

《各向异性电磁波导论》

图书基本信息

书名：《各向异性电磁波导论》

13位ISBN编号：9787030421450

出版时间：2014

作者：郭少华

页数：201

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《各向异性电磁波导论》

内容概要

本书在总结经典电磁波理论的基础上,提出了在介质物质空间研究电磁场动力学的新思想,并据此全面论述了各向异性介质电磁波传播的基本理论、计算方法,系统研究了各向异性晶体电磁波传播的空间规律与极化特性.与经典电磁场理论基于几何表象空间研究的矢量方法不同,本书基于介质的物质表象空间,推导出了模态形式的标量电磁波方程,并首次提出了本征电磁波的概念,本征电磁波的模态组合构成了具有不同对称性质的各向异性介质的电磁波传播图像.书中详细列出了各向同性介质、单轴介质、双轴介质、单斜介质和三斜介质,以及双各向异性介质、手征介质、耗损介质和压电介质等各向异性介质在不同方向上电磁波的传播速度和极化性质,其内容在该领域专著中首次出现.

本书适用于地球物理、晶体物理、光学工程、通信工程与工程物理等领域科技人员以及高等院校相关专业的教师以及研究生阅读.

书籍目录

目录	
前言	
第1章 绪论1	
11 电磁波发展历程1	
12 经典电磁理论分析思想3	
13 本征电磁理论分析思想4	
第2章 经典电磁波理论6	
21 电磁矢变量6	
22 电磁本构方程6	
23 Maxwell电磁场方程7	
24 电磁波的能量8	
25 各向同性电磁波方程10	
26 各向异性电磁波方程11	
27 各向异性平面电磁波解特征方程12	
28 kDB坐标下各向异性平面电磁波特征方程13	
29 实验室坐标与kDB坐标系的变换关系15	
210 电磁波的极化特性和左旋波与右旋波16	
第3章 电磁规范空间与模态电磁场21	
31 材料的电磁性质21	
32 本征电磁模量22	
33 电磁规范空间22	
34 模态电场与模态磁场23	
35 模态电磁能函数与能流密度矢量24	
36 正则电磁本构方程26	
第4章 本征电磁波理论28	
41 Maxwell电磁场方程的矩阵形式28	
42 本征电磁场方程28	
43 本征电磁波30	
44 本征电磁波的坐标不变性32	
45 电磁波的传播35	
46 电磁波的极化36	
第5章 介质的电磁各向异性分类37	
51 晶体的基本概念37	
52 晶体的对称性37	
53 晶体的分类39	
54 晶体的介电系数分类43	
55 晶体的光学特性45	
第6章 电各向异性介质中的电磁波46	
61 电各向异性概念46	
62 电各向异性正则本构方程46	
63 电各向异性本征电磁波47	
64 经典理论电各向异性电磁波47	
65 kDB坐标下电各向异性电磁波48	
第7章 磁各向异性介质中的电磁波49	
71 磁各向异性概念49	
72 磁各向异性正则本构方程49	
73 磁各向异性本征电磁波50	

- 74 经典理论磁各向异性电磁波50
- 75 kDB坐标下磁各向异性电磁波51
- 第8章 各向同性介质中的电磁波53
- 81 各向同性介质的电磁规范空间53
- 82 各向同性介质的正则本构方程53
- 83 各向同性本征电磁波54
- 84 各向同性本征电磁波的空间形态54
- 85 各向同性本征电波与本征磁波的关系56
- 86 坐标方向各向同性电磁波的传播57
- 87 平面内各向同性电磁波传播59
- 88 经典理论的若干结果61
- 第9章 单轴晶体中的电磁波64
- 91 单轴晶系的本征参数与电磁规范空间64
- 92 单轴晶系正则本构方程64
- 93 单轴晶系本征电磁波65
- 94 单轴晶系本征电磁波的空间形态66
- 95 单轴晶系本征电波与本征磁波的关系68
- 96 坐标方向单轴晶系电磁波传播69
- 97 平面内单轴晶系电磁波传播71
- 98 经典理论结果与k面图74
- 第10章 双轴晶体中的电磁波79
- 101 双轴晶系本征电磁参数与规范空间79
- 102 双轴晶系正则本构方程79
- 103 双轴晶系本征电磁波80
- 104 双轴晶系本征电磁波的空间形态81
- 105 双轴晶系本征电波与本征磁波的关系83
- 106 坐标方向双轴晶系电磁波的传播85
- 107 平面内双轴晶系电磁波的传播87
- 108 经典理论结果与k面图88
- 第11章 单斜晶体中的电磁波94
- 111 单斜晶系本征电磁参数与规范空间94
- 112 单斜晶系正则本构方程95
- 113 单斜晶系本征电磁波96
- 114 单斜晶系本征电磁波的空间形态97
- 115 单斜晶系本征电波与本征磁波的关系99
- 116 坐标方向单斜晶系电磁波的传播101
- 117 平面内单斜晶系电磁波的传播103
- 118 回旋介质电磁波传播的经典解105
- 第12章 三斜晶体中的电磁波114
- 121 三斜晶系本征电磁参数与规范空间114
- 122 三斜晶系正则本构方程114
- 123 三斜晶系本征电磁波115
- 124 三斜晶系本征电磁波的空间形态116
- 125 三斜晶系本征电波与本征磁波的关系117
- 126 坐标方向三斜晶系电磁波的传播120
- 127 平面内三斜晶系电磁波的传播123
- 第13章 双各向异性介质中的电磁波125
- 131 双各向异性材料125
- 132 双各向异本征参数与电磁规范空间126

- 133 双各向异性正则本构方程127
- 134 双各向异性本征电磁波128
- 135 电磁波在双各向同性介质中的传播129
- 136 电磁波在双单轴晶系中的传播132
- 137 双各向异性经典电磁波理论结果135
- 138 电磁波在磁电介质中的传播136
- 第14章 手征介质中的电磁波138
- 141 手征材料138
- 142 手征材料本征参数与电磁规范空间140
- 143 手征材料的正则本构方程141
- 144 手征材料本征电磁波141
- 145 电磁波在各向同性手征材料中的传播142
- 146 手征介质时谐场本征亥姆霍兹方程146
- 147 手征材料经典电磁波理论结果147
- 148 手征材料电磁波的极化行为148
- 149 kDB坐标下手征材料电磁波解150
- 1410 各向异性手征介质电磁波经典解151
- 第15章 耗损介质中的电磁波153
- 151 电磁传播的耗损现象153
- 152 耗损介质电磁规范空间155
- 153 耗损介质正则本构方程156
- 154 耗损介质的本征电磁波156
- 155 各向同性耗损介质的电磁波157
- 156 各向异性耗损介质的电磁波160
- 157 复杂耗损机制下的电磁波传播163
- 158 各向同性耗散手征介质的电磁波168
- 159 各向异性耗散手征介质的电磁波170
- 第16章 压电介质中的电磁波176
- 161 压电材料与多场耦合176
- 162 压电材料力电磁规范空间177
- 163 压电材料的正则本构方程178
- 164 基本力场与电磁场方程179
- 165 压电材料准静态本征电磁波180
- 166 压电材料全动态本征电磁波181
- 167 极化压电陶瓷中的电磁波182
- 168 压电材料经典理论电磁波传播分析186
- 附录A 各向异性电磁参数分类189
- 附录B 各向异性电磁规范空间190
- 附录C 对称操作的坐标变换矩阵193
- 附录D 各向异性压电耦合系数分类195
- 主要参考文献198

《各向异性电磁波导论》

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:www.tushu000.com