

## <<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：9787115293220

10位ISBN编号：7115293228

出版时间：2013-1

出版时间：人民邮电出版社

作者：法林 等编著

页数：212

字数：360000

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>

## <<电磁场与电磁波>>

### 内容概要

本书介绍电磁场与电磁波的基本规律、基本概念和一些基本的分析、计算方法，帮助学生学会分析、解决一些实际的工程电磁场与电磁波问题。

在保持电磁场与电磁波基础理论的系统性、完整性的基础上，加强数学理论知识的讲述，力求对基本概念、基本方法讲深、讲透。

本书注重教学内容和实际应用相结合，调整课程章节结构，丰富物理概念知识，摒弃多余学时的内容，充实例题习题内容，利于学生学习。

本书可作为普通高等院校通信工程、电子信息工程、电子科学与技术、电气工程及其自动化等专业的本科生教材，也可供从事电波传播、射频技术、微波技术、电磁兼容技术以及地球物理的科研和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;电磁场与电磁波&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 矢量分析

## 1.1 标量场和矢量场

## 1.1.1 标量

## 1.1.2 矢量

## 1.1.3 标量场和矢量场

## 1.2 矢量运算

## 1.2.1 矢量加法

## 1.2.2 矢量减法

## 1.2.3 标量和矢量乘积

## 1.2.4 两矢量的标量积

## 1.2.5 两矢量的矢量积

## 1.2.6 矢量三重积

## 1.3 3种正交坐标系

## 1.3.1 直角坐标系

## 1.3.2 圆柱坐标系

## 1.3.3 球坐标系

## 1.4 矢量在不同坐标系中的变换

## 1.4.1 圆柱坐标系与直角坐标系间的变换

## 1.4.2 球坐标系与直角坐标系间的变换

## 1.5 标量场的梯度

## 1.5.1 方向导数

## 1.5.2 梯度

## 1.6 矢量场的散度

## 1.6.1 矢量场的矢线

## 1.6.2 通量

## 1.6.3 散度

## 1.6.4 散度定理

## 1.7 矢量场的旋度

## 1.7.1 矢量场的环量

## 1.7.2 矢量场的旋度

## 1.7.3 斯托克斯定理

## 1.8 亥姆霍兹定理

## 本章小结

## 习题

## 第2章 静态电场

## 2.1 电荷与电流

## 2.1.1 电荷与电荷密度

## 2.1.2 电流与电流密度

## 2.1.3 电流连续性方程

## 2.2 库仑定律和电场强度

## 2.2.1 库仑定律

## 2.2.2 电场强度

## 2.3 真空中的静电场

## 2.3.1 真空中静电场的高斯定理及其应用

## 2.3.2 静电场的环路定理

## &lt;&lt;电磁场与电磁波&gt;&gt;

## 2.4 电介质中的静电场

## 2.4.1 电介质的极化

## 2.4.2 电介质中静电场的基本方程

## 2.4.3 电介质的本构关系

## 2.4.4 静电场的边界条件

## 2.5 电位

## 2.5.1 电位和电位差

## 2.5.2 电位的微分方程

## 2.5.3 电位的边界条件

## 2.6 电容 电场能量 电场力

## 2.6.1 导体系统的电容

## 2.6.2 静电场的能量

## 2.6.3 电场力

## 2.7 恒定电场

## 2.7.1 恒定电场的基本方程、传导特性和边界条件

## 2.7.2 弛豫时间

## 2.7.3 恒定电场与静电场的比拟

## 本章小结

## 习题

## 第3章 恒定磁场

## 3.1 磁感应强度

## 3.1.1 安培定律

## 3.1.2 磁感应强度

## 3.2 真空中恒定磁场的基本方程

## 3.2.1 磁通连续性方程

## 3.2.2 安培环路定律

## 3.3 矢量磁位

## 3.4 磁偶极子

## 3.5 磁介质中恒定磁场的基本方程

## 3.5.1 磁介质的磁化及磁化强度

## 3.5.2 磁介质中磁场的基本方程

## 3.6 恒定磁场的边界条件

3.6.1 磁感应强度 $B$ 的边界条件3.6.2 磁场强度 $H$ 的边界条件

## 3.7 标量磁位

## 3.8 电感

## 3.8.1 自感

## 3.8.2 互感

## 3.9 磁场能量和磁场力

## 3.9.1 磁场能量

## 3.9.2 磁场力

## 本章小结

## 习题

## 第4章 静态场的边值问题

## 4.1 格林定理

## 4.2 唯一性定理

## 4.3 分离变量法

## &lt;&lt;电磁场与电磁波&gt;&gt;

4.3.1 直角坐标系中的分离变量法

4.3.2 圆柱坐标系中的分离变量法

4.3.3 球坐标系中的分离变量法

4.4 镜像法

4.4.1 点电荷对导体平面的镜像

4.4.2 点电荷对介质平面的镜像

4.4.3 点电荷对导体球面的镜像

4.4.4 线电荷对导体圆柱的镜像

本章小结

习题

第5章 时变电磁场

5.1 法拉第电磁感应定律

5.1.1 动生电动势

5.1.2 感生电动势

5.1.3 时变磁场中的运动回路

5.2 位移电流

5.3 麦克斯韦方程组

5.4 时变电磁场的边界条件

5.4.1  $H$ 的边界条件

5.4.2  $E$ 的边界条件

5.4.3  $B$ 的边界条件

5.4.4  $D$ 的边界条件

5.4.5 两种特殊情况下边界条件的讨论

5.5 坡印廷定理和坡印廷矢量

5.6 波动方程

5.7 动态矢量位和标量位

5.7.1 矢量位和标量位

5.7.2 位函数的波动方程

5.7.3 磁偶极子的应用举例

5.8 时谐电磁场

5.8.1 时谐量的复数表示

5.8.2 复数形式的麦克斯韦方程

5.8.3 复数形式的波动方程——亥姆霍兹方程

5.9 平均坡印廷矢量

本章小结

习题

第6章 正弦平面电磁波

6.1 理想介质中的均匀平面波

6.2 平面波的极化

6.3 导电媒质中的均匀平面波

6.3.1 导电媒质中平面电磁波的传播特性

6.3.2 弱导电媒质和强导电媒质

6.3.3 电磁波场的衰减及度量单位

6.4 对平面分界面的垂直入射

6.4.1 对理想导体平面的垂直入射

6.4.2 对两种导电媒质分界面的垂直入射

6.5 对平面分界面的斜入射

## <<电磁场与电磁波>>

6.5.1 对理想导体平面的斜入射

6.5.2 对理想介质分界面的斜入射

6.5.3 全反射和无反射

6.6 电磁波的相速和群速

6.6.1 相速与群速

6.6.2 群速和相速的关系

本章小结

习题

附录A 常用矢量公式

附录B 梯度、散度、旋度和拉普拉斯算符展开式

附录C 电磁量单位

习题答案

参考文献

## <<电磁场与电磁波>>

### 编辑推荐

《电磁场与电磁波(21世纪高等院校信息与通信工程规划教材)》(作者法林、申宁、张延冬、范瑾)在保留原有经典基础理论的同时,增加新的理论和实用技术。

改进对传统理论的分析方法,对已有定理及公式采用通俗易懂的方法进新型推导和证明。

结合当前电磁场与电磁波技术的发展,增加的该项技术在工程实际中应用的内容。

将声学 and 光学相关和类似的知识也融入的这本教材中,尽量做到学科相融和知识交叉。

<<电磁场与电磁波>>

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>