

# 2023 年硕士研究生入学考试 基础物理考试大纲

## I、考试形式和试卷结构

### 一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

### 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试

### 三、试卷题型结构

单项选择题 50 分（25 小题，每小题 2 分）

综合计算题 100 分

## II、考查范围

### 一、几何光学

- （一）几何光学的基本概念和基本定律
- （二）惠更斯原理
- （三）费马原理
- （四）光学成像的基本概念
- （五）共轴球面组的成像规律
- （六）透镜及其成像规律
- （七）光学成像仪器
- （八）光度学和光阑
- （九）像差

## 二、光的波动概念和描述

(一) 光波的基本参数

(二) 光波的基本分类及其数学描述

## 三、光的偏振

光波的偏振态

## 四、光的反射和折射

(一) 入射反射和折射光的光矢量分解

(二) 菲涅尔反射和折射公式

(三) 光在界面反射时的相位跃变——半波损失

(四) 光在介质界面传播时偏振态的变化——布儒斯特角

## 五、光的干涉

(一) 波的叠加原理

(二) 波的相干叠加和非相干叠加

(三) 光波的相干条件

(四) 杨氏干涉

(五) 分波前干涉

(六) 分振幅干涉

## 六、光的衍射

(一) 衍射现象

(二) 光的衍射及其分类

(三) 衍射的特点

(四) 惠更斯-菲涅尔原理

(五) 菲涅尔-基尔霍夫衍射积分公式

(六) 夫琅禾费单缝衍射

(七) 夫琅禾费矩孔衍射

(八) 夫琅禾费圆孔衍射以及光学仪器的分辨本领

## 七、晶体光学

(一) 双折射现象

(二) 偏振光的检验

(三) 偏振光的干涉

## 八、光波与介质的相互作用

(一) 光与物质相互作用的经典理论

(二) 光的色散

(三) 光的吸收

(四) 光的散射

**参考书：**《基础光学》潘路军主编，机械工业出版社。