2027 年南通大学硕士研究生入学考试复习大纲

培养单位：物理科学与技术学院　　2026 年 6 月

科目名称	光学	科目代码	805

考试范围及要点

本科目考试的重点是要求学生掌握光学的基本概念和基本规律，能建立鲜明的物理图像，能通过对物理模型的建立和描述，处理各种实际问题，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。并做到理论和实际的结合和相互促进。

1．光的干涉

波的特性；波的叠加；波的干涉：分波阵面、分振幅干涉；菲涅尔公式；迈克耳孙干涉仪；法布里-珀罗干涉仪；光干涉应用

2．光的衍射

惠更斯-菲涅尔原理；菲涅尔半波带；夫琅禾费衍射；平面衍射光栅

3．几何光学基本原理

基本概念和定律，费马原理；光的折射和反射；薄透镜；透镜组成像基本理论

4．光学仪器

人眼；助视仪器的放大本领；目镜；显微镜；望远镜；光阑与光瞳；光度学概要；物镜；像差；助视仪器的像分辨本领；分光仪器的色分辨本领

5．光的偏振

自然光与偏振光；线偏振光与部分偏振光；晶体光学；偏振器件；椭圆偏振光和圆偏振光；偏振态判断

6．光的吸收、散射与色散

光的吸收；光的散射；光的色散

7．光的量子性

光速与长度定义；经典辐射定律；普朗克辐射定律；光电效应及爱因斯坦光电方程；康普顿效应；波粒二象性

8．激光基础

光与物质相互作用；激光基本原理；激光的特性及应用；激光器的种类

试题结构：

一、试卷的内容结构

光的干涉　约 30%

光的衍射　约 25%

几何光学基本原理与光学仪器　约 15%

光的偏振　约 15%

光的吸收、散射与色散　约 5%

光的量子性与激光基础　约 10%

二、试卷的题型结构

概念或填空题　30%

简述题　30%

分析计算题　40%

参考书目名称	编者	出版单位	版次	年份
光学教程	姚启钧	高等教育出版社	6	2014