**015**[物理科学与技术学院](http://wlkx.tiangong.edu.cn)

**科目名称：物理光学**

**一、考试的总体要求**

《物理光学》研究生招生复试是为招收光学类研究生而实施的选拔性考试。其指导思想是有利于选拔具有扎实的物理光学基础理论知识的高素质人才。要求考生能够系统地掌握光波在各向同性介质中的基本传输规律，能够熟练地分析杨氏双缝、平行平板等典型干涉装置的干涉图样；学习和掌握分析夫琅禾费衍射图样的基本方法并可据此分析光学系统的空间分辨本领；学习和掌握晶体中光的基本传输规律、利用晶体空间改变光波相位的基本原理以及具备运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

**二、考试的内容**

* 1. 光的电磁理论

（1）麦克斯韦方程组。

（2）物质方程。

（3）光波的相速度和群速度，光强。

（4）光的偏振：自然光与完全偏振光；线偏光、圆偏光、椭圆偏光；左旋椭圆偏振光和右旋椭圆偏振光的产生条件。

（5）光波的叠加：两个频率不同，振动方向相同的单色光波的叠加；两个频率相同，振动方向垂直的两个单色光波的叠加。

（6）反射定律和折射定律。

（7）菲涅耳公式。

（8）全反射。

2．光的干涉

（1）实现干涉的条件。

（2）干涉图样的分析：杨氏双缝干涉、平行平板干涉、楔形平板干涉、牛顿环。

（3）迈克尔逊干涉仪。

3．光的衍射

（1）惠更斯-菲涅耳原理。

（2）夫琅禾费衍射：矩形孔衍射、圆孔衍射、光学成像系统的分辨本领。

（3）圆孔菲涅耳衍射。

4．晶体光学

（1）双折射现象。

（2）晶体光学的基本方程。

（3）菲涅耳方程。

（4）折射率椭球。

（5）波片：全波片，半波片，1/4波片。

（6）平行光的偏光干涉。

**三、主要参考教材（参考书目）**

1．顾宏，物理光学简明教程 北京：清华大学出版社，2018年

2．石顺祥、张海兴、刘劲松，物理光学与应用光学 西安：西安电子科技大学出版社，2000年

3. 梁铨廷，物理光学北京：电子工业出版社，2012年