

<<光纤通信原理>>

图书基本信息

书名：<<光纤通信原理>>

13位ISBN编号：9787300027722

10位ISBN编号：7300027725

出版时间：1999-04

出版时间：中国人民大学出版社

作者：全国高等教育自学考试指导委员会

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>

<<光纤通信原理>>

书籍目录

目录

光纤通信原理

预备知识

第一节 两种基本的研究方法

一、几何光学方法

二、波动光学方法

第二节 电磁场的基本方程式

第三节 电磁波的波动现象

第四节 简谐时变场的波动方程 亥姆霍兹方程

第五节 均匀平面波的一般概念

第六节 平面波在两介质交界面的反射和折射

一、斯奈耳定律

二、菲涅尔公式

第七节 平面波的全反射

第八节 导行波和辐射波

一、介质I中的波

二、全反射情况下, 介质 II 中的波

三、导行波

四、辐射波

小结

复习思考题

参考书

第一章 概述

第一节 光的性质

第二节 光纤通信的特点

一、光纤通信的主要优点

二、光纤通信与电通信的比较

第三节 光纤通信系统的基本组成

一、强度调制 直接检波通信系统的组成

二、调制方式

三、损耗和传输带宽

第四节 光纤通信的发展动向

参考书

第二章 介质薄膜波导

第一节 薄膜波导的结构

第二节 薄膜波导中波的分类

一、导波

二、衬底辐射模

三、敷层辐射模

第三节 用射线法分析薄膜波导中的导波

一、薄膜波导中导波的形式

二、薄膜波导中导波的特点

三、薄膜波导中的单模传输条件

四、薄膜波导中模数量的求法

小结

<<光纤通信原理>>

复习思考题

习题

参考书

第三章 光导纤维和光缆

第一节 光纤的结构和分类

一、光纤的结构

二、光纤的种类

第二节 阶跃型光纤

一、阶跃型光纤光射线的理论分析

二、阶跃光纤的标量近似分析法

第三节 渐变型光纤

一、渐变型光纤光射线的理论分析

二、渐变型光纤的标量近似解法

第四节 单模光纤

一、单模光纤的折射率分布

二、单模传输的理论分析

三、单模光纤的双折射

第五节 光纤的传输特性

一、光纤的损耗特性

二、光纤的色散特性

第六节 常用的光缆结构和种类

一、光缆的基本结构

二、光缆的种类

小结

复习思考题

习题

参考书

附录一 标量解场方程的推导

一、横向电场 E_y 的表示式

二、横向磁场 H_x 的表示式

三、轴向电场 E_z 和轴向磁场 H_z 的表示式

附录二 双曲正割型折射指数分布光纤可以获得自聚焦的证明

附录三 标量亥姆霍兹方程解的推导

第四章 光源和光发射机

第一节 与激光器有关的概念

一、光子

二、费米能级

三、光与物质的三种作用形式

第二节 激光器的一般工作原理

一、粒子数反转分布与光放大之间的关系

二、激光器的基本组成

三、激光器的参量

四、谐振频率

第三节 半导体激光器 (LD)

一、半导体激光器的结构和工作原理

二、半导体激光器的工作特性

<<光纤通信原理>>

第四节 半导体发光二极管 (LED)

