



中国科学院《固体物理》考研真题答案，由科大科院考研网独家提供  
科大科院考研网 [www.kaoyancas.com](http://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

### 2011 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：固体物理学 参考答案

科大科院考研网独家提供

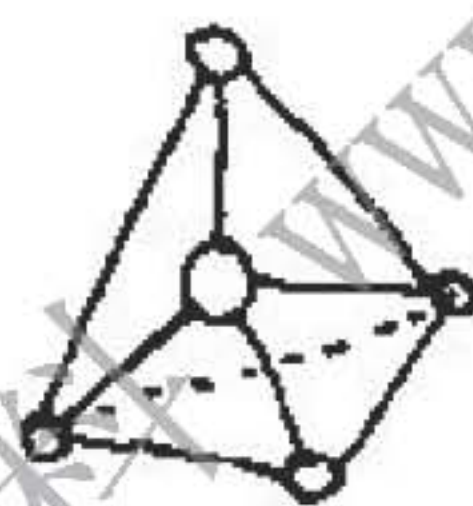
#### 一、简答题

1. 半导体材料硅的晶体结构特点，属于哪种晶系，结构优点

答：第一种位置 Si 原子占在面心立方的位置。再有第二种位置 Si 原子占在体对角线  $\frac{1}{4}$  处，4 个 Si 原子占 4 条体对角线，两两一组，一上一下对应交叉排列

立方晶系

同金刚石结构，非常稳定



单胞示意图

2. 周期性边界条件引入的物理意义

答：在解原子运动格波解时，考虑所有原子有相同运动方程，但一个有限尺寸边界原子和内部原子有所不同。（例如，在只考虑近邻作用时，最两端的原子只受到一个近邻作用。）玻恩-卡曼边界条件是将含 N 个原胞的环状链作为一个有限链的模型，使所有原胞保持完全等价。