

2013 年上海交通大学 874 半导体物理与器件基础考研 试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 haizhilanzsq、aizhe123 提供

第一题：（1）计算 k 状态时电子速度；

（2）计算能带顶和能带底的电子有效质量；

（3）阐述有效质量的意义

第二题：（1）计算 N_c , N_v （代入公式即可）；

（2）已知 n_i ，计算禁带宽度；

（3）已知室温下杂质一半电离，电离能已知，计算费米能

级位置及掺杂浓度

第三题：（1）半导体材料与光作用时会发生哪几种跃迁过程，请简要阐述；

（去年直接问光电发光效应和发光现象，今年换种问法）

（2）半导体表面势是如何形成的？表面势与哪些因素有关？

第四题：（1）计算内建电势；

（2）计算势垒区宽度和势垒电容；

（3）画出平衡时能带图及载流子浓度分布

第五题：(1) 计算发射结注入效率（均匀基区）

(2) 计算基区输运系数；

(3) 共发射结放大系数；

(4) 计算厄尔利电压

第六题：(1) 计算共源极漏电流（该题 MOS 工作于非饱和状态）（不考虑衬底偏置）

(2) 画出交流等效电路（考虑衬底偏置）（本人觉得就是 07 年真题交流小信号等效电路的另外一种问法）

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。