

# 华中科技大学硕士研究生入学考试

## 《物理光学》考试大纲

### 第一部分 考试说明

#### 一、考试性质

物理光学是我校光学专业硕士生入学考试可以选择的三门专业基础课之一。它的评价标准是高等学校优秀本科毕业生所能达到的水平，以保证被录取者有良好的光学理论基础。

考试对象为参加 2012 年全国硕士研究生入学考试的准考生。

#### 二、考试形式与试卷结构

(一) 答卷方式：闭卷，笔试

(二) 答题时间：180 分钟

(三) 题型：证明题和计算题。

主要考查考生在给定条件下，综合运用基本概念和基本原理，分析和解决具体问题的能力。

#### (四) 参考书目

(1) 竺子民，物理光学（第一版），华中科技大学出版社，2009 年 7 月

(2) 梁铨廷，物理光学（第三版），电子工业出版社，2008 年 4 月

### 第二部分 考查要点

#### 一、光的电磁属性

电场与磁场

真空中的麦克斯韦方程组

介质的电磁性质

电磁场边界条件

电磁场的能量

波动方程

#### 二、光波的形式和折射率

平面波

球面波和柱面波

折射率

平面波的叠加

平面波在两介质界面上的反射和折射

平面波在金属表面的反射和透射

电偶极子辐射

光散射

三、干涉

光的相干性

分波面干涉

分振幅双光束干涉

分振幅多光束干涉

干涉条纹分析

四、衍射

基尔霍夫衍射

瑞利. 索末菲衍射

菲涅耳衍射和夫琅和费衍射

近距离上的夫琅和费衍射

典型孔径的夫琅和费衍射

光栅的夫琅和费衍射

菲涅耳衍射

光学全息

五、傅里叶光学

空间频率和线性系统

平面波角谱

衍射现象的傅里叶分析

透镜的傅里叶变换和成像性质

光学成像系统频域分析

光学信息处理

六、光的偏振性及应用

偏振态的描述

晶体光学

偏振器件

偏振光的应用