

<<工程电磁场与电磁波基础>>

图书基本信息

书名：<<工程电磁场与电磁波基础>>

13位ISBN编号：9787111273523

10位ISBN编号：7111273524

出版时间：2009-9

出版时间：机械工业出版社

作者：张惠娟

页数：307

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>

<<工程电磁场与电磁波基础>>

内容概要

本书主要讲述电磁场与电磁波的基本理论和分析方法。

具体内容包括：电磁场的数学与物理基础知识，静电场，恒定电场，恒定磁场，时变电磁场，正弦平面电磁波的传播，导行电磁波，电磁辐射，工程电磁场数值分析初步。

静电场部分主要突出边值问题的建立及其求解，尤其对镜像法做了较为详尽的介绍；时变场部分主要对均匀平面电磁波的传播规律、电磁波的极化特性、电磁能量的传播、反射与折射规律等进行了详细讨论；最后简单介绍了工程上常用的两种电磁场数值分析方法，为后续专业课程的学习奠定初步基础。

本书在叙述上由浅入深、循序渐进，强调理论与工程实际相结合，培养学生建立场的思维方式、学会应用场的方法分析电磁现象。

本书可作为高等院校电气、生物医学工程、自动化、电子信息、通信、微波工程等电类工程专业的本科教材，也可供有关工程技术人员参考。

<<工程电磁场与电磁波基础>>

书籍目录

前言第1章 电磁场的数学与物理基础知识 1.1 电磁场与矢量代数 1.1.1 矢量及其表示方法
1.1.2 矢量相加 1.1.3 矢量的乘积运算 1.2 正交曲面坐标系 1.3 标量场及其梯度 1.3.1 标量场的等值线或等值面 1.3.2 标量场的方向导数与梯度 1.4 矢量场的通量、散度与高斯散度定理
1.4.1 矢量场的矢量线 1.4.2 矢量场的通量 1.4.3 矢量场的散度 1.4.4 矢量场高斯散度定理 1.5 矢量场的环量、旋度与斯托克斯定理 1.5.1 矢量场的环量 1.5.2 矢量场的旋度 1.5.3 矢量场斯托克斯定理 1.6 亥姆霍兹定理 1.6.1 矢量场的分类 1.6.2 矢量场常用梯度、散度、旋度的关系定理 1.6.3 矢量场亥姆霍兹定理 1.7 电磁场麦克斯韦方程组与电磁场的分类 1.7.1 电磁场麦克斯韦方程组 1.7.2 电磁场的分类及其特点 1.8 矢量场唯一性定理 习题1第2章 静电场 2.1 静电场的基本物理量——电场强度与电位 2.1.1 静电场的源——电荷与分布电荷 2.1.2 电场强度及其积分公式 2.1.3 静电场的守恒性与电位 2.2 高斯定理 2.2.1 真空中的高斯定理 2.2.2 静电场中的导体及其特性 2.2.3 静电场中介质的极化及其极化特性 2.2.4 介质中的高斯定理 2.3 静电场的基本方程与场域分界面的衔接条件 2.3.1 单-媒质中静电场的基本方程 2.3.2 两种媒质分界面上场量的衔接条件 2.4 静电场的边值问题 2.4.1 静电场的边值问题概述 2.4.2 直接积分法 2.4.3 分离变量法 2.4.4 镜像法 2.5 静电场理论分析的工程应用 2.5.1 静电场分析应用之一：电容 2.5.2 静电场分析应用之二：电场能量 2.5.3 静电场分析应用之三：电场力 习题2第3章 恒定电场 3.1 导电媒质中的电流 3.1.1 电流与电流密度 3.1.2 欧姆定律的微分形式 3.1.3 焦耳定律的微分形式 3.1.4 超导电性第4章 恒定磁场第5章 时变电磁场第6章 正弦平面电磁波的传播第7章 导行电磁波第8章 电磁辐射第9章 工程电磁场数值分析初步 附录参考文献

<<工程电磁场与电磁波基础>>

章节摘录

第1章 电磁场的数学与物理基础知识 古语说：“工欲善其事，必先利其器”。场论是电磁场分析必不可少、而且是强有力的基础工具，因此本书开篇第1章将简要回顾、归纳电磁场学习所需要的矢量场和标量场分析的方法、定理、定律，初步了解场论与电磁场麦克斯韦方程之间的联系，为后续各章利用场的方法分析电磁规律奠定必要的数学基础。

1.1 电磁场与矢量代数 “场”是一种世界观，用场的方式来研究自然界和社会现象已成为人类研究自然与社会的重要方法。

牛顿的万有引力定律表明，任何两个物质之间都存在着力的相互作用，而这种力的存在并不需要物体之间的接触，承载这种作用力的载体就是场（field），称之为力场。

正是由于这种场的存在才使得诸如苹果之类的物体和人类一样被地球吸住而不是坠入太空。

此外，还有温度场、压力场、速度场等形形色色的场。

同样，带电体之间也存在着特殊的作用场，这就是电场和磁场。

.....

<<工程电磁场与电磁波基础>>

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>