固体物理、激光

一、单选题:

- 1, (4222A15) D 2, (4223B35) C 3, (4224A10) D 4, (4225A15) C
- 5、(4636A20) B 6、(4789A10) C 7、(4790A10) D 8、(4791A15) D
- 9、(5373A15) A 10、(5620B25) D 11、(8032A15) B 12、(8033A15) C

10、参考解:

根据

$$\Delta E \le h v = hc / \lambda$$

$$\lambda \le \frac{hc}{\Delta E} > \frac{6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}{2.42 \times 1.6 \times 10^{-19}} \text{ m}$$

$$= 514 \times 10^{-9} \text{ m} = 514 \text{ nm}.$$

二、填空题:

- 1, (4637A20) n; p
- 2、(4642A20) 0.65 eV
- 3、(4792A10) n ; 电子
- 4、(4793A10) p; 空穴
- 5, (4794A15) 1.85×10^3 nm
- 6, (4795A15) 1.09×10^3 nm
- 7、(4971A10) (2)、(3)、(4)、(5)
- 8、(5243A15) 粒子数反转分布;

方向性好,单色性好因而相干性好,光强大

9、(5244B30) 产生与维持光的振荡,使光得到加强 ;使激光有极好的方向性 使激光的单色性好

10、(5374A15) 1.59

参考解:设锗的禁带宽度为 ΔE_g ,能吸收的辐射最长波长为 λ_{\max} ,则

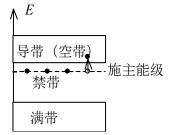
$$hc/\lambda_{\text{max}} = \Delta E_g$$

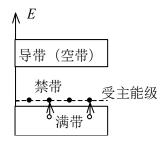
$$\lambda_{\text{max}} = hc / \Delta E_{\text{max}} = 1.59 \times 10^{-6} \text{ m} = 1.59 \text{ } \mu\text{m}$$

- 11、(5375B25) 1.14
- 12、(5376B25) n
- 13、(5377B25) p
- 14、(8034A15) 自发辐射和受激辐

射 ; 受激辐射

15、(8035A15) 相位、频率、偏振态、 传播方向





- 16、(8036A15) 工作物质、激励能源、光学谐振腔
- 17、(8037A20) 固体激光器、气体激光器、液体激光器、半导体激光器