

燕山大学固体物理学考研专业课复习大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

一、考试内容

1. 晶体的结构

晶体的特征，空间点阵，晶格周期性、基矢，密堆积，晶向、晶面、密勒指数，倒格子空间，晶体对称性、对称操作。

2. 晶体的结合和弹性

原子的电负性，晶体的结合类型，结合力的一般性质，分子晶体的结合能，离子晶体的结合能、离子半径，原子晶体的结合。

3. 晶格振动与晶体的热学性质

一维原子链的振动，简正振动、声子，长波近似，晶格振动的热容理论、固体比热。

4. 缺陷

点缺陷，线缺陷、位错，面缺陷。

5. 金属电子论基础

金属自由电子气体模型，电子比热的量子理论，逸出功、接触电势差，电场中的自由电子，光学性质，霍尔效应，金属热导率。

6. 能带理论

能带理论的基本假设，周期场中单电子状态的一般性质，近自由电子近似，紧束缚近似，费米面的构造。

电子运动的半经典模型，恒定电场和磁场作用下电子的运动，费米面的测量。

二、主要参考书

《固体物理学》（上册）方俊鑫、陆栋 上海科技出版社