

# 2016清华838真题 @雁落平沙

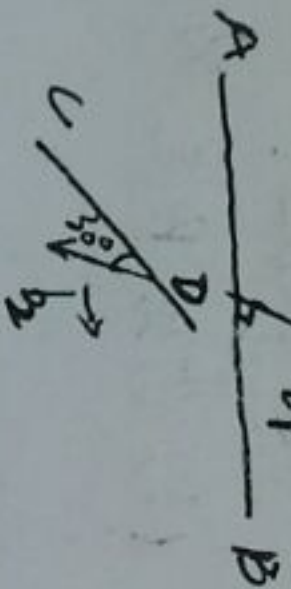
试题共五页，共十二题。

## 材料科学基础 (1~7题)

一. 面心正方、面心正方点阵是否是新点阵？请解释之。

二. 联系材料科学和材料工程四本书，说出橱窗玻璃与陶瓷的不同之处。

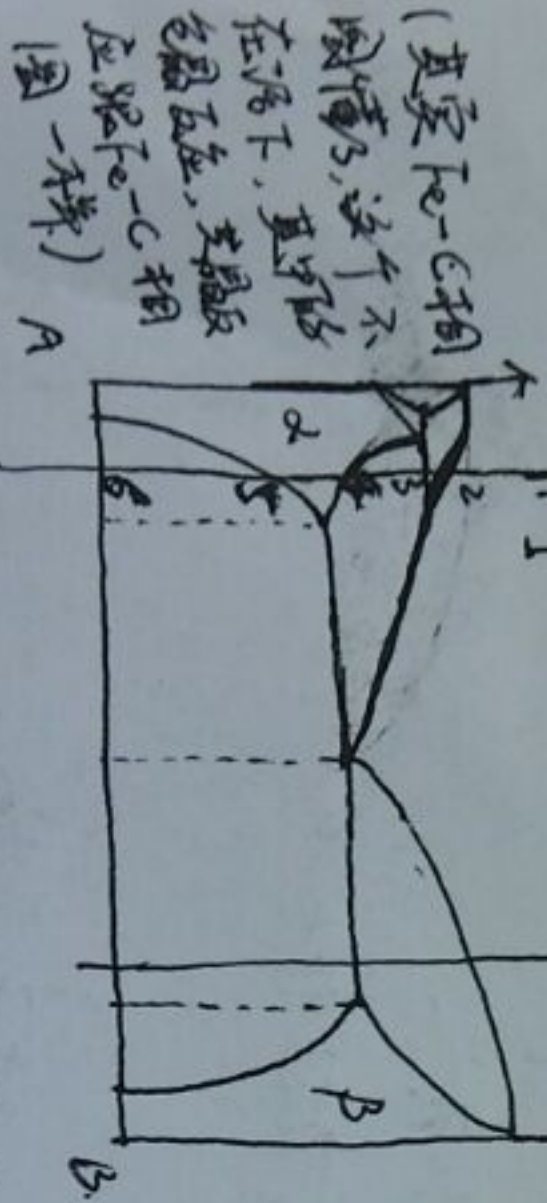
三. 如图所示 AB, CD 两系位错, CD 位错与其柏氏矢量  $b_2$  之间夹角为  $30^\circ$ , AB 位错与 CD 位错垂直, AB 位错受到  $b_1$  的作用, 求 AB 位错受到  $b_1$  的作用, 并作出力分布图. (CD 平行于  $A b_1$  和  $b_2$  组成的平面)



02~06 第9题

四. 清华 2003 年试卷二真题第九题 (材料科学基础第 9 题).

五. 根据下面相图, 回答:



- (1) 写出图中所示温度处发生的反应 (指明系统是否晶化和共晶反应)
- (2) 写出图中各区域组织名称 (要求注明区域)
- (3) 合金 I 的析晶过程
- (4) 合金 II、合金 III 的室温组织, 并表示其相对含量。

六. 清华 2002 年真题第 10 题 (材料科学基础第 10 题).  
 已知 Fe-C 相图, 在  $912^\circ\text{C}$  进行渗碳, 工件表面碳浓度保持为  $M_s = 1.0\%$ , 工件中心碳浓度为  $M_c = 0.4\%$  处, 求表面的距离  $x$  处, 求工件中心碳浓度达  $0.48\text{mm}$ , 需渗碳多长时间?

七. 清华 2006 年真题第七题 (材料科学基础第 7 题)