发信人: Pretest (我是匿名天使), 信区: Pretest  
标  题: 固体物理学（微）考题07.1.19  
发信站: 自由空间 (Fri Jan 19 17:16:55 2007), 站内  
  
一填空（30分）  
固体物理中常用\_\_\_\_\_\_\_\_\_边界条件  
理想状态中导热能力最好的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
热膨胀系数与格林爱森常数的关系  
金属导电载体？半导体导电载体？  
考虑了散射后的运动方程  
……  
  
二简答（30分）  
1.晶体膨胀时，费米能级如何变化，温度升高时，费米能级如何变化？  
2.波矢空间与倒格空间有何关系？为什么说波矢空间内的状态点是准连续的？  
3.布里渊区边界上的能级  
4.什么叫简正振动模式，简正振动数目，格波数目，格波振动模式数目是否是一回事？  
5.极性，非极性晶体晶格散射机制，驰豫时间与温度的关系  
6.温度很低时时，对于无限长的晶体，是热超导材料还是热绝缘材料？  
  
三（15'）  
1.一维单原子链的态密度  
2.用德拜模型  
  
四（15'）  
正三角形1，2，3维布里渊区  
  
五（10'）   
有两种金属，价电子的能带分别为：E=Ak^2,E=Bk^2,其中，A>B，并已测出它们的费米能相等，他们的费米速度哪个大？  
三、

补充填空：  
1.准自由电子近似，把\_\_\_\_\_作为0级波函数，把\_\_\_\_\_\_\_作为微扰项；紧束缚近似把\_\_\_\_作为0级波函数，把\_\_\_\_作为微扰项  
2.一维单原子链，如果已知色散关系w=c\*q^2，求G（w）  
3.准经典近似下，速度v=\_\_\_\_\_  
4.一维单原子链，晶格常数a，N个原子，求紧束缚近似下的E（k）＝\_\_\_\_\_\_  
5.低温条件，晶格比热和\_\_\_\_成正比，电子比热和\_\_\_\_\_成正比  
6.半导体中，载流子在外场力作用下是\_\_运动，考虑了散射后的运动方程\_\_，低场条件下的迁移率\_\_  
7.一维N原子链，一个能带中有多少能级？容纳多少电子？  
  
一共15题，其他的想不起来了...  
【 在 Pretest (我是匿名天使) 的大作中提到: 】  
: 一填空（30分）  
: 固体物理中常用\_\_\_\_\_\_\_\_\_边界条件  
: 理想状态中导热能力最好的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
: 热膨胀系数与格林爱森常数的关系  
: 金属导电载体？半导体导电载体？  
: 考虑了散射后的运动方程   
: ……  
: 二简答（30分）  
: 1.晶体膨胀时，费米能级如何变化，温度升高时，费米能级如何变化？  
: 2.波矢空间与倒格空间有何关系？为什么说波矢空间内的状态点是准连续的？  
: ...................

3.准经典近似下，速度v=\_\_\_\_\_ ,有效质量的表达式\_\_\_\_\_\_\_\_  
【 在 piggie (piggie) 的大作中提到: 】  
: 补充填空：  
: 1.准自由电子近似，把\_\_\_\_\_作为0级波函数，把\_\_\_\_\_\_\_作为微扰项；紧束缚近似把\_\_\_\_作为0级波函数，把\_\_\_\_作为微扰项  
: 2.一维单原子链，如果已知色散关系w=c\*q^2，求G（w）  
: ...................