

一

1. 怎么判断材料是否为费米液体？写至少五种实验手段
2. 费米液体和非费米液体之间的本质区别是什么

二

1. 测量塞贝克系数S可以获得哪些信息？塞贝克系数的Mott公式有什么物理含义？
2. 画出Lorenz数随着温度变化的曲线，并说明原因，什么时候魏德曼弗兰茨定律有效，什么时候无效？

三

1. Peierls机制驱动的CDW一般发生在什么体系中？Kohn反常和Peierls机制是什么联系（可画图说明）？
2. 2H-NbSe₂中的CDW为什么不是由Peierls机制驱动？有什么实验证据？它是由什么驱动的？有什么实验证据？

四

1. BCS-Eliashberg框架下如何提高转变温度？
2. 为什么重费米子超导体不能用BCS-Eliashberg框架描述？
3. 分别写出画出高温超导配对能隙的公式以及其形状，对称性
4. 为什么铜氧化物高温超导在空穴掺杂时的费米面是电子型的？
5. 同时，Hall电阻测量显示 $\rho_{xy} > 0$ （空穴型），如何理解？

五

1. QHE中filling factor ν ，Hall电阻平台和纵向电阻为0的起源是什么？
2. 为什么QHE要求高迁移率？
3. 用复合费米子解释 $\frac{2}{5}$ 和 $\frac{4}{15}$ FQHE态的起源

六

1. 画出Kondo问题的电阻曲线，从0K到300K。
2. Kondo温度有什么物理意义？
3. Mott绝缘体和Kondo绝缘体形成的机制是什么？怎么样从实验上去区分？