

<<分层介质中的电磁场和电磁波>>

图书基本信息

书名：<<分层介质中的电磁场和电磁波>>

13位ISBN编号：9787308058728

10位ISBN编号：7308058727

出版时间：2010-1

出版时间：浙江大学出版社

作者：李凯

页数：198

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>

## <<分层介质中的电磁场和电磁波>>

### 前言

分层介质中电磁场和电磁波的理论在短波通信、对潜通信、地波超视距雷达、地球物理探测、遥感、微带天线设计等领域都有广泛的应用。

因此，分层介质中场和波的研究已成为电磁理论和应用中最活跃、发展速度最快的研究领域之一。对于平面分层介质、柱面分层介质和球面分层介质中的电磁场与电磁波的问题，很多可以用解析方法求解。

近十年来，作者一直专注于分层介质中电磁场与电磁波的研究，并已经与导师、合作者和学生们一起在此领域做了许多具有自己特色的理论研究，其中大部分研究成果已在国内外有关期刊上公开发表。在单位领导和同事的支持与鼓励下，作者系统地总结了近年来我们在此领域内的研究成果，在学术前辈陈抗生教授的建议下撰写了这部专著。

其中大部分内容是作者和合作者及所指导的研究生的共同成果，为了使本书内容有较好的系统性，也引用了一些国内外学者的研究成果。

在理论研究方法上，追求获得具有明确的物理意义、简单、同时又能够得到足够精度的解析表达式，而不是使用纯粹的数值解。

首先，将实际的电磁场和电磁波问题进行合理的简化，建立一个理想化的物理模型，把一个实际问题转化为寻找一个满足特定边界条件的麦克斯韦方程组的数学问题；然后，灵活地应用数学物理方法范畴内的各种数学工具，获得最终的解析表达式并计算出相应的数值结果。

## <<分层介质中的电磁场和电磁波>>

### 内容概要

本书是一本系统阐述分层介质中电磁场和电磁波的专著，内容主要包括平面分层介质中电偶极子激励的电磁场近似解、低频电磁波绕覆盖介质层的球形地面传播的近似解以及两层介质分界面附近的瞬态场的严格解和近似解。

