

2024 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。