

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											

得分

一、知识表达题（共 40 分）

1、（5 分）图 T-1 所示的多总线结构框图中有三种桥：HOST / PCI 桥（简称 HOST 桥），PCI / PCI 桥，PCI / LAGACY 桥。请简述桥的功能。

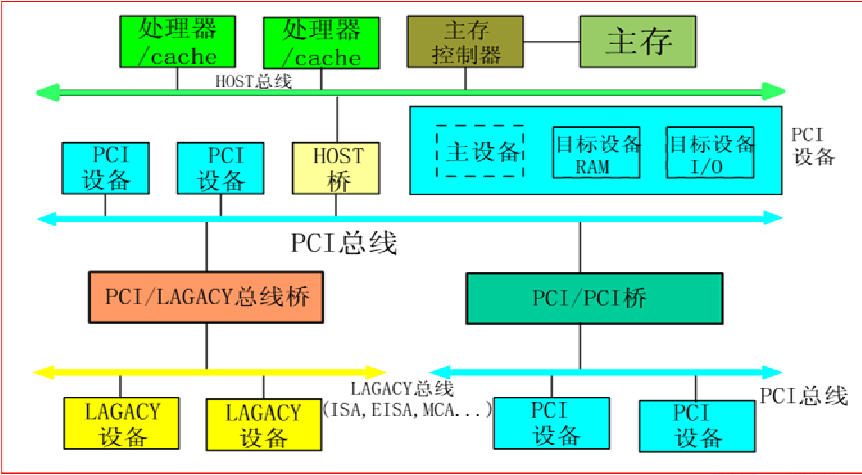


图 T-1 多总线结构框图

2、（5 分）图 T-2 表示了一位全加器 FA 的逻辑结构，请写出和输出 S_i 、进位输出 C_{i+1} 的逻辑表达式。

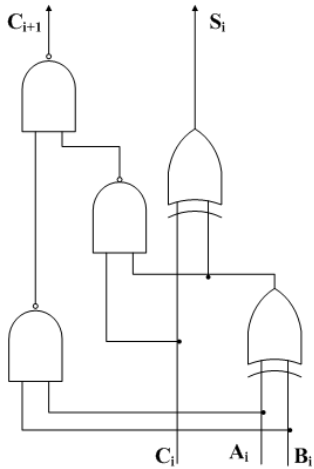


图 T-2 一位全加器 FA 的逻辑结构

3、（5 分）请写出计算机系统中 CPU 管理外围设备四种方式的准确名称。

4、(5 分) 请描述磁盘存储器的道密度、位密度、面密度、存取时间。

7、(5 分) 图 T-3 表示的是简单运算器数据通路图。请识别图中的相容性微操作和相斥性微操作。

5、(5 分) 请简述 cache 的直接映射方式的基本思想及其优缺点。

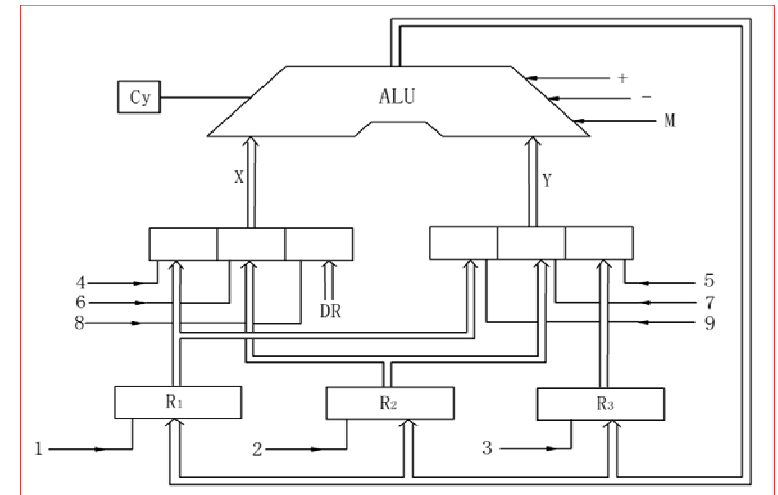


图 T-3 简单运算器数据通路图

6、(5 分) 请简述冯·诺依曼型计算机的主要设计思想。

8、(5 分) 请简述 RISC 指令系统的三大特点。

得分

二、综合分析题（共 35 分）

1、(6分)指令格式如图 T-4 所示, OP 为操作码字段, 试分析指令格式的特点。

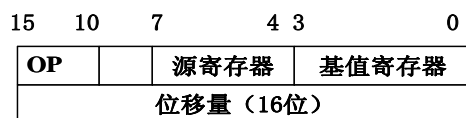


图 T-4 某指令格式

2、(14分) 已知: $x = 0.1011$, $y = -0.0101$, 求: $[x]_{\text{补}}$, $[y]_{\text{补}}$, $[-y]_{\text{补}}$, $x + y = ?$, $x - y = ?$ 并判断是否发生溢出。