本书的突出特点为在平面及球面分层模型下求解电磁场和电磁波的解析解，而对广泛使用的电磁场的数值方法则很少涉及。

本书可供从事无线电波传播的研究人员、电磁理论和应用的研究人员，以及高等院校无线电物理和电磁场理论与微波技术专业的师生使用。

## &lt;&lt;分层介质中的电磁场和电磁波&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 电磁理论预备知识 1.1 库仑定律和电场强度 1.2 电位移矢量和高斯定理 1.3 电荷守恒定律和电流连续性方程 1.4 安培实验定律和磁感应强度 1.5 安培环路定理和磁通连续性原理 1.6 磁介质的磁化和磁场强度 1.7 法拉第电磁感应定律 1.8 位移电流的概念 1.9 导电物质中的传导电流 1.10 麦克斯韦方程组与洛仑兹力公式 1.11 物质中的本构方程 1.12 介质分界面上场的边值关系第2章 对分层介质中电磁场和电磁波研究的历史性回顾 2.1 电磁波 2.2 zenneck表面波 2.3 索末菲尔德积分 2.4 沿分层介质表面传播的表面波 2.5 沿两种介质分界面传播的侧面波 2.6 沿三层介质分界面传播的吸附表面波 2.7 偶极子在地球表面激励的辐射场第3章 垂直电偶极子在三层介质中激励的电磁场 3.1 电磁波场分量的积分表达式 3.2 理想导电基底情况下垂直电偶极子激励的电磁场 3.2.1 表面波和侧面波的积分表达式 3.2.2 极点方程的根的求解 3.2.3 极点方程的根的变化规律 3.2.4 理想导电基底情况下三层介质中场分量的完整表达式 3.2.5 理想导电基底情况典型条件下的计算和讨论 3.3 非理想导电基底情况下垂直电偶极子激励的电磁场 3.3.1 表面波和侧面波的积分表达式 3.3.2 极点方程的根的求解 3.3.3 极点方程的根的变化规律 3.3.4 非理想导电基底情况下三层介质中场分量的完整表达式 3.3.5 非理想导电基底情况典型条件下的计算和讨论 3.4 三层介质中的垂直偶极子产生的辐射场 3.4.1 三层介质中的垂直偶极子产生的辐射场 3.4.2 典型条件下的计算和讨论第4章 水平电偶极子在三层介质中激励的电磁场 4.1 电磁波场分量的积分表达式 4.2 电磁波场分量的解析表达式 4.2.1 电型波分量 4.2.2 磁型波分量 4.2.3 场分量的完整表达式 4.2.4 和已有结果的比较 4.2.5 典型条件下的计算和讨论 4.3 三层介质中水平电偶极子产生的辐射场 4.3.1 三层介质中水平电偶极子产生的辐射场 4.3.2 微带天线 4.3.3 典型条件下的计算和讨论 4.4 本章小结第5章 垂直电偶极子在四层介质中激励的电磁场 5.1 电磁波场分量的积分表达式 5.2 吸附表面波和侧面波 5.3 计算结果和讨论第6章 水平电偶极子在四层介质中激励的电磁场 6.1 电磁波场分量的积分表达式 6.2 电磁波场分量的解析表达式 6.2.1 电型波分量 6.2.2 磁型波分量 6.2.3 场分量的完整表达式 6.3 计算结果和讨论第7章 三层球面分层介质中的电磁场和电磁波 7.1 垂直电偶极子在覆盖一层介质的地球表面激励的电磁场 7.1.1 空气层和介质层中的波场结构 7.1.2 利用源区条件确定激励系数 7.1.3 空气层中电磁场分量的近似式 7.1.4 复宗量爱里函数的性质及其数值计算方法 7.1.5 模方程的根的计算 7.1.6 空气层中场分量的计算结果及讨论 7.2 垂直磁偶极子在覆盖一层介质的地球表面激励的电磁场 7.2.1 空气层和介质层中的波场结构 7.2.2 空气层中场分量的计算结果及讨论 7.3 水平电偶极子在覆盖一层介质的地球表面激励的电磁场 7.4 本章小结第8章 覆盖多层介质的球形地面上的电磁场和电磁波 8.1 垂直电偶极子在覆盖多层介质的球形地面上激励的电磁场 8.2 垂直磁偶极子在覆盖多层介质的球形地面上激励的电磁场 8.3 水平电偶极子在覆盖多层介质的球形地面上激励的电磁场 8.4 空气层中场分量的计算结果及讨论第9章 水平电偶极子在半空间激励的瞬态场的严格解 9.1 源激励的水平电偶极子在半空间边界上产生的瞬态场 9.1.1 水平电偶极子在半空间边界上激励的频域场的积分表达式 9.1.2 瞬态场分量 $E_2$  的严格解 9.1.3 瞬态场分量 $E_2$  的严格解 9.1.4 瞬态场分量 $B_{2z}$ 的严格解 9.1.5 小结 9.2 高斯源激励的水平电偶极子在半空间边界上产生的瞬态场 9.2.1 高斯源激励的瞬态场的严格解 9.2.2 计算结果及讨论第10章 水平电偶极子在一维各向异性介质表面激励的瞬态场的近似解 10.1 源激励的水平电偶极子在单轴介质表面产生的瞬态场 10.1.1 源激励的瞬态场的解析表达式 10.1.2 计算结果及讨论 10.2 高斯源激励的水平电偶极子在单轴介质表面上的瞬态场 10.2.1 高斯源激励的瞬态场的解析表达式 10.2.2 计算结果及讨论参考文献

<<分层介质中的电磁场和电磁波>>

章节摘录

插图：

## <<分层介质中的电磁场和电磁波>>

### 编辑推荐

《分层介质中的电磁场和电磁波》可供从事无线电波传播的研究人员、电磁理论和应用的研究人员，以及高等院校无线电物理和电磁场理论与微波技术专业的师生使用。

《分层介质中的电磁场和电磁波》是由浙江大学出版社出版的。

<<分层介质中的电磁场和电磁波>>

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>