第五节 光源的调制

一、光源的直接调制

二、光源的间接调制

第六节 光发射机

一、对光发射机的要求

二、光发射机的组成

小结

复习思考题

习题

参考书

第五章 光电检测器和光接收机

第一节 半导体的光电效应

第二节 光纤通信中常用的半导体光电检测器

一、PIN光电二极管

二、APD光电二极管

第三节 光电检测器的特性

一、响应度 R_0 和量子效率

二、响应时间

三、暗电流 I_D 四、雪崩倍增因子 G 五、倍增噪声和过剩噪声系数 $F(G)$

第四节 数字光纤通信接收机的基本组成

一、数字光纤通信接收机的组成方框图

二、各组成部分的功能

三、一个实际的光接收机电路

第五节 光接收机的灵敏度和动态范围

一、光接收机灵敏度

二、接收机的动态范围

第六节 光接收机的噪声

一、研究光接收机噪声的目的

二、光接收机噪声的主要来源

三、计算光接收机噪声的说明

四、计算光接收机灵敏度的说明

小结

复习思考题

习题

参考书

第六章 光纤通信系统

第一节 强度调制 直接检测光纤通信系统的组成

一、系统的组成方框图

二、光中继器

三、监视控制系统

四、脉冲插入与脉冲分离

五、光路中的无源器件

第二节 光纤通信中的线路码型

一、研究传输码型的必要性

<<光纤通信原理>>

二、选择码型应满足的主要要求

三、光纤通信中常用码型

第三节 光纤通信系统的性能指标 误码率和抖动

一、误码性能

二、抖动性能

第四节 光纤通信系统设计概述

一、系统部件的选择

二、设计光纤通信系统时有关指标的计算和验算

第五节 光纤模拟通信系统

一、光纤图像模拟传输系统

二、光纤脉冲模拟传输系统

小结

复习思考题

习题

参考书

第七章 同步数字体系 (SDH)

第一节 同步数字体系的产生

一、准同步数字体系 (PDH) 的复接情况

二、PDH的固有缺点

三、SDH网的提出和基本特点

第二节 SDH的速率与帧结构

一、同步数字体系的速率

二、同步数字体系的帧结构

第三节 SDH的复用结构和映射方法

一、我国采用的复用结构和映射方法

二、图中各符号说明

三、映射、定位、复用过程举例

四、SDH传送网的分层模型

第四节 SDH的开销功能

一、关于通道、复用段、再生段的说明

二、段开销 (SOH)

三、通道开销 (POH)

第五节 SDH的指针

一、AU₄指针的作用

二、AU₄指针的位置及偏移编号

三、AU₄的指针值

四、指针的频率调整作用

五、新数据标帜 (NDF)

第六节 SDH中的关键设备 复用设备和交叉连接设备

一、SDH设备的规范方法

二、功能参考模型方法

三、SDH复用设备 (简单介绍)

四、数字交叉连接器 (SDXC)

第七节 SDH的自愈网

一、网络保护的概念

<<光纤通信原理>>

二、自愈网的种类

小结

复习思考题

习题

参考书

第八章 光放大器

第一节 光放大器的分类

第二节 掺饵光纤放大器的结构

一、同向泵浦结构

二、反向泵浦结构

三、双向泵浦结构

第三节 掺饵光纤放大器的工作原理

第四节 掺饵光纤放大器的特性指标

一、功率增益

二、输出饱和功率

三、噪声系数

第五节 掺饵光纤放大器在光纤通信系统中的应用

一、作前置放大器使用

二、作发射机功率放大器使用

三、作光中继器使用

小结

复习思考题

参考书

第九章 现代光纤通信技术介绍

第一节 光纤通信中的复用系统

一、波分复用系统

二、光频分复用系统

三、副载波强度调制系统

第二节 光纤通信多终端网络系统

一、光纤局部区域网 (LAN)

二、宽带综合业务数字网 (B-ISDN)

第三节 外差光纤通信系统

一、光发射机

二、光放大器

三、光接收机

四、外差光纤通信系统中的几个技术问题

第四节 光纤的非线性效应及光孤子通信

一、光纤的非线性效应

二、光孤子通信

小结

复习思考题

参考书

第十章 光纤及光纤通信系统的测量

第一节 光纤参数的测量

一、单模光纤模场直径的测量

二、光纤损耗的测量

三、光纤色散与带宽的测量

<<光纤通信原理>>

第二节 光纤通信系统的测量

- 一、光发射机发送光功率的测量
- 二、光源消光比的测量
- 三、光接收机灵敏度的测量
- 四、光接收机动态范围的测量
- 五、光纤通信系统测量中的眼图

小结

复习思考题

参考书

附 光纤通信原理自学考试大纲

《自学考试大纲》出版前言

I.课程性质与设置目的要求

.课程内容与考核目标

.有关说明与实施要求

附录 题型举例

《自学考试大纲》后记

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>