**2025年硕士研究生入学考试专业课考试大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **考试科目代码：854** | **考试科目名称：光学** |
| **一、考试要求** |
| 光学研究生入学考试是为所招收与光学有关专业硕士研究生而实施的具有选拔功能的水平考试。它的主要目的是测试学生对光学的核心内容光的干涉、衍射、偏振，几何光学及光学仪器的基本原理，光的量子性的掌握程度。要求学生对光学内容有比较系统和全面的了解和掌握，并能够运用光学的基本概念、基本理论分析处理光学领域中规律性的问题，正确地反映客观世界。 同时需具有对一般光学问题进行理论分析和计算的能力。 |
| 1. **考试内容**
 |
| 1.光的干涉* 分波面的双光束干涉
* 等倾干涉
* 等厚干涉
* 迈克耳孙干涉仪
* 法布里—珀罗干涉仪 多光束干涉
* 光的干涉应用 劈尖 牛顿环
1. 光的衍射
* 惠更斯——菲涅耳原理
* 菲涅耳半波带
* 菲涅耳衍射（圆孔和圆屏）
* 夫琅禾费单缝衍射
* 夫琅禾费圆孔衍射
* 平面衍射光栅
1. 光的偏振
* 自然光与偏振光，线偏振光与部分偏振光，椭圆偏振光和圆偏振光
* 双折射现象
* 光在晶体中的波面及传播方向
* 偏振器件
* 偏振态的实验检验
* 偏振光的干涉
1. 几何光学
* 几何光学的基本实验定律
* 费马原理
* 光在平面界面上的反射和折射
* 光在球面上的反射和折射
* 光连续在几个球面界面上的折射
* 薄透镜成像
1. 光学仪器的基本原理
* 助视仪器的放大本领
* 显微镜的放大本领
* 望远镜的放大本领
* 助视仪器的像分辨本领
* 分光仪器的色分辨本领
1. 光的量子性
* 黑体的经典辐射定律
* 光电效应及其实验规律
* 爱因斯坦光电效应方程
* 康普顿效应
* 德布罗意波
* 波粒二象性
 |
| **三、题型结构** |
| 1、选择题 (共10题，每题3分，共30分)2、作图题(共2题，每题10分，共20分)3、简答题（共5题，每题8分，共40分）4、计算题（共5题，每题12分，共60分） |
| **四、参考书目** |
| 1. 《光学教程》（第五版）姚启钧原著，高等教育出版社，2014年08月。
 |