3、(15 分) 某机字长 32 位，控制器采用微程序控制方式，控制器逻辑结构如图 T-5 所示，其中，微指令寄存器包含为地址寄存器和微命令寄存器。若微指令字长 32 位，采用水平型直接控制与字段编码控制相结合的微指令格式，共有微命令 40 个，其中 10 个微命令采用直接控制方式，30 个微命令采用字段编码控制方式，共构成 4 个相斥类（各包含 7 个、15 个、3 个、5 个

微命令)。可测试的外部条件有 4 个 (CF, ZF, SF, OF)。要求:

- (1) 请分析控制器中控制存储器的功能和要求;
- (2) 请分析控制器中地址转移逻辑的功能和要求;
- (3) 请分析微命令寄存器中控制字段如何安排才是合理的。

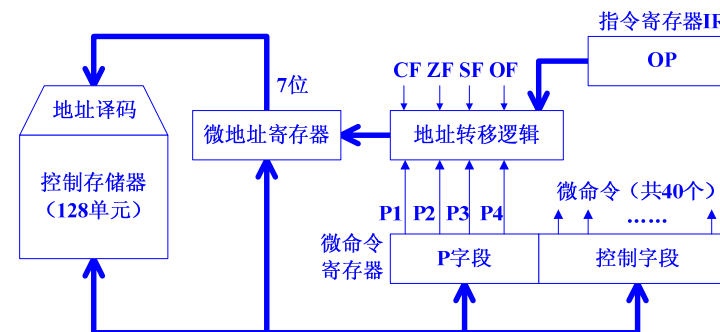


图 T-5 微程序控制器逻辑结构图

得分

三、设计论证题（共 25 分）

1、（15 分）设多模块交叉存储器容量为 32 字，分成 M0、M1、M2、M3 四个模块，每个模块存储 8 个字。其线性编址的方式有两种：顺序方式，交叉方式。

- (1) 请设计两种编址方式的示意图，表达存储器线性地址的分配情况。
- (2) 用定量分析方法证明交叉存储器带宽大于顺序存储器带宽。

2、（10 分）程序中断方式的基本接口示意图如图 T-6 所示。接口电路中有 5 个触发器：工作触发器（BS）、准备就绪标志(RD)、允许中断触发器(EI)、中断请求触发器(IR)、中断屏蔽触发器(IM)。

- (1) 请在图 T-5 合适的位置标出这 5 个触发器，将此图补充完整。
- (2) 结合该图说明 CPU 响应中断应具备的三个条件。

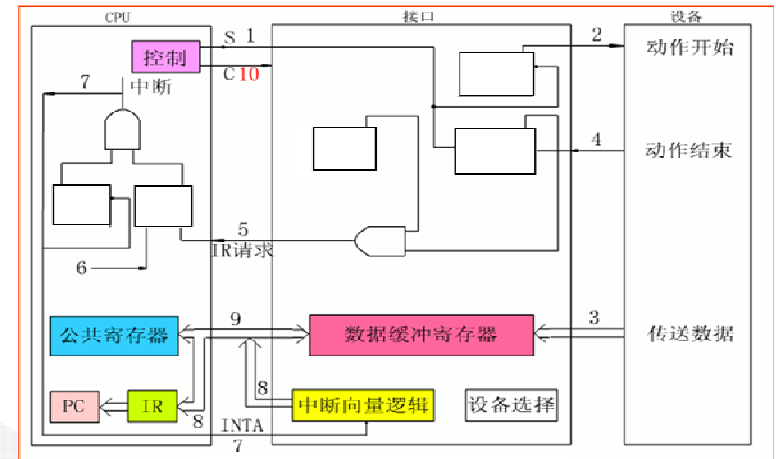


图 T-6 程序中断方式的基本接口示意图