

## (2008)《材料物理》考试大纲

### 考试内容:

1. 晶体的结合: 晶体结合的类型(金属晶体、离子晶体、共价晶体)、结合力的性质、结合能的计算等
2. 固体电子理论: 金属自由电子理论(经典自由电子理论、量子自由电子理论)和能带理论的基本概念、能带理论的两近似模型(近自由电子近似和紧束缚近似)、电子理论的应用等。
3. 晶体缺陷: 晶体的点、线、面缺陷的基本概念、缺陷的运动、缺陷对材料性能的影响。
4. 半导体和超导体: 半导体的基本类型及性质、载流子浓度、迁移率和温度对电导率的影响等。超导体的主要特性、超导电性的物理本质、超导体的应用等。
5. 非晶态固体: 非晶态固体的结构特点及表征、结构模型、非晶态的电子理论、非晶态的应用。
6. 材料的分析技术: 分析固体材料的成分和结构常用技术的基本原理和方法特点(如电子显微镜、x射线衍射、光谱等)。

### 参考书目:

1. 固体物理学, 陈长乐编, 西北工业大学出版社(1998)
2. 固体物理学(上、下册), 方俊鑫、陆栋编, 上海科学技术出版社(1983)
3. 材料物理基础, 宗祥福、翁渝民编, 复旦大学出版社(2001)