



学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

中国科学院研究生院2007年硕士研究生入学考试《半导体物理（甲）》考试大纲

<http://www.fristlight.cn> 2007-03-21

[作者] 中国科学院研究生院

[单位] 中国科学院研究生院

[摘要] 中国科学院研究生院2007年硕士研究生入学考试《半导体物理（甲）》考试大纲。

[关键词] 中国科学院研究生院;2007年;硕士研究生;半导体物理;考试大纲

考试内容一、晶格结构和结合性质 §1.1 晶体的结构晶格的周期性、金刚石结构、闪锌矿结构和纤锌矿结构 §1.2 半导体的结合性质共价结合和离子结合、共价四面体结构、混合键二、半导体中的电子状态 §2.1 晶体中的能带原子能级和固体能带、晶体中的电子状态 §2.2 晶体中电子的运动 §2.3 导电电子和空穴 §2.4 常见半导体的能带结构 §2.5 杂质和缺陷能级施主能级和受主能级、n型半导体和p型半导体、类氢模型、深能级杂质、等电子杂质三、电子和空穴的平衡统计分布 §3.1 费米分布函数 §3.2 载流子浓度对费米能级的依赖关系态密度、载流子浓度 §3.3 本征载流子浓度 §3.4 非本征载流子浓度杂质能级的占用几率、单一杂质能级情形、补偿情形四、输运现象 §4.1 电导和霍尔效应的分析 §4.2 载流子的散射 §4.3 电导的统计理论五、过剩载流子 §5.1 过剩载流子及其产生和复合 §5.2 过剩载流子的扩散一维稳定扩散、爱因斯坦关系 §5.3 过剩载流子的漂移和扩散 §5.7 直接复合 §5.8 间接复合 §5.9 陷阱效应六、pn结 §6.1 pn结及其伏安特性 §6.3 pn结的光生伏特效应 §6.4 pn结中的隧道效应七、半导体表面层和MIS结构 §7.1 表面感生电荷层 §7.2 MIS电容理想MIS结构的C-V特性、实际MIS结构的C-V特性、Si-SiO₂系统中电荷的实验研究八、金属半导体接触和异质结 §8.1 金属-半导体接触 §8.2 肖特基二极管的电流越过势垒的电流、两极管理论、扩散理论、隧穿电流和欧姆接触 §8.4 异质结 §8.6 半导体超晶格注：以上的考试大纲内容大约是参考书内容的一半，这是必须掌握的，也是考试的主要范围，其余部分可作进一步学习的参考。指定参考书：《半导体物理》上册，叶良修，高等教育出版社，1984年。编制单位：中国科学院研究生院编制日期：2006年6月6日

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: leisun@fristlight.cn

