

天津工业大学硕士研究生入学考试  
《光学》考试大纲

一、总体考试要求:

1. 掌握光学的基本概念、基本原理和基本公式。
2. 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。
3. 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。

二、考试内容:

(一) 几何光学

1. 单球折、反射面傍轴成像的基本概念和基本理论,单球折、反射面傍轴三次成像问题。
2. 薄透镜傍轴成像的基本概念和规律,薄透镜傍轴三次成像。
3. 光学仪器 and 光阑,像差的基本概念。

(二) 光的干涉

1. 光波干涉的基本概念,双光束和多光束干涉的特点和规律。
2. 分波面干涉、分振幅干涉(等厚干涉和等倾干涉)。
3. 光场的空间和时间相干性。

(三) 光的衍射

1. 菲涅耳衍射和夫琅禾费衍射的基本概念和规律。
2. 衍射光栅,闪耀光栅,光学仪器的色散本领、色分辨本领。

(四) 光的偏振

1. 光的偏振态的基本概念;菲涅耳公式、相位突变。
2. 双折射,偏振态的变化和检验,偏振光的干涉和旋光。

(五) 光的吸收、色散、散射;群速。

(六) 光的量子性和激光的基本概念和思想。

三、试卷结构:

1. 考试时间:180 分钟
2. 分数:150 分

四、参考书目

1. 《光学教程》 姚启钧著 高等教育出版社 2008 年版。
2. 新概念物理教程《光学》,赵凯华著,高等教育出版社,2004 年版。