

清华大学博(硕)士生入学考试试题专用纸


准考证号 _____ 系 别 _____ 考试日期 _____

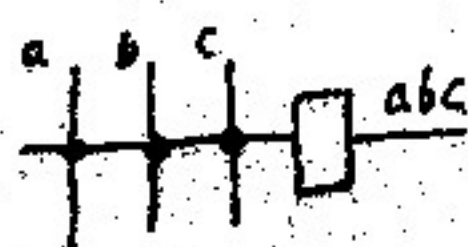
专 业 _____ 考试科目 计算机原理和数字逻辑

90 年 2 月 1 日

试题内容:

数字逻辑部分:

- (1). 用图示可编程序阵列逻辑电路 (Programmable Array Logic, 简称 PAL) 实现七进制加计数器。在阵列中, 纵、横线交叉处涂黑小圆表示纵、横线连通。图中触发器为正沿触发的 D 型触发器; $a \rightarrow \triangle \leftarrow a$ 是缓冲器的图符;  是“与或”门的图符。此外, “与”逻辑的表示方法为:



- (2). 试说明为什么上述逻辑电路是一个 PAL 电路。

(此题 (1) 占 20 分; (2) 占 5 分)

清华大学博(硕)士生入学考试试题专用纸

准考证号 _____ 系 别 _____ 考试日期 _____

专 业 _____ 考试科目 计算机原理和数字逻辑

试题内容: 数字逻辑 部分
P.2

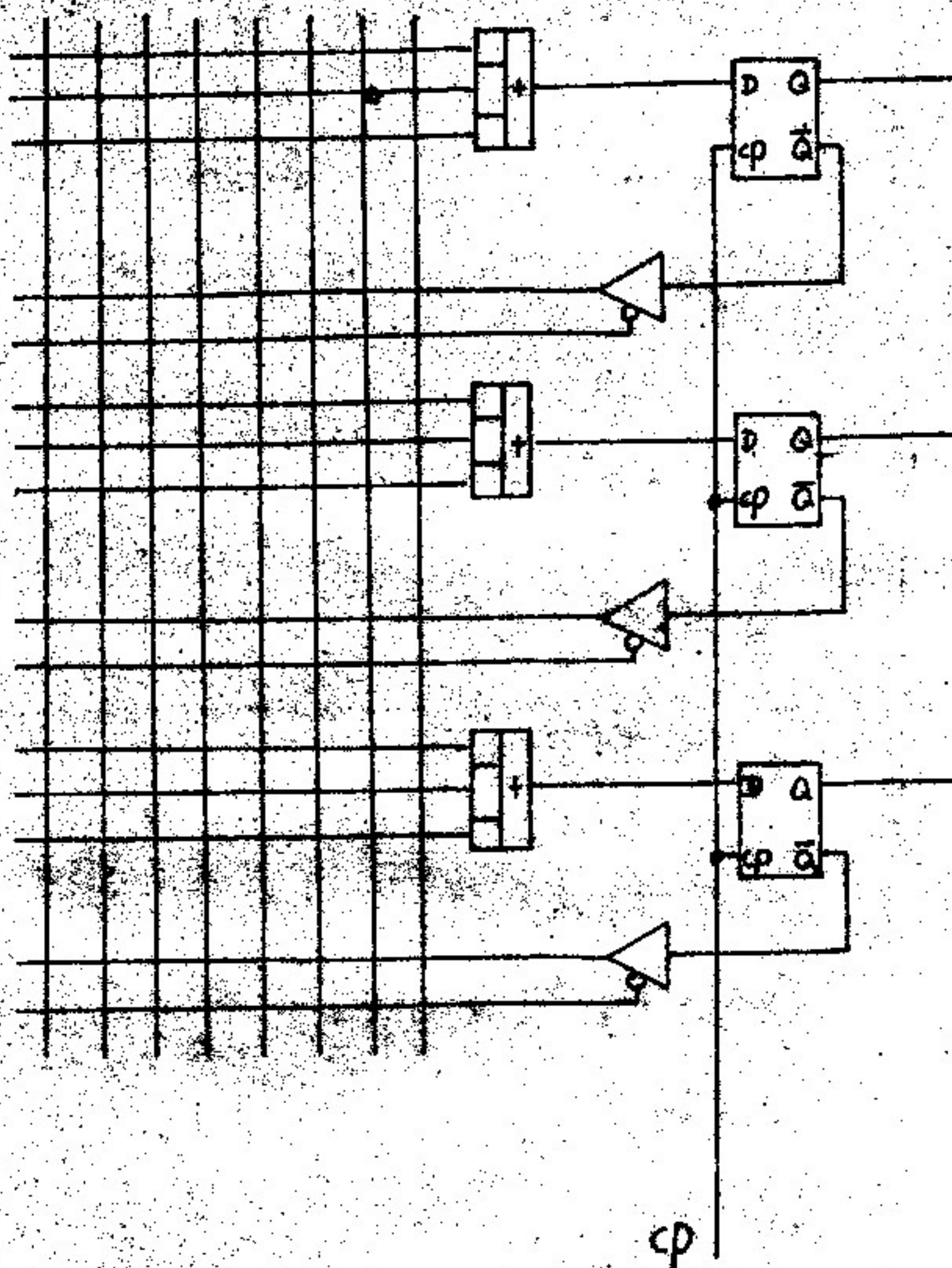
2. 名词解释:

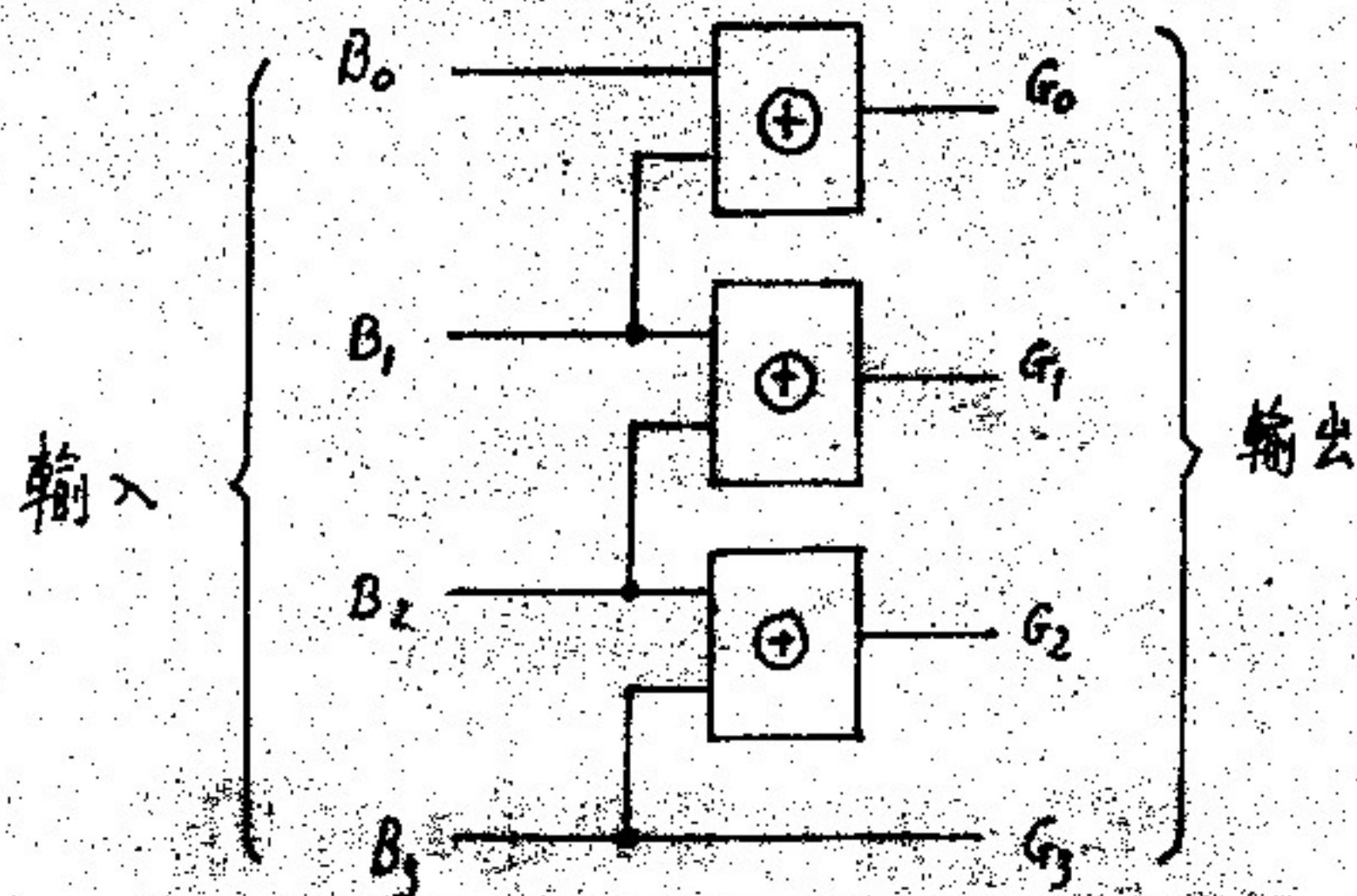
- (1) 边沿触发器的建立时间
- (2) 边沿触发器的保持时间
- (3) 组合逻辑电路
- (4) 时序逻辑电路
- (5) PLA 电路

