

中国科学技术大学

2018 年硕士研究生入学考试复习大纲

科目名称	固体物理	编号	815	
一、考试性质				
<p>全国硕士研究生入学考试是为高等学校招收硕士研究生而设置的。其中，固体物理属我校进行命题的考试。它的评价标准是高等学校优秀毕业生能达到及格或及格以上水平，以保证被录取者具有较扎实的固体物理基础知识。</p> <p>考试对象为参加 2018 年全国硕士研究生入学考试的考生。</p>				
二、考试范围及要点				
<p>考试范围包括指定参考书中所含盖的主要内容。固体物理考试在考查基本知识、基本理论的基础上，注重考查考生灵活运用这些基础知识解决实际问题的能力。基础知识和基本理论的主要内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 晶体结构：晶体结构，典型晶格，晶面和晶向的指数表示，倒格子，晶体的宏观对称性，晶体结构测定，几何结构因子和消光现象。2. 固体结合：化学键，固体结合分类、特点和规律，晶体结合能，马德隆常数。3. 晶格振动与晶体的热学性质：简谐近似和简正坐标，一维单（双）原子振动，色散关系，离子晶体振动，晶体热容的量子理论，态密度，晶格状态方程，晶格热导等。4. 固体能带理论：布洛赫定理，近自由电子近似和紧束缚法，能态密度和费米面。5. 晶体中电子在外场中的运动：准经典运动，导体、半导体和绝缘体的能带论解释，恒定电场和磁场下电子的运动，回旋共振，德·哈斯-范·阿尔芬效应。6. 金属电子论：自由电子气模型，电子热容和费米统计，功函数和接触电势。				
三、考试形式与试卷结构				
<p>(一) 答卷方式：闭卷，笔试。</p> <p>(二) 答题时间：180 分钟。</p> <p>(三) 题型：问答题、证明题、计算题</p> <p>(四) 各部分内容的考查比例</p> <p>试卷满分为 150 分。其中：晶体结构和对称性约 20%；晶格振动与晶体的热学性质内容约 20%；固体能带理论内容约 30%；晶体中电子在外场中的运动内容约 15%；金属电子论内容约 15%。</p>				
参考书目名称	作者	出版社	版次	年份
固体物理学	黄昆原著，韩汝琦改编	高等教育出版社	第一版	1988
固体物理基础	阎守胜编著	北京大学出版社	第二版	2003