

<<电磁波工程基础>>

图书基本信息

书名：<<电磁波工程基础>>

13位ISBN编号：9787561223314

10位ISBN编号：7561223315

出版时间：2008-1

出版时间：西北工大

作者：高建平

页数：468

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>

## <<电磁波工程基础>>

### 内容概要

本书旨在使电子信息工程和通信工程专业的本科学生或从事相关专业的科技人员熟悉并掌握电磁波的产生、传播以及接收的有关理论、基本概念及其在工程实际中的应用。

全书共分三篇。

上篇为电磁理论基础，主要介绍矢量分析，电磁场的基本方程、定理及分析方法，正弦均匀平面电磁波的传播特性及反射、折射规律等内容。

中篇为微波技术，主要介绍几种典型的微波传输线，长线理论，阻抗匹配理论及方法，微波谐振腔，微波网络理论（简介），微波定向耦合器及微波滤波器等内容。

下篇为天线基础，主要介绍电磁辐射的基础理论，天线的主要参数，对称振子，缝隙天线，天线的互耦，天线阵，喇叭天线，反射面天线及单脉冲雷达天线内容。

各章之后均附有一定数量的具有启发性、针对性和工程性的习题。

本书既可以作为电子信息工程和通信工程专业本科学生的教材，也可供从事相关专业的科技人员参考。

## &lt;&lt;电磁波工程基础&gt;&gt;

## 书籍目录

上篇 电磁理论基础第一章 矢量分析 § 1-1 标量、矢量及场的概念 § 1-2 矢量的运算规则 § 1-3 正交坐标系 § 1-4 矢量的运算方法 § 1-5 空间微分元 § 1-6 标量函数(场)的梯度 § 1-7 矢量场的散度 § 1-8 矢量场的旋度 § 1-9 场论(初步)习题第二章 电磁场的基本理论 § 2-1 电磁场中的基本物理量 § 2-2 麦克斯韦方程组 § 2-3 坡印亭定理 § 2-4 电磁场的边界条件 § 2-5 E弦电磁场的复域研究方法 § 2-6 时变电磁场的唯一性定理 § 2-7 电磁对偶原理 § 2-8 等效原理习题第三章 正弦均匀平面电磁波在自由空间的传播 § 3-1 波动方程 § 3-2 理想介质中的正弦均匀平面电磁波(SUPW) § 3-3 导电媒质中的正弦均匀平面电磁波 § 3-4 电磁波的调制、色散、相速与群速 § 3-5 电磁波的极化特性习题第四章 SUPW的反射和折射 § 4-1 SUPW的反射、折射定律 § 4-2 SUPW对平面边界的垂直入射 § 4-3 SUPW对介质分界面的斜入射 § 4-4 SUPW对理想导体表面的斜入射 § 4-5 SUPW对导体表面的斜入射习题中篇 微波技术引言第五章 微波传输线 § 5-1 概述 § 5-2 微波传输线的基本方程(导波方程) § 5-3 矩形波导 § 5-4 圆波导 § 5-5 同轴线 § 5-6 微带线习题第六章 长线理论 § 6-1 概述 § 6-2 传输线方程及其解 § 6-3 均匀无耗长线的主要参数 § 6-4 均匀无耗长线的工作状态 § 6-5 圆图习题第七章 长线的阻抗匹配 § 7-1 匹配的基本概念 § 7-2 电抗(电纳)元件 § 7-3 分支阻抗调配器 § 7-4 阶梯阻抗变换器 § 7-5 渐变线阻抗变换器习题第八章 微波谐振腔 § 8-1 概述 § 8-2 微波谐振腔的品质因数 § 8-3 微波谐振腔的激励与耦合 § 8-4 同轴谐振腔 § 8-5 矩形谐振腔 § 8-6 圆柱谐振腔习题第九章 微波网络理论(简介) § 9-1 概述 § 9-2 二端口微波网络 § 9-3 多端口微波网络习题第十章 定向耦合器 § 10-1 概述 § 10-2 波导匹配双T § 10-3 双分支定向耦合器 § 10-4 混合环习题第十一章 微波滤波器 § 11-1 概述 § 11-2 网络的对偶电路 § 11-3 低通原型滤波器 § 11-4 频率变换 § 11-5 微波低通滤波器的工程实现习题下篇 