(此题共计10分, 每一小题均为2分)

3. 试分析图示码制转换电路的工作原理。图中所用元件为异或门; 注脚“0”表示最低位、“3”表示最高位。

(此题占15分)





清华大学博(硕)士生入学考试试题专用纸

准考证号 _____ 系 别 _____ 考试日期 _____

专 业 _____ 考试科目 计算机原理

99年2月1日

试题内容:

一. (10分)

- ①. 写出十进制数 -11.4 的规格化浮点数形式表示, 具体要求是阶码用4位二进制移码, 尾数用12位原码(含数的符号);
- ②. 写出上述格式定义的^{规格化}浮点数所能表示的^{绝对值}最大与最小的正数和^{绝对值}最大与最小的负数的值;
- ③. 说明上述格式定义的浮点数的机器零;
- ④. 说明浮点数中的隐藏位的含义和用法.

二. (20分)

按你的理解, 你想象中的计算机硬件逻辑, 写出下述三条机器指令的执行流程, 凡是你认为需要特殊说明的内容, 可以在相应位置加以解释说明.

指令格式

操作功能

- ①. ADD R0, R1

对 R0 与 R1 寄存器中的内容求和, 结

果送回 R0 中

②. JR Z, OFFSET

若标志触发器 Z 为 1，即前一条指令运算结果为 0，则按相对寻址方式求出转移地址，以便实现相对转移操作；否则顺序执行。

③. LOAD R3

内存地址

双字指令；指令的第 2 个字是内存绝对地址，本指令的功能是把指定的内存单元的内容读来并写入通用寄存器 R3 中。

三. (10 分)

- ①. 说明采用层次存储器系统所追求的目标，以及能够达到这种目标是建立在什么原理之上的。
- ②. 用 DRAM 和 SRAM 器件组成存储器系统时，从设计和使用的角度二者有何区别？
- ③. 说明在页式虚拟存储器管理中，为什么要使用快表 (TLB 表)，它与保存在内存中的页表是什么关系？这张快表用什么类型器件实现，其内容如何组织？

四. (10 分)

- ①. 在当前流行的使用三总线 (系统总线、PCI 总线、ISA 或 EISA 总线) 结构的高档 PC 机中，说明这三种总线的连接关系，每种总线的运行频率与数据宽度 (位数) 的大体数值。
- ②. 一块功能完整的 DMA 控制卡应包含哪些功能电路？