

湖北汽车工业学院

2015 年硕士研究生入学考试试题

考试科目： 808 材料工程基础 (B 卷)

(答案必须写在答题纸上，写在其他地方无效)

一、名词解释：5 小题，每小题 4 分，共 20 分。

- 1、晶胞
- 2、抗拉强度
- 3、位错
- 4、过冷度
- 5、淬火

二、简答：6 小题，共 80 分。

- 1、按溶解度大小，固溶体可分为哪几类？说明无限固溶体的形成条件。(10 分)
- 2、简述铸锭常见缺陷的类型及其产生原因。(10 分)
- 3、分析提高材料强度的途径有哪些。(15 分)
- 4、请给出变速箱齿轮的 2 种不同设计方案（材料及热处理工艺），并说明原因。(15 分)
- 5、分析市场上常用的快餐盒是用何种材料与工艺制造的，选材时应该考虑哪些因素。(15 分)
- 6、某工厂用一冷拉钢丝绳将一大型钢件吊入热处理炉内。由于一时疏忽，未将钢丝绳取出，而是随同工件一起加热至 860°C 。保温一段时间后取出工件时，钢丝绳发生断裂，试分析原因。(15 分)

三、综合分析题：2 小题，每小题 25 分，共 50 分。

1、在图 1 所示二元合金相图中，请指出：(1) 水平线 gh 上反应的性质；(2) 各区域的相组成物；(3) 合金 II 的结晶过程；(4) 合金 I 室温下的组织组成物。

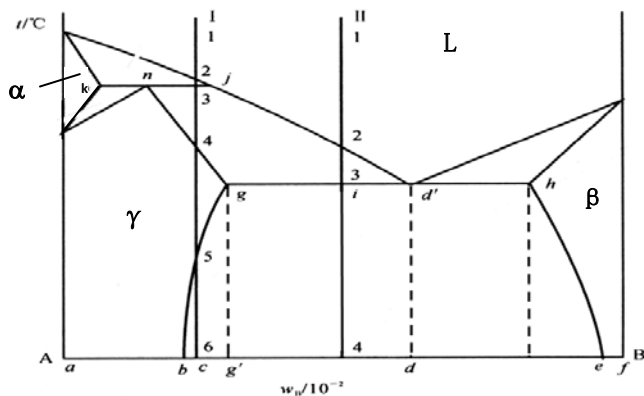


图 1 A-B 二元合金相图

2、从下列零件中任选一种，为其选择合适的材料，说明选材原则和相应的制造工艺。

- A 大型桥梁 B 机床床身 C 高速钻头 D 发动机活塞 E 发动机连杆