

硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

课程名称：物理光学

参 考 书：《物理光学（第三版）》，梁铨廷。电子工业出版社。

一、总体要求

要求考生熟练地掌握本课程所讲述的基本概念、基本理论和基本分析方法，并利用物理光学原理分析、解释和计算光学的有关问题。

二、考试内容及比例

（一）光的电磁理论（10~20%）

- 1、光波的波函数
- 2、光波的辐射
- 3、光在两介质分界面上的反射和折射
- 4、光的吸收、色散和散射

（二）光波的叠加与分析（10~20%）

- 1、两个频率相同、振动方向相同的单色光波的叠加
- 2、驻波
- 3、两个频率相同、振动方向互相垂直的光波的叠加
- 4、不同频率的两个单色光波的叠加
- 5、光波的分析

（三）光的干涉和干涉仪（30~40%）

- 1、干涉条件
- 2、杨氏干涉实验
- 3、分波前法干涉的其他实验装置
- 4、条纹对比度
- 5、平行平板产生的干涉
- 6、楔形平板产生的干涉
- 7、用牛顿环测透镜曲率半径

- 8、平面干涉仪
- 9、迈克尔孙干涉仪
- 10、平行平板的多光束干涉
- 11、F-P 干涉仪

(四) 光的衍射 (20~30%)

- 1、惠更斯-菲涅耳原理
- 2、基尔霍夫衍射公式及其近似
- 3、夫琅和费衍射
- 4、光学系统的衍射和分辨本领
- 5、衍射光栅
- 6、菲涅耳衍射和菲涅耳波带片

(五) 光的偏振与晶体光学基础 (10~20%)

- 1、偏振光和自然光
- 2、晶体的双折射
- 3、晶体光学性质的图形表示
- 4、光波在晶体表面上的反射和折射
- 5、晶体光学器件

三、试卷题型及比例

试卷题型分为填空题、简答题、一般计算题和综合计算题四种类型，其中填空题、简答题和一般计算题约占 60~70%，综合计算题约占 30~40%。

四、考试时间及分值

考试时间为 3 小时，满分为 150 分。