

952固体物理考试大纲

固体物理学考试内容主要包括：晶体结构；晶体的结合；晶格振动；晶体的热学性质；固体中的能带理论及晶体中电子在电场和磁场中的运动，考试要点如下：

1 晶体结构与X射线衍射；

晶体的特征，晶体点阵，晶体原胞，晶格的周期性，密勒指数，倒格子，晶体的特殊对称性，晶系，布喇菲原胞，密堆积，配位数，简单晶体结构。

2 晶体的结合；

晶体的结合类型，相互作用力和相互作用势能，离子晶体和离子晶体结合能，原子晶体的结合，非极性分子晶体的结合能，离子半径。

3 晶格振动；晶体的热学性质；

一维点阵振动，点阵振动的量子化，光学波，声学波，声子，固体比热的德拜模型与爱因斯坦模型，非简谐效应，晶格的自由能。

4 固体中的能带理论；

布洛赫定理，微扰法，简并微扰法，布里渊区及其构造方法，能带论的紧束缚计算方法。

5 晶体中电子在电场和磁场中的运动；

准经典运动，电子在周期场中运动的速度与加速度，有效质量，导体、半导体和绝缘体的能带结构。