

《光学》 考试大纲

一、 基本要求

掌握几何光学、波动光学理论的基本概念、基本规律、基本分析计算方法及相关应用。

二、 考试范围

1. 光和光的传播

光的几何光学传播规律、光程、费马原理、光通量、亮度和照度。

2. 几何光学成像

共轴球面组傍轴成像、薄透镜成像、光学仪器、光阑、像差。

3. 干涉

等厚干涉、等倾干涉、空间相干性、时间相干性、迈克耳孙干涉仪、法布里—珀罗干涉仪。

4. 衍射

惠更斯—菲涅耳原理、圆孔衍射和圆屏衍射、夫琅和费单缝衍射、光学仪器的分辨本领、N 缝衍射的振幅分布和强度分布、光栅的分光原理。

5. 变换光学与全息照相

惠更斯—菲涅耳原理的实质、波前的全息记录、物光波前的再现、阿贝成像原理、全息照相。

6. 偏振

光的横波性与五种偏振态、双折射现象、尼科耳棱镜、位相延迟片、偏振光的干涉和应用、旋光现象。

7. 光与物质的相互作用 光的量子性

光的吸收与波长的关系、正常色散和反常色散、瑞利散射定律、波粒二象性、爱因斯坦辐射理论、量子假说。

三、 主要参考书

《光学》（1-6章），赵凯华、钟锡华编著，北京大学出版社。