天线基础引言第十二章 电磁辐射的基础理论 § 12-1 正弦电磁场的位函数 § 12-2 电流元的辐射 § 12-3 磁流元的辐射 § 12-4 基本面元的辐射 § 12-5 电流小圆环的辐射习题第十三章 天线的主要参数及互易定理 § 13-1 方向性函数及方向图 § 13-2 方向性系数 § 13-3 天线的效率与增益 § 13-4 天线的阻抗特性 § 13-5 天线的工作频带 § 13-6 互易定理 § 13-7 天线的有效长度与有效面积 § 13-8 接收天线的噪声温度 § 13-9 传输方程习题第十四章 对称振子 § 14-1 对称振子的模型及电流分布 § 14-2 对称振子的辐射场 § 14-3 对称振子的阻抗特性 § 14-4 对称振子的方向性系数 § 14-5 折合振子 § 14-6 对称振子的馈电方法习题第十五章 缝隙天线 § 15-1 平板缝隙天线 § 15-2 波导缝隙天线习题第十六章 天线的互耦 § 16-1 引言 § 16-2 天线的互耦 § 16-3 大地对天线性能的影响 § 16-4 引向天线习题第十七章 天线阵 § 17-1 概述 § 17-2 增强方向性原理及方向性乘积定理 § 17-3  $n$ 元均匀直线阵 § 17-4  $m \times n$ 元均匀平面阵 § 17-5 均匀立体阵习题第十八章 面天线的基本理论 § 18-1 概述 § 18-2 平面口面辐射场的一般公式 § 18-3 同相平面口面天线的方向性系数及面积利用系数 § 18-4 同相矩形口面天线的辐射 § 18-5 口面场不同相位分布对辐射的影响习题第十九章 喇叭天线 § 19-1 概述 § 19-2 矩形喇叭的内场及口面场 § 19-3 矩形喇叭的辐射场 § 19-4 矩形喇叭的方向性 § 19-5 矩形喇叭的工程设计 § 19-6 圆形喇叭的辐射特性及工程设计习题第二十章 反射面天线 § 20-1 概述 § 20-2 旋转抛物面天线的几何参数及几何光学特性 § 20-3 旋转抛物面天线的口面场 § 20-4 旋转抛物面天线的辐射特性 § 20-5 旋转抛物面天线的馈源 § 20-6 卡塞格伦双反射面天线 § 20-7 赋形波束天线习题第二十一章 单脉冲(雷达)天线 § 21-1 单脉冲天线的工作原理及参数 § 21-2 单脉冲天线的分析 § 21-3 解决和差矛盾的方法习题第二十二章 电磁波理论的相关专题及应用 § 22-1 多普勒效应 § 22-2 电磁波的散射 § 22-3 几何绕射理论 § 22-4 铁氧体中电磁波的传播特性及应用 § 22-5 等离子体中电磁波的传播特性及应用附录附录1 散度计算式的推导附录2 旋度计算式的推导附录3 矢量恒等式附录4 无线电频段的划分附录5 复波数的推导附录6 国产矩形波导参数表附录7 方向性乘积定理的证明附录8 H面喇叭H面辐射场中积分公式的推导附录9 矩形喇叭的方向性系数(推导)附录10 卡塞格伦天线几何参数之间的关系(推导)附录11(偶数序号)习题答案参考文献

## <<电磁波工程基础>>

### 章节摘录

第一章 矢量分析：1-1 标题、矢量及场的概念：三、场：1. 定义：广义而言，所有具有分布特性（即为时、空坐标的函数）的物理量，都可视为具有相应物理意义的场。

2. 标量场：如果所研究的量是标量，则对应于标量场。

在标量场中，每一时刻、每一位置都对应一个标量值。

如：地球周围大气的温度及含氧量即可视为标量场。

3. 矢量场：如果所研究的量是矢量，则对应于一个矢量场。

在矢量场中，每一时刻、每一位置都对应一个矢量值。

如：地球周围的风速及地球的引力均可视为矢量场。

在数学领域，为研究问题方便，常抽象出标量场和矢量场而不考虑其物理特性，这也是本章讨论问题的基点。

<<电磁波工程基础>>

编辑推荐

<<电磁波工程基础>>

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>