

考试科目名称：光学

考查要点：

一、几何光学

1. 要求考生理解和掌握基本概念：波面与发光点；光线；光束；光路。
2. 要求考生掌握基本定律：光的直线传播定律；光的独立传播定律；折射定律与反射定律；理解和掌握理想光组的物像关系：图解法求像；解析法求像。
3. 要求考生理解球面折射光路的计算公式；单个折射球面的光路计算公式。
4. 要求考生理解费马原理。

二、光的干涉

1. 要求考生理解和掌握两单色光波的干涉。
2. 要求考生理解和掌握分波面的双光束干涉：产生干涉的条件；杨氏干涉；其它的分波面干涉。
3. 要求考生掌握分振幅的双光束干涉：平行平板产生的干涉；劈尖干涉；牛顿环。
4. 要求考生理解驻波。

三、光的衍射

1. 要求考生理解衍射的基本理论：惠更斯-菲涅耳原理；基而霍夫衍射公式；夫琅和菲衍射和菲涅耳衍射。
2. 要求考生理解和掌握夫琅和菲衍射：单缝衍射；圆孔衍射；矩孔衍射；理想光学系统的分辨本领。
3. 要求考生理解衍射光栅：黑白光栅；正弦光栅；闪耀光栅；光栅光谱仪；X射线衍射；布拉格公式。

四、光的偏振

1. 要求考生理解双折射：双折射现象；o光和e光。
2. 要求考生了解光的5种偏振态。
3. 要求考生理解和掌握马吕斯定律。
4. 要求考生了解菲涅尔公式，掌握全反射角和布儒斯特角。

五、光的吸收，色散和散射

1. 要求考生了解光与物质相互作用的经典理论。
2. 要求考生了解光的吸收：一般的吸收和选择吸收；气体的吸收；固体和液体的吸收。
3. 要求考生理解光的色散：正常色散；反常色散；光的散射：瑞利散射。

考试总分：150分 考试时间：3小时 考试方式：笔试

考试题型：

选择题（30分）

填空题（30分）

计算题（60分）

证明题（30分）