

案、学长笔记 辅导班课程, 访问

一. (每小题3分 3x8=24分)

- (1) 价带中半被电子占据的一个状态对应于一个带正电荷, 且有已有效质量 m^* 的粒子. 这种假想粒子称为空穴.
- (2) 本征半导体中电子和空穴的浓度相等.
- (3) 一个由短程势引起的杂质能级, 一般距导带和价带较远 ($>0.1eV$).
- (4) 当杂质 N_D 和 N_A 浓度分别远大于本征载流子浓度, 即 $N_D \gg n_i$ 和 $N_A \gg p_i$ 时, 电子和空穴浓度分别近似等于 N_D 和 N_A . 此时可分别用平衡浓度下的分析理论.
- (5) 加热, 载流子浓度随温度升高而变化的更快.
- (6) 本征半导体中载流子浓度相等, 有效质量大, 迁移率低, 而价带中载流子浓度低, 有效质量小, 迁移率高. 再取三个互相垂直的方向, 有效质量各不相同, (m_x, m_y, m_z) , 再取三个方向的平均有效质量 $m = (m_x m_y m_z)^{1/3}$. 价带中载流子有效质量大, 迁移率低.