

# 华中科技大学

## 二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 微机原理及接口技术

适用专业: 生物医学工程

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

(共 10 题, 每题 10 分, 满分是 100 分)

1. 写出与下列二进制数对应的十进制数。
  - 1) 11111——2 的补码
  - 2) 00000——1 的补码
  - 3) 10000——偏移二进制码
  - 4) 10000——带符号值
  - 5) 11111——普通二进制码
2. 对输入全程范围为 5V 的模——数转换器要得到 0.5mV 信号电平分辨率, 这样的模——数转换器需要几位? 并请提供满足此要求的 A/D 芯片。
3. 试给出 MCS——51 单片机中断系统 5 个中断源及其相应的矢量地址。
4. 在 MCS——51 单片机的 20 个 SFR, 请给出 11 个具有位寻址的特殊功能寄存器。
5. 在 MCS——51 单片机的指令系统中具有哪几种指令类型? 其中数据传送类指令中存在哪三类数据的传送, 它们是如何表示的, 请举例说明之?
6. 在 MCS——96 单片机的指令系统中, 具有哪些基本的寻址方式以及哪几类的指令类型?
7. 工作方式控制字为 95H 可将 8255 的 A 口、B 口和 C 口编程是何种工作方式?

试卷编号: 532

共 3 页  
第 1 页

准考证号码:

报考学科、专业:

姓名:

密封线内不要答题

8. 82C51 的控制字为 74H, 它将选择什么样的工作方式?

