

2005 年电子科技大学光电信息学院

硕士研究生入学复试试题

考 号 _____

姓名 _____

科目名称 光电子技术

成绩 _____

- 一、(1)什么是光程? (2)已知 λ 为光波长、 \vec{n} 为光传播单位方向矢量, 写出波矢表达式?
(3)写出光频率的量级范围? (4)写出可见光波长范围?(12分)
- 二、光波属性, 除了有振幅、频率(波长)之外, 还有什么? 设光强 I_0 经过传输距离 L , 变化为 I , 写出光强变化的分贝表达式。(6分)
- 三、解释(1)模式;(2)基横模(3)速率方程(9分)
- 四、(1)与发光最密切相关的粒子系统的三种跃迁中, 对激光产生最有决定作用的跃迁是哪种跃迁? 为什么? (2)自发辐射在激光产生中起怎样的作用? (3)Laser 的物理含义? (12分)
- 五、(1)什么是“粒子数反转”? (2)如何实现“粒子数反转”? (3)什么是亚稳态? (9分)
- 六、什么是激光产生的阈值条件? 意义? (6分)
- 七、(1)激光器由哪几部分构成? (2)每部分的作用是什么? (8分)
- 八、(1)激光器主要可以分为哪几种类型? 与其它类型激光器相比, 在调制方面, 半导体激光器有什么特点? (6分)
- 九、一气体激光器的增益带宽为 100MHz。请设计腔长, 保证激光器单纵模工作。(设折射率为 1)(8分)
- 十、把以光波为载波的信息的加载(调制)、传输、接收、处理技术称为“信息光电子技术”。你认为“信息光电子技术”与一般意义上的信息技术相比有怎样的特点? (4分)