第二章

1. 画出p型半导体在光照（小注入）前后的能带图，标出原来的费米能级和光照时的准费米能级，并简单解释原因。

2. 一块施主浓度为2×1016cm-3的硅片，含均匀分布的金，浓度为3×1015cm-3,表面复合中心密度为1010cm-2，已知硅中金的rp=1.15×10-7cm3/s,表面复合中心的rs=2×10-6cm3/s，求：小注入条件下的少子寿命，扩散长度和表面复合速度（假定空穴迁移率为500cm2/V.s）；

3.光照在施主浓度ND=1015cm-3的n型硅中产生额外载流子Δn=Δp=1014cm-3。试计算这种情况下准费米能级的位置，并和原来的费米能级作比较。

4. T=300K时GaAs材料中均匀掺杂受主杂质浓度为，设过剩载流子的寿命为。(a)若过剩电子浓度为，求电子-空穴复合