

1. 光子 (04)
2. 自发发射与受激发射 (04) 101) (05) (06) (07)
受激吸收 101) (07)
3. 激光 (04) 105) ~~106)~~
及其产生条件 105) ~~106)~~
4. 光子简并度 (04) 普通光源 vs 激光 ~~106)~~ (07)
5. 谐振腔的纵模与横模 (04) (05)
6. 增益系数 (04) (01) (05) (06)
增益系数与哪些因素有关? (01) (05) (06)
7. 增益饱和 (04) (02) (01) (05) (06)
8. 烧孔效应 (04)
9. 兰姆凹陷 (04) (05)
及其产生条件 105)
10. 正常色散与反常色散 (04) (05)
光与谐振腔作用 (05) (06)
11. Nd³⁺:YAG 激光器结构图、各部分作用 (04) 5) He-Ne 激光器 196) 105) ⁷⁰红宝石激光器 (01) (96) (06)
激光形成作用过程
哪种激光易形成, 为什么?
12. 平行腔计算 (等价共焦腔 104) (01) (05)
光斑 104) (02) (01) (05) ⁷⁰激光形成过程 196) (06)
光束发散角 (04) (02) (01) (05) ⁷⁰激光器结构图 196) 105) ⁷⁰激光器结构图 196)
12个纵模振荡 (04) (02) (05) ⁷⁰为什么不用光泵 105)
⁷⁰为什么可通过能量共振转移, 使 Ne 激发? (05)
⁷⁰只需一种波长 105)
⁷⁰闪光灯中波长 106)
⁷⁰发出激光波长 106)
⁷⁰试值 $\Delta n \approx 106)$
13. 高斯光束 vs 普通球面波 (04) (06)
14. 计算均匀线宽 $\Delta \nu_H$ 和非均匀线宽 $\Delta \nu_D$ (04) (01) ~~196)~~ (90) (05) 概念 (07)
速率方程的概念 105)
15. 四能级速率方程组 (04) (02) ⁷⁰说明速率方程成功之处及理论局限性 (02) (07)
三能级速率方程组 (01)
16. 证明小信号稳态情况下 Δn : (04) 四能级: $n_1 \approx 0, \therefore \Delta n = n_3, \frac{dn_3}{dt} = 0, N = 0$
17. 说明均匀加宽和非均匀加宽增益饱和规律 (04) (02) (01) (96) (05) (06)
18. 计算光子质量与能量 (02) (05) ~~106)~~ 动量, 光子的静止质量 (07)
44. 传输矩阵: T_L, T_R, T_f ~~106)~~ (07)
45. 锁模光脉冲周期、脉冲宽度、峰值功率 (06) (07) ~~106)~~
46. 各种激光器波长 (06) ~~106)~~ (07)
47. 频率牵引及其形成原因 (06)
48. 使用光学非稳腔的优点 (06)
49. 频率稳定性和再现度 (06)
50. 锁模的概念 (06)
51. 均匀 & 非均匀的模竞争情况 (06)
52. 画图、光束特征 (各种腔) (06)
53. 画放大器原理图, 说明放大原理 (06)
54. 可见光相关波长、能量、紫外光 (07)
55. FP 标准具的间距 d (07)
56. 激光与普通光产生机理有何不同? 与普通光比, 特性? (07)
60. 为什么不用光泵 105)
61. 为什么可通过能量共振转移, 使 Ne 激发? (05)
62. 只需一种波长 105)
63. 四-稳态谐振腔 196) ⁷⁰试值 $\Delta n \approx 106)$
64. 束腰大小和位置 (96) (06)
65. 画出等价共焦腔 (06)
66. 光斑 (96) (06)
67. 证明稳定腔 (06)
68. 远场发散角 (06)

1. 证明介质的增益系数 $G = \alpha n \bar{v} z$. (05)
2. 小信号增益系数 (02) (07)
3. 激光模式概念 (02) (05) (07)
4. 为什么实际应用中应对激光的模式进行选择? (02) (190)
5. 说明几种选模方法 (纵 & 横). (02) (190)
6. 均匀加宽与非均匀加宽谱线形成的原因 (07) (05)
7. 光谱线型 (05)
8. 三能级粒子数反转时, 求 W_{12} . (07)
9. 粒子数反转时, $\Delta n > 0$, $n_1 = n_2$, $\frac{dn}{dt} \rightarrow$
10. 判断腔型的稳定性 (196) (05)
11. 方形反射镜横模图形对应的 TEM_{mn}. (196). 画花样 { 方形 圆形 (05) }
12. 频率烧孔效应和空间烧孔效应. (196)
13. 如何得到 106 μm E 脉冲激光? (196)
14. 用光波的模式和光子的量子状态来描写光的运动是等效的 (190)
15. 讨论增益系数, 说明: 为什么在 He-Ne 激光器中, 3.39 μm 的增益系数较 6328 \AA 的大? (190)
16. 说明均匀加宽激光器中的模竞争. (190)
17. 三能级荧光量子效率 η . (190)
18. 求发射截面 σ_{21} . (190)
19. 求阈值系数 G_{th} . (190)
20. 模式匹配 (190)
21. 调 Q 原理及方法, 调 Q 激光器的工作物质具有哪些条件? (190) (197) (107)
22. 光子的自旋为整数, 服从玻色-爱因斯坦分布. (05) (106)
23. 电子服从玻尔兹曼分布 (106)
24. 平均单程损耗因子 δ 及光子寿命 τ . (05)
25. 几何放大率 M , 往返损耗率 $\rho_{往返}$ (05) (106) (107)
26. Q 参数 (05)
27. 烧孔条件, 互不重迭条件 (05)
28. 谐振腔损耗类型及对损耗的描述 (05) (106)
29. 激光为什么具有高亮度 (05)
30. 画增益系数曲线 (05)
31. 平行平面腔的优缺点: (07)