**大连理工大学2023年硕士研究生入学考试大纲**

**科目代码：805 科目名称：半导体物理**

**主要内容如下：**

1、晶体结构周期性、对称性、布拉伐格子、倒格子、常见晶体的晶体结构。

2、一维单原子链振动、一维双原子链振动、玻恩/卡门边界条件、布里渊区、格波、声子概念、晶格中的缺陷和杂质。

3、半导体中的电子运动状态和能带、价带、导带、禁带、载流子、杂质能级和杂质补偿效应。

4、半导体中载流子的状态密度及费密分布函数、导带电子密度、价带空穴密度、本征半导体、杂质半导体和简并半导体。

5、半导体中的载流子散射、电导现象和霍耳效应。

6、半导体中非平衡载流子的产生和复合、载流子的连续性方程、非平衡载流子的连续性方程、非平衡载流子的扩散与漂移。

7、 半导体中金属/半导体接触的整流现象、pn结及其整流现象、异质结。

8、半导体表面态与表面空间电荷区、表面场效应现象和MIS结构、MOS的电容/电压特性。

**参考书目：**

1、《半导体物理》（第七版）刘恩科、朱秉升、罗晋生编著，电子工业出版社，ISBN：978-7-121-06366-4；

2、《固体物理学》黄昆原著，韩汝琦改编，高等教育出版社，ISBN：9787040010251；内容包括：第一章和第三章。