

中国科学院合肥物质科学研究院

2011 年硕士学位研究生入学考试试题

(光 学)

(答案写在答题纸上 总分 150 分)

本试卷可能用到的物理常数：

普朗克常数 $h = 6.626068 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

真空和空气中的光速近似取为 $c = 3 \times 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

波尔兹曼常数 $k = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}$

基本电荷 $e = 1.60 \times 10^{-19} \text{ 库仑}$

完成试题时可以使用计算器。

1. (本题 20 分)。请简要解释以下概念。

- (1) 惠更斯原理
- (2) 等厚干涉
- (3) 菲涅耳衍射
- (4) 半波损失

2. (本题 15 分)。试简述：利用片堆产生偏振光的原理是什么？

3. (本题 15 分) 试说明下列各组光波表达式所代表的偏振态。

(1) $E_x = E_0 \sin(\omega t - kz)$, $E_y = E_0 \cos(\omega t - kz)$

(2) $E_x = E_0 \cos(\omega t - kz)$, $E_y = E_0 \cos(\omega t - kz + \frac{\pi}{4})$