

河北大学 物理科学与技术学院《激光原理》测试题

第五章 激光的特性控制与典型激光器

一、选择题

1. 红宝石激光器属于典型的 () 系统。
(A) 二能级 (B) 三能级 (C) 四能级 (D) 多能级
2. He-Ne 激光器属于典型的 () 系统。
(A) 二能级 (B) 三能级 (C) 四能级 (D) 多能级
3. Nd:YAG 激光器属于典型的 () 系统。
(A) 二能级 (B) 三能级 (C) 四能级 (D) 多能级
4. CO₂ 激光器属于典型的 () 系统。
(A) 二能级 (B) 三能级 (C) 四能级 (D) 多能级
5. 1960 年梅曼发明了红宝石激光器, 该激光器的泵浦方式是 ()。
(A) 化学泵浦 (B) 光学泵浦 (C) 气体放电泵浦 (D) 热泵浦
6. 1960 年 12 月贝尔实验室研制出了 He-Ne 激光器, 该激光器的泵浦方式是 ()。
(A) 化学泵浦 (B) 光学泵浦 (C) 气体放电泵浦 (D) 热泵浦

二、填空题

7. 红宝石激光器的典型输出波长为_____。
8. He-Ne 激光器的典型输出波长为_____。
9. Nd:YAG 激光器的典型输出波长为_____。
10. CO₂ 激光器的典型输出波长为_____。
11. 常见的横模选择方法有_____, _____, _____, _____。(任举两种)
12. 常见的纵模选择方法有_____, _____, _____, _____。(任举两种)

三、简答题

13. 激光器进行横模选择的目的是什么? 横模选择的原则是什么?

14. 常用 F-P 标准具进行纵模选择, 若该方法获取单纵模输出的要求是什么? 为了获取更好的效果, 将标准具放在谐振腔内还是放在谐振腔外, 说明理由。

15. 试简述调 Q 激光器的基本工作原理。

16. 试简述锁模激光器的基本工作原理。