发信人: Pretest (我是匿名天使), 信区: Pretest  
标  题: 固体物理期中-王燕老师-六字班-2008.11  
发信站: 自由空间 (Sat Nov 22 16:37:27 2008), 站内  
  
一.问答题  
1.Cu和单晶硅晶体结构上的区别，分别说明它们的Bravais格子和基元是什么  
2.研究晶体结构时为什么不能用可见光衍射？  
3.晶体的结合能，晶体的内能，原子间相互作用势能有何区别和联系  
4.为什么在集成电路制造工艺中要减少高温工艺  
5.共价键的特点，并据此分析晶体的宏观特性  
  
二.填空题  
1.位错线运动方向与滑移方向垂直的是\_\_\_位错，位错线方向与滑移方向垂直的是\_\_\_位错  
2.X射线的布拉格定律\_\_\_;劳厄方程的在倒格子空间表示为\_\_\_  
3.立方密积结构，晶格常数a，(100)晶面与(111)晶面的夹角为\_\_\_;(111)面的面间距为\_\_\_;原子面密度为\_\_\_  
4.把Na原子从Na晶体移至表面的能量为w，温度为T时肖特基缺陷的相对密度为\_\_\_  
5.金刚石结构，一个原子有\_\_\_个最近邻，一个结晶学原胞中，包含\_\_\_个原子，堆积球所占体积与总体积的比为\_\_\_  
6.U(r)=-a\*r^(-2)+b\*r^(-8)，已知r0，结合能w，a=\_\_\_;b=\_\_\_  
7.晶体热缺陷有\_\_\_;\_\_\_;\_\_\_，Si材料，最容易出现的滑移面是\_\_\_，位错线的主要方向\_\_\_  
8.宏观对称操作有\_\_\_种对称素，可组合成\_\_\_点群  
9.扩散的宏观定律\_\_\_和\_\_\_;微观角度看，晶体中原子扩散本质是\_\_\_，以空位式扩散为例，空位扩散系数与温度的关系\_\_\_  
10.一维扩散方程，如采用恒定表面源的边界条件，扩散物分布表现为\_\_\_;如采用恒定表面浓度的边界条件，扩散物分布表现为\_\_\_  
11.抗张强度是指\_\_\_  
12.最硬的物质是\_\_\_;已知熔点高达3500度以上的物质是\_\_\_  
13.晶体的结合能可表示为\_\_\_  
14.晶体的基本结合类型是\_\_\_;\_\_\_;\_\_\_;\_\_\_;\_\_\_  
  
三.计算和证明题  
1.给三个面，分别求面指数  
2.证明(6字班)讲义P15-4倒格子性质4，K=2pi/d  
3.习题2-5(江湖盛传每年习题不换题，7，8字班的如果换题了可以找5，6字班要)  
4.习题3-2，说明同上  
  
--  
  
※ 修改:·windshining 于 Nov 22 16:40:15 修改本文·[FROM: 59.66.143.135]  
※ 来源:·自由空间 bbs.ee.tsinghua.edu.cn·[FROM: 匿名天使的家]