图 1 给出一串行传送字符, 若起始为一位时间的低电平, 停止为两位时间的高电平, 试写出该字符的 16 进制码。

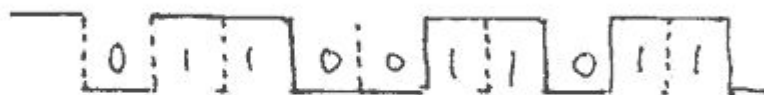


图 4 为一串行传送字符。

9. 图 2 给出 8031 外接一片 6264 RAM 和一片 2764 EPROM 的电路。通过直接编址的方式分别算出 6264 和 2764 的地址空间。

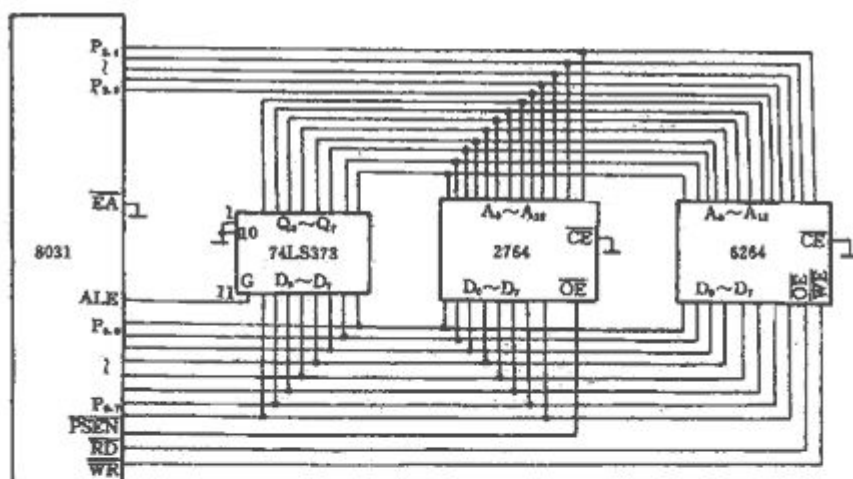


图 2 8031 外接 6264 和 2764 电路。

试卷编号: 532

共 3 页  
第 2 页

10. 图 3 给出 8098 扩展外存储器，试分别求出 27256 和 62256 的地址空间。

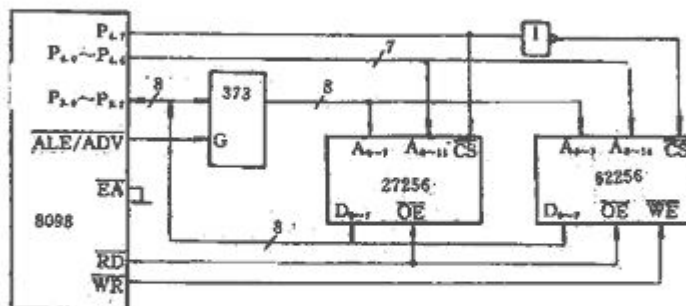


图 3 8098 扩展存储器电路。

试卷编号: 532

共 3 页  
 第 3 页

# 华中科技大学

## 二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 塑性成形原理

适用专业: 材料加工工程

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

密封线内不要答题

### 一、回答下列问题 (每题 4 分)

1. 单晶体塑性变形有哪二种方式? 并给出最常见的变形方式的定义?
2. 何谓变形织构? 它对材料的性能有何影响?
3. 为何说塑性指标只有相对的意义?
4. 应力状态与金属塑性的关系如何?
5. 金属塑性加工过程中的摩擦有哪些主要特征?

### 二、试阐述金属的组织对金属塑性的影响。(10)

### 三、试阐述提高金属塑性的主要途径。(10)

四、有一薄壁圆筒, 上底面封闭, 半径为  $r$ , 壁厚为  $t$ , 承受内压  $P$ , 材料的屈服应力为  $\sigma_s$ , 试按 Mises 准则求出试样内表面屈服时的内压  $P$ 。(8)  
(提示:  $\sigma_r \neq 0$ )

五、设一薄壁球壳 (刚塑性体), 半径为  $r$ , 壁厚为  $t$ , 屈服应力为  $\sigma_s$ , 承受内压  $P$ 。设在初始屈服的某一微小塑性变形过程中, 任一点处的塑性功增量密度为  $P\delta$  ( $\delta > 0$ ), 不计径向应力  $\sigma_r$ , 试求对应的应变张量增量? (10)

六、已知材料的真实应力  $S = B\epsilon^n$  或  $S = C\epsilon^m$ , 式中的  $\epsilon$  为对数应变,  $\epsilon$  为拉伸率,  $B$ 、 $C$  为材料常数。试证明:  $m = 1 - n$ 。(8)

试卷编号: 555

共 2 页  
第 1 页

七、设圆柱体在平行砧板之间镦粗，高度为  $H$ ，半径为  $R$ ，真实应力为  $S$ ，摩擦应力为  $\mu S$ ，试用主应力法求镦粗时的单位流动压力？（9）

八、如图-1 所示，试用滑移线法求具有角形切口的板条在拉深时的极限载荷？（9）

九、如图-2 所示，圆板坯拉深为带有圆锥面的圆筒件，板坯的初始半径为  $R_0$ ，且在拉深过程中板厚  $t$  保持不变，圆筒的半径为  $r_0$ ，凹模口的半径为  $R_i$ ，不计弯曲效应。试做：

1. 凸模的速率为  $u_0$ ，试分别给出法兰区域及圆锥区域的一种运动学容许的速度场及对应的应变速率场？（12）

2. 设摩擦应力为  $\tau_f$ ，已拉深出的圆筒的高度为  $h(R_0^2 > r_0^2 + 2r_0h + (R_i^2 - r_0^2)/\sin\alpha)$ ，试写出对应的虚功率方程。（4）

