

## 2014 年上海交通大学 874 半导体考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友风清 88 提供

1, 什么是本征半导体？什么是简并半导体？简要说明本征半导体载流子费米分布和玻尔兹曼分布？

2, 什么是异质结？根据导电类型说明异质结有哪些类型？什么是赛贝耳效应？

3, 阈值电压和哪些因素有关？怎么提高阈值电压？

4, 已知半导体在  $0^{\circ}\text{C}$  时的电导率为 0.01, 光学禁带宽度  $E_g$  为 0.1eV. 忽略迁移率和禁带宽度随温度的变化。计算 300 摄氏度的电导率。

5, (1) 计算空间电荷区宽度

(2) 计算 PN 结电容

(3) 计算电流密度

6, (1) 双极性晶体管的内建电场以及对基区输运系数有什么影响？

(2) 计算内建电场值，并计算此时基区输运系数。

7, 已知 mos 管  $N_d$  为  $2 \times 10^{25}$ ,  $N_a$  为  $2 \times 10^{22}$ ,  $V_{gs}=1.2\text{V}$ ,  $V_t=0.8\text{V}$ ,  $V_{ds}=0.4\text{V}$ 。计算半导体漏电流和跨导。当  $V_{ds}=0.5$  时估计漏电流的大小。

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](mailto:suggest@kaoyan.com)。