



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

### 2010 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 部分参考答案

科大科院考研网独家提供

#### 一、简答题

1. 石墨的键合特点及其对导电性的影响。

答：石墨是层状结构，层内碳原子构成六方结构，一个碳原子周围连接 3 个碳原子。由于碳最外有 4 个电子，所以剩余的一个电子参与层间成键。形成分子间作用力（范德华力），此键强度弱易断开，产生自由电子固对石墨导电影响很大，提高导电性能。

3. 在紧束缚近似中，内层电子形成能带宽还是外层电子，为什么？

答：内层电子密度较外层电子密度大，固相互交迭，相互影响作用更大，所以交迭积分  $J_s$  大。因此内层电子形成能带宽。

4. 为什么金属晶体都呈现  $fcc$ ， $hcp$  结构特点。

答：金属晶体由金属键结合，由于金属键键能很强，且没有方向性，因此原子最紧密排列，呈现  $fcc$ ， $hcp$  结构。