|  |
| --- |
| **《普通物理I 》考试大纲****适用专业名称：**物理学 |
| **科目代码及名称** | **考试大纲**  |
| **702普通物理I****（光学）** | 1. **考试目的与要求**

考生要系统掌握光学的基本概念、基本原理和基本公式。掌握求解光学问题的基本方法，能够准确地熟练求解光学的基本问题。能够灵活运用光学的基本概念、原理和方法分析和解决综合性的光学问题。考生作答时要语言通顺，层次清楚；回答问题要点明确，理由充分；画图要求清晰明了；计算题要有必要步骤，准确的结果，合理的计量单位。1. **试卷结构**（满分75分）

1．内容比例1. 几何光学 约15分
2. 光的干涉 约15分
3. 光的衍射 约20分
4. 光的偏振 约15分
5. 光的吸收、色散、散射；群速 约5分
6. 光的量子性和激光的基本概念和思想 约5分

2．题型比例1. 问答题或简述题 约35分
2. 计算题 约40分

**三、考试内容与要求** **1. 几何光学**考试内容：单球折射面、反射面傍轴成像作图及计算；薄透镜傍轴成像计算；光学仪器。考试要求：1. 理解几何光学的基本原理。
2. 理解掌握单球折射面、反射面傍轴成像的基本概念和基本理论，单球折、反射面傍轴二次或三次成像问题。
3. 掌握薄透镜傍轴成像的基本概念和规律，薄透镜傍轴成像计算。
4. 理解光学仪器，像差的基本概念。
5. **光的干涉**

考试内容：双光束干涉的特点和规律；分波面干涉、分振幅干涉。考试要求：1. 掌握光波干涉的基本概念，双光束干涉的特点和规律。
2. 掌握分波面干涉、分振幅干涉（等厚干涉和等倾干涉）。
3. **光的衍射**

考试内容：菲涅耳衍射和夫琅禾费衍射的基本概念和规律；衍射光栅；光学仪器的色散本领、色分辨本领。考试要求：1. 理解掌握菲涅耳衍射和夫琅禾费衍射的基本概念和规律。
2. 理解掌握菲涅耳半波带法。
3. 掌握衍射光栅，了解光学仪器的色散本领、色分辨本领。
4. **光的偏振**

考试内容：双折射；偏振态的变化和检验；偏振光的干涉。考试要求：1. 理解掌握光的偏振态的基本概念。
2. 理解双折射，偏振态的变化和检验。
3. 掌握偏振光的干涉。
4. **光的吸收、色散、散射；群速**

考试内容：吸收、色散、散射；群速。考试要求：1. 理解掌握光的吸收、色散和散射。
2. 了解群速的概念。
3. **光的量子性和激光的基本概念**

考试内容：光的量子性；激光的基本概念。考试要求：1. 了解掌握光的量子性。
2. 掌握激光的基本概念。

**参考书目**： 1. 新概念物理教程《光学》第四卷，赵凯华，高等教育出版社，2004年版。

2. 《OPTICS》(光学) （第四版），Eugene Hecht(张存林 改编)，高等教育出版社，2004年版。 |