

1. 个人读书笔记----10%; 2. 作业与小测----30%; 3. 期末考试----60%

《光学》考试纲要

覆盖以下内容:

1. 光的本性; 光学的研究对象与内容;
2. 光学在人类生活和社会发展中的应用(举例);
3. 光学的发展史, 如: 微粒说与波动说之争; 20 世纪初的相对论与量子论与光学的关系; 激光的发明等;
4. 几何光学三定律(包括全反射、光路可逆性和自准直原理);
5. 费马原理的表述以及与几何光学三定律的一致性、物象之间的等光程性;
6. 惠更斯原理的表述以及对反射定律和折射定律的解释;
7. 近(傍)轴光线在球面的反射、折射和成像规律;
8. 薄透镜(组)成像规律(包括磨镜者公式: 焦距与折射率、曲率半径的关系)
9. 光波(场)的数学描述: 球面波和平面波;
10. 光强与场强(振幅)的关系;
11. 波的迭加; 相干与非相干迭加;
12. 干涉现象产生的条件和方法; 双光束干涉场条纹对比度(反衬度);
13. 等厚与等倾干涉; Michelson 干涉仪;
14. 多光束干涉; Fabry-Perot 干涉仪;
15. 干涉条纹的形状和间距及其变化;
16. 光源的宽度和单色性对干涉条纹对比度的影响; 光源的相干长度;
17. 光的衍射; 与干涉的区别和联系;
18. 衍射的数学描述(Fresnel-Kirchhoff 积分公式); Babinet 原理;
19. 单缝 Fraunhofer 衍射的矢量图解法或复数积分法; 单缝衍射花样(衍射因子)的特点;
20. 多缝 Fraunhofer(光栅)衍射强度分布; 单缝衍射因子与缝间干涉因子; 光栅方程;