

2005 年哈尔滨工业大学金属学与热处理学科入学考试试题

欢迎加入哈工大材料科学与工程学院考研交流群: 133860735 (学长在线答疑)
更多哈工大历年考研真题, 请登录哈工大考研论坛: <http://hit.hykaoyan.org/>

1: 简答题 (每题 5 分, 共 20 分)

- ①什么是晶带? 什么是晶带轴?
- ②什么是柏氏矢量? 判断图 1 位错环中 A,B,C,D,E 段各属于哪一类型位错。
- ③什么是离异共晶? 在什么条件下可能得到离异共晶组织?
- ④什么是第二类回火脆性? 如何消除或抑制?

2: 试阐述固溶体合金与纯金属结晶过程中形核, 长大的条件及方式有何异同之处 (20 分)

3: 根据 Fe-Fe₃C 相图, 分析含碳量 $W_c=0.45\%$ 的碳钢合金平衡结晶过程, 画出冷却曲线, 表明每一阶段该合金的显微组织示意图, 并分别计算室温下该合金的相组成物及组织组成物的相对含量。(20 分)

4: 图 2 为组元在固态下互不溶解的三元共晶合金相图的投影图, 分析 O 点成分合金的平衡结晶过程及室温组织, 并写出该合金在室温下组织组成物的相对含量表达式。(20 分)

5: 什么是金属的热加工? 阐述热加工对金属组织和性能的影响。(15 分)

6: 试阐述钢中两种典型马氏体的晶体结构, 组织形态特征和性能特点, 并说明板条马氏体具有高强韧性的原因。(25 分)

7: 过共析钢球化退火的目的是什么? 某厂对 T10 钢($W_c=1.0\%$)球化退火时, 因仪表失灵, 炉温升至 1000°C , 当发现时已经在该温度保温 1 小时, 此时操作者该采取什么措施补救, 说明原因 (30 分)

