

## <<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：9787111373872

10位ISBN编号：7111373871

出版时间：2012-2

出版时间：机械工业出版社

作者：程成 主编

页数：175

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

本书共7章。

绪论简要介绍了电磁场和电磁波理论的发展历史。

第1章是电磁场理论基础，概述了麦克斯韦电磁场基本理论和基本方程。

第2章讲述静电场，介绍了解静电场问题的几种方法。

第3章讲述静磁场，介绍了磁矢势、磁标势及其方程等。

第4章讲述电磁波的辐射，介绍了达朗贝尔方程、电偶极辐射和电多极辐射问题。

第5章讲述电磁波的传播，介绍了导电介质中的电磁波方程、平面波、介质表面的反射和折射、等离子体中的平面电磁波。

第6章讲述复杂介质中电磁波传播，介绍了电磁波的吸收、色散、散射和偏振。

第7章讲述波导和谐振腔，介绍了矩形、柱形和光纤型波导以及谐振腔。

附录列出了学习本书所需的矢量和张量运算以及拉普拉斯方程的通解形式等。

每章后面附有习题。

本书可作为应用物理、光信息科学和技术、光学工程、通信工程、电子科学与技术、电子信息工程等专业的本科教材，适合于64学时教学。

打。

号的章节内容可跳过去而不影响后面内容的学习。

## &lt;&lt;电磁场与电磁波&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

## 第1章电磁场理论基础

## 1.1电荷与电场

## 1.1.1电荷与库仑定律

## 1.1.2电场强度

## 1.1.3高斯定理和静电场的散度

## 1.1.4静电场的环路定理和旋度

## 1.2电流与磁场

## 1.2.1电荷守恒定律

## 1.2.2毕奥-萨伐尔定律

## 1.2.3磁场的通量和散度

## 1.2.4磁场的环量和旋度

## 1.3麦克斯韦方程组

## 1.3.1电磁感应定律

## 1.3.2位移电流

## 1.3.3真空中的麦克斯韦方程组

## 1.3.4洛伦兹力公式

## 1.4电磁介质的物理基础

## 1.4.1介质的极化

## 1.4.2电位移矢量

## 1.4.3介质的磁化

## 1.4.4磁场强度

## 1.4.5介质中的麦克斯韦方程组

## 1.5电磁场的边值关系

## 1.5.1法向分量

## 1.5.2切向分量

## 1.6电磁场的能量和动量

## 1.6.1电磁场和电荷系统的能量守恒定律

## 1.6.2电磁场能量的传输

## 1.6.3电磁场的动量和动量守恒定律

## 1.6.4光压(辐射压力)

## 习题

## 第2章静电场

## 2.1静电场的标势

## 2.1.1电势与电势梯度

## 2.1.2静电势的微分方程和边值关系

## 2.1.3静电场的总能量

## 2.2\*静电场问题的唯一性定理

## 2.3分离变量法

## 2.4电像法

## 2.5\*格林函数法

## 2.5.1泊松方程的格林函数

## &lt;&lt;电磁场与电磁波&gt;&gt;

2.5.2格林公式和边值问题的解

2.6电多极矩

2.6.1电势的多极展开

2.6.2电矩与电多极矩

2.6.3电荷体系在外场中的能量

习题

## 第3章静磁场

3.1矢势及其微分方程

3.1.1矢势A

3.1.2矢势A的微分方程及基本解

3.1.3矢势A的边值关系

3.1.4矢势A的物理意义

3.2磁标势

3.2.1引入磁标势的条件与磁标势的方程

3.2.2磁标势法求解静磁问题

3.2.3磁像法

3.3\*静磁屏蔽

3.4磁多极矩与磁场能量

3.4.1磁多极矩

3.4.2磁场能量

3.4.3外磁场中的磁偶极子

习题

## 第4章电磁波的辐射

4.1达朗贝尔方程

4.1.1电磁场的波动性

4.1.2势函数的引入

4.1.3洛仑兹规范

4.1.4推迟势

4.2电偶极辐射

4.2.1电偶极子的势函数

4.2.2电偶极子的场强

4.2.3R<<情形

4.2.4R>>情形

电磁场与电磁波[2]目录 [1]4.2.5瑞利?金斯公式

4.2.6l<<情形

4.2.7拉摩尔公式

4.3电多极辐射

4.3.1推迟势的多极展开

4.3.2电四极辐射场

4.3.3磁偶极辐射场

4.4半波型天线的辐射

习题

## 第5章电磁波的传播

5.1导电介质中的电磁波方程

5.1.1达朗贝尔方程式

## &lt;&lt;电磁场与电磁波&gt;&gt;

5.1.2亥姆霍兹方程

5.1.3边值关系

5.2平面电磁波

5.3介质表面的反射和折射

5.3.1反射定律与折射定律

5.3.2菲涅耳公式

5.3.3菲涅耳公式的讨论

5.4导体表面的反射和折射

5.4.1穿透深度

5.4.2趋肤效应

5.5等离子体中的平面电磁波

5.5.1等离子体的等效介电常数

5.5.2平面波在等离子体中的传播特性

5.5.3\*电子等离子体波

习题

第6章\*复杂介质中电磁波的传播

6.1电磁波的吸收

6.2电磁波的色散

6.2.1色散与群速度

6.2.2群速度与相速度的关系

6.3电磁波的散射

6.3.1散射截面与吸收截面

6.3.2瑞利散射

6.4电磁波的偏振

6.4.1偏振的椭圆表示

6.4.2偏振的Jones矢量表示

6.4.3偏振的Stockes参量表示

习题

第7章波导和谐振腔

7.1传输线的演变

7.2矩形波导

7.2.1矩形波导中电磁波的通解

7.2.2横磁波

7.2.3横电波

7.2.4主波

7.3柱形波导

7.4光纤波导

7.5谐振腔

7.5.1矩形谐振腔

7.5.2柱形谐振腔

7.5.3Fabry?Perot谐振腔

习题

附录

附录A矢量分析和运算

1.微分算子 的定义

## <<电磁场与电磁波>>

2.含有 算子算式的定义与性质

3.二重 算子

4.包含 算子的恒等式

### 附录B张量运算

1.并矢的导出及其表达式

2.并矢的运算规则

3.并矢的几点性质

### 附录C矢量积分定理

1.高斯散度定理

2.斯托克斯定理

3.平面格林定理

4.标量格林定理

5.矢量格林定理

6.并矢格林定理

7.其他积分定理

### 附录D拉普拉斯方程的通解

1.直角坐标系

2.柱坐标系

3.球坐标系

### 参考文献

<<电磁场与电磁波>>

章节摘录

版权页：插图：

## <<电磁场与电磁波>>

### 编辑推荐

《电磁场与电磁波》是普通高等教育“十二五”电子信息类规划教材之一。



<<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>