



中国科学院《固体物理》考研真题由科大科院考研网独家提供
科大科院考研网 www.kaoyancas.com 专注于中科大、中科院考研专业课辅导

中国科学院大学

2014 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：固体物理

考生须知：

- 1、本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
- 2、所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。
- 3、可以使用无字典存储和编程功能的电子计算器。

一、简答题（共 50 分，每小题 10 分）

- （1）晶体衍射为什么要用 X 射线而不能用可见光来进行？除了 X 射线衍射，还有哪些其它衍射方法可以用来探测晶体结构？
- （2）请问固体的结合主要有哪四种基本形式？通常情况下，绝缘体、半导体和金属材料的结合分别采用哪种（或哪几种）基本形式？
- （3）什么叫长声支格波和长光学支格波？它们对应的晶格振动有何区别？
- （4）晶体中的位错主要有哪两种？在位错滑移时，这两种位错上原子的受力方向与位错滑移方向有何关系？
- （5）请用紧束缚近似的观点简述晶体中能带产生的原因。