些方程压缩为4个，以便理解和记忆。
可见，矢量分析这一数学工具功能的强大。
本章从电磁场理论中常用的坐标系入手，在学习矢量的表示和运算的基础上，分析描述标量场和矢量场分布及变化规律的物理量。
这些物理量包括标量场的等值面、方向导数、梯度以及矢量场的通量、散度、环量、旋度。
学习这些物理量的定义和物理意义的同时，引入高斯定理、斯托克斯定理和亥姆霍兹定理，为后续章节的学习奠定基础。
1.1 三种常用坐标系　　直角坐标系(Rect肌gular Coordinate System)、圆柱坐标系(Cylinder Coordinate system)和球坐标系(Sphere coordinate system)是三种最常用的正交曲线坐标系，是分析场在空间中分布和变化规律的基础。
可以根据被研究对象的几何形状不同采用不同的坐标系，使问　　题得到简化。
……

第一图书网, tushu007.com

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