

南京农业大学
2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

试题编号：847 试题名称：工程材料与机械制造基础

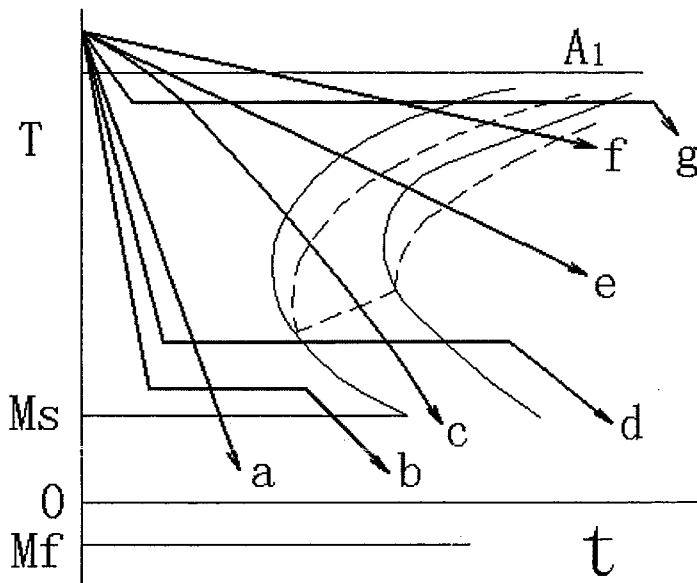
注意：答题一律答在答题纸上，答在草稿纸或试卷上一律无效

一. 名词解释（每小题 3 分，共 24 分）

1. 相：
2. 淬透性：
3. 时效强化：
4. 奥氏体：
5. 液态合金的流动性：
6. 自由锻造：
7. 机械加工工艺过程：
8. 六点定位原则：

二. 简答题（每小题 8 分，共 64 分）

1. 请说明下列各项热处理工艺的名称及热处理结束后得到什么组织。



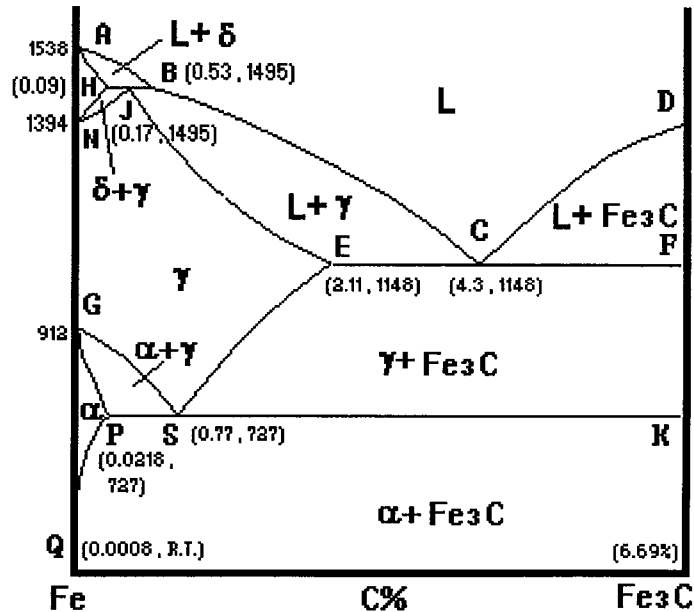
2. 为什么铸造合金常选用接近共晶点成分的合金，而进行锻造加工的合金常选用单相固溶体成分区域的合金。
3. 请说明板条马氏体和片状马氏体的显微组织特征、和含碳量的关系及两者的机械性能特点。
4. 常用铸铁有哪几类？各自的显微组织有何特点？
5. 简述模锻件的结构工艺性？

南京农业大学
2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

6. 在毛坯的铸造生产上产生缩孔和缩松的原应及防止的措施有哪些？
7. 零件表面机械加工成型方法有几种？试举例说明
8. 什么是钢的热处理？常用的热处理工艺有哪些？

三. 论述、计算题（共 50 分）

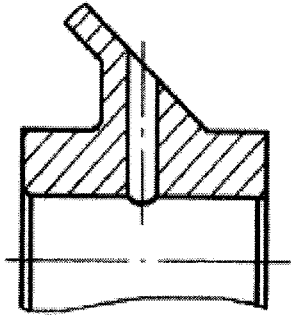
1. 请指出下列钢材所属的种类、大致的化学成分（碳含量及合金元素含量）及其常规热处理工艺：45；T10A；20CrMnTi，40Cr。（本题 15 分）
2. 结合铁碳合金相图，
 - (1) 说明直径为 10 mm 的 45#钢试样分别经下列温度加热：700℃、780℃、840℃，保温后在水中冷却得到的室温组织（本题 5 分）；
 - (2) 35#钢从液态缓冷至室温，其相组成物和组织组成物分别是什么、相对重量百分数分别是多少（精确到小数点后一位）（本题 10 分）。



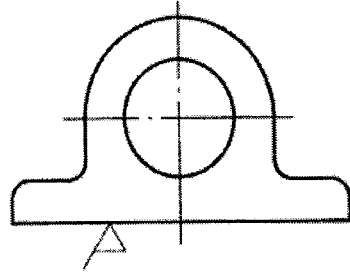
3. 请你列举目前都要哪些焊接方法？对常用熔化焊各种方法的焊接特点及应用给与分析？（本题 10 分）
 4. 工厂车工师傅在粗加工零件时，采用了在刀具上产生积屑瘤的加工方法，而在精加工时，又努力避免积屑瘤的产生，请问这是为什么？在防止积屑瘤方面，你认为能用哪些方法（本题 10 分）。
- 四. 结构修改（每小题 2 分，共 12 分）
- 请你根据下列零件的生产方法对零件结构工艺性的要求，对其进行修改（修改图画在答题纸上）。

南京农业大学
2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

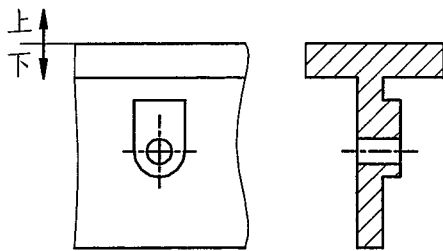
1 在钻床上钻小孔



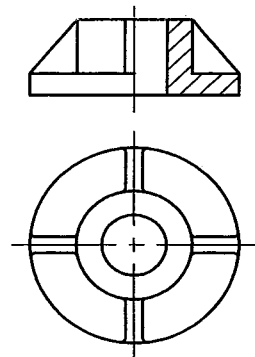
2 在铣床上铣削大底面



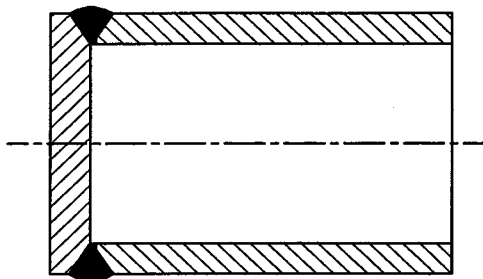
3 铸造箱体



4 自由锻造



5 焊接筒体封头



6 铸造轴承支架

