

中山大學

二〇一一年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 862

科目名称: 材料物理

考试时间: 1 月 16 日 下午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答在试题纸上的不计分! 请用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答。答题要写清题号, 不必抄题。

1. 什么是密堆积原理? 图示立方密排堆垛和六方密排堆垛结构。(15 分)
2. 确定 $[\bar{0}11]$ 和 $[00\bar{1}]$ 方向的夹角。(10 分)
3. 图示单层石墨烯结构并详细描述键结构和新颖物理性质。(15 分)
4. 什么是能带? 用能带论的观点解释金属、半导体和绝缘体的导电性质。(15 分)
5. 图示二维正方格子的第一、第二和第三布里渊区。(15 分)
6. 说明 X 射线衍射是怎样测量晶体结构的?(10 分)
7. 图示说明刃位错和螺旋位错。(15 分)
8. 详细说明抗磁性和顺磁性的形成。(15 分)
9. 用图示磁滞回线并详细说明铁磁性物质受外磁场的响应。(15 分)
10. 用图示电滞回线并详细说明材料的铁电性质。详细说明 BaTiO_3 材料铁电性质的形成。(15 分)
11. 详细论述当前材料物理前沿的一个领域的研究情况。(10 分)

