

佛山科学技术学院 2023 年硕士研究生招生考试大纲

科目名称：光电子基础

一、考查目标

光电子基础是佛山科学技术学院光学工程、电子信息（光电信息工程领域）研究生复试考试科目之一。本科目的考试内容包含激光原理与技术、光电检测技术、光纤技术及应用三个方面，要求考生：（1）理解和掌握激光原理与技术、光电检测技术、光纤技术及应用三个领域的基本概念、原理、定律；（2）具备一定的分析问题和解决问题的能力；（3）具备一定的系统设计和应用能力。

二、考试形式与试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

- 1 线下考试：满分为100分，考试时间120分钟。
- 2 线上考试：满分为50分。

（二）答题方式

- 1 线下考试：闭卷，笔试。
- 2 线上考试：面试形式作答。

（三）试卷内容结构

激光原理：40%

光电检测技术：30%

光纤技术及应用：30%

注：线下或线上考试形式根据当年情况决定。

三、考查范围

（一）激光原理与技术

1 激光的基本原理

1.1 光的受激辐射基本概念

1.2 激光器的构造

1.3 激光的特性及应用

2 光学谐振腔与激光模式

2.1 谐振腔的分类与特性

2.2 激光模式的基本概念

2.3 高斯光束的基本特性和变换规律

3 激光特性的控制

3.1 调制技术

3.2 选模技术

3.3 稳频技术

3.4 调Q技术

（二）光电检测技术

1 光电检测基础

1.1 辐射度学和光度学的基础知识

1.2 半导体的基础知识

1.3 典型光辐射源

2 光电探测器

2.1 光电导探测器

2.2 光伏探测器

2.3 光电子发射探测器

2.4 热探测器

2.5 光电成像器件

（三）光纤技术及应用

1 光纤的分类和传输特性

1.1 光纤的分类和基本性质

1.2 光纤的损耗

1.3 光纤的色散

1.4 光纤的偏振

2 光纤器件

2.1 光纤无源器件

2.2 光纤有源器件

3 光纤通信技术

2.1 光纤通信系统的基本组成

2.2 光通信系统的光源和调制特性

2.3 光纤通信系统中的光放大和光放大器

2.4 光纤通信系统中的复用技术

参考书目：

- [1] 周炳琨,高以智,陈倜嵘.激光原理(第7版)[M].国防工业出版社,2014
- [2] 江文杰.光电技术(第二版)[M].科学出版社,2014
- [3] 石顺祥,孙艳玲,马琳.光纤技术及应用(第二版)[M].科学出版社,2019