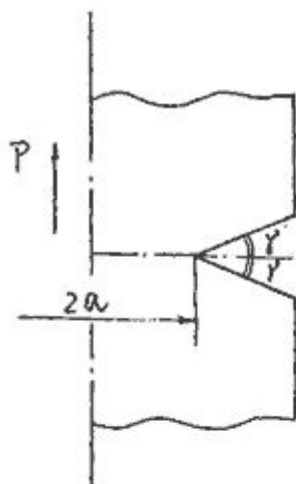


图-1

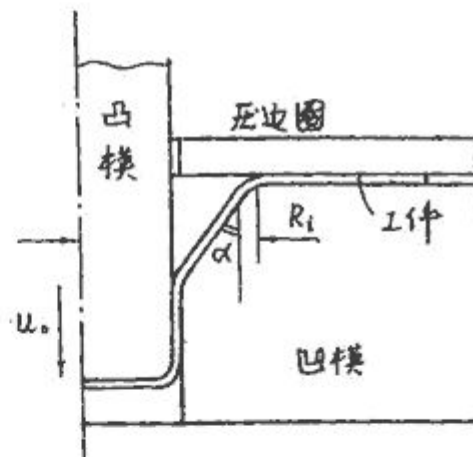


图-2

试卷编号: 555

共 2 页  
第 2 页

# 华中科技大学

## 二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 铸件形成理论

适用专业: 材料加工工程

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

### 一、简单回答下列问题(3×10=30分)

1. 铸件产生热裂、冷裂的必要条件是什么?
2. 均质生核和异质生核的根本区别是什么?
3. 何谓结晶热力学能障和动力学能障?
4. 灰铸铁为什么不产生缩孔, 缩松的铸造缺陷?
5. 球墨铸铁和铸钢的凝固收缩根本区别是什么?
6. 液态合金的流动性和充型能力有何异同?
7. 何谓动力学过冷度?
8. 亚共晶成份的合金有时为什么能获得百分之百的共晶组织?
9. 何谓枝晶偏析?
10. 液态合金的结构与液态合金结晶有何联系?

### 二、简述界面张力在铸件形成过程中的作用? (10分)

试卷编号: 433

共 3 页  
第 1 页

七、灰铸铁中的片状石墨相和碳钢中的奥氏体枝晶相,结晶时固——液界面各属什么类型?各属何种晶体生长方式。(6分)

八、举出扩大铸件等轴晶区的二个工艺措施,并阐述理由。(6分)

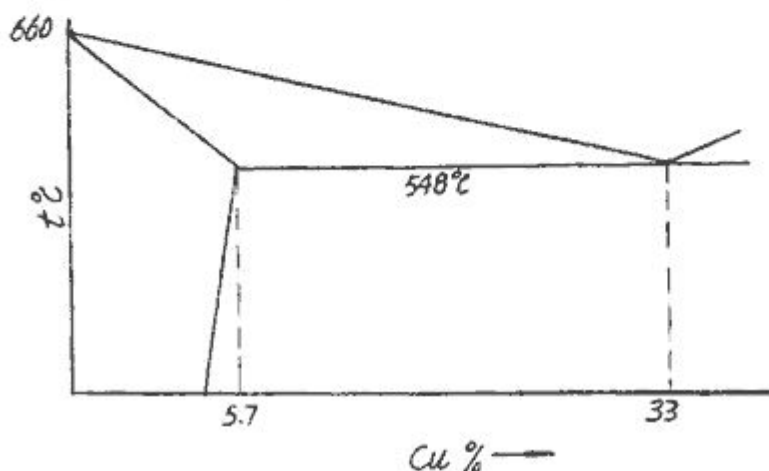
九、为什么过冷度是液态合金结晶的驱动力?(5分)

试卷编号: 433

共 3 页  
第 7 页

三、浇注一可视为半无限大 Al-3.0%Cu 的平板铸件。结晶时设固—液界面固相侧中 Cu 原子不扩散, 液相侧中 Cu 原子为有限扩散, 并设液相线和固相线为直线。求。

- ①平衡常数  $K_0$  值。(1.5 分)
- ②液相线斜率  $m_L$ 。(1.5 分)
- ③稳态结晶时固—液界面固相侧和液相侧 Cu 的含量。(4 分)
- ④稳态结晶时固—液界面的结晶温度。(4 分)
- ⑤画出凝固后平板断面上从边缘至中心 Cu 含量的分布曲线图。(4 分)



四、证明立方体、等边圆柱和球体三种几何形状的补缩冒口中球体的补缩效果最好。(15 分)

五、合金在非平衡条件下结晶为什么会产生成份过冷? 合金在非平衡条件下结晶是否一定会产生成份过冷? (7 分)

六、什么叫一次氧化夹杂和二次氧化夹杂? 怎样减少或防止二次氧化夹杂? (6 分)

试卷编号: 433

共 2 页  
第 2 页