

西北工业大学

2015 年硕士生入学考试试题

试题名称：材料科学基础 试题编号：832

说明：所有答题一律写在答题纸上

一、简答题

- 1、密排六方为什么不能称作空间点阵？
- 2、相互垂直的位错运动发生交割，原位错可能发生什么变化？在后续的位错运动中可能有什么影响？
- 3、从结构学的角度比较珠光体转变和马氏体转变？
- 4、小角度晶界的分类，以及对应的位错结构
- 5、正温度梯度下，纯金属凝固为什么平面状长大？

二、作图计算题

- 1、在 800°C 下，含碳量为 1% 的铁棒，在脱碳气氛下，端部部分变为纯铁，画出随距离变化相分布图及浓度变化曲线。
- 2、再结晶 50% 时， 527°C 下需要 10000s， 727°C 下需要 0.1s，问用 100000s 时所需的最低温度
- 3、在体心立方晶胞中画出(101)[10T]、(TTT)[T10]、(111)[TT2]，并判断哪些是滑移面、滑移方向，能否构成滑移系，哪些滑移系在[001]的拉力下可开动
- 4、根据相率判别图中错误之处，并说明原因

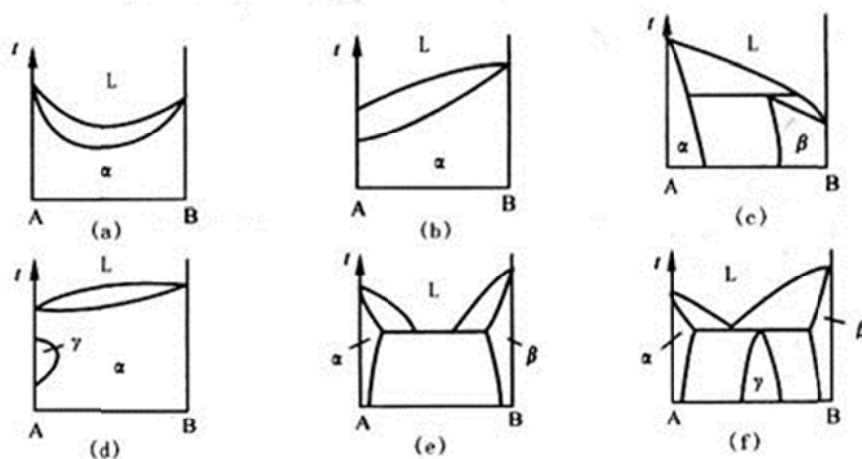


图 4-34 错误二元相图举例

三、综合题

- 1、比较 45、T8、T12 的退火态，室温下的强度和塑性，并分析其原因。
- 2、说明静态回复和动态回复位错运动有何区别，简述静态回复和动态回复，静态再结晶和动态再结晶的显微组织有何区别。