

全国高等教育自学考试指定教材配套辅导丛书

(计算机信息管理专业)

计算机原理

侯炳辉 主审



自学考试指导与题解

徐敦波 孙 平 张不同 编著

© 东北财经大学出版社

TP301-44
X690

自学考试指定教材配套辅导丛书
(专业)

计算机原理 自学考试指导与题解

侯炳辉 主审

徐敦波 孙 平 张不同 编著

东北财经大学出版社

全国高等院校
计算机信息管理专业

全国高等教育自学考试指定教材配套辅导丛书
(计算机信息管理专业)

计算机原理自学考试指导与题解

徐敦波 孙 平 张不同 编者

东北财经大学出版社出版

网 址: <http://www.dufep.com>

读者信箱: reader@dufep.com

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

沈阳市政二公司印刷厂印刷 东北财经大学出版社发行

开本: 787×1092 毫米 1/16 字数: 188 千字 印张: 8 1/8

印数: 1—8 000 册

1999 年 3 月第 1 版

1999 年 3 月第 1 次印刷

责任编辑: 郭 洁
封面设计: 钟福建

责任校对: 孙 萍
版式设计: 刘瑞东

定价: 13.00 元

ISBN 7 - 81044 - 552 - 9/T·46

前 言

为了帮助计算机信息管理专业的专科学子学好计算机原理课程并顺利通过全国统一考试,帮助大家更好地掌握计算机的基础知识,了解计算机的工作原理,以便提高对计算机及其在信息管理中的应用水平,我们编写了这本《计算机原理自学考试指导与题解》。

本书紧紧围绕考试大纲,章节的安排与自考统编教材——《计算机原理》(侯炳辉主编,经济科学出版社出版)同步。内容包括各章节的重点学习内容、综合测试题与部分题解分析,其目的在于引导自学者在掌握各章节重点内容的基础上,准确把握知识点与考核点,学会典型测试题的解答方法,提高分析问题与解决问题的能力。书中所选试题带有典型性和启发性,其题型尽可能与统考试题题型相一致。我们还在附录中安排了计算机原理统考试卷、模拟试题及参考答案,以便使考生掌握试卷的整体结构。

本书由孙平、徐敦波、张不同编写。其中孙平编写第一、二、三、四章;徐敦波编写第五、六、七、八章、模拟试题及其参考答案;张不同撰写了学习方法与应试技巧。最后由张不同总纂全书。

由于本书是作为自学考试统编教材配套用书而编写的,为了更能反映教材作者的意图,我们特邀请清华大学的侯炳辉教授对本书进行了严格审查,并提出了宝贵意见,在此对侯炳辉教授所给予的指导和帮助表示衷心的感谢。

由于时间仓促及水平所限,书中错误和不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正,以便改进。

作 者

1999年3月

目 录

第一部分 学习指导与综合测试题

第一章 计算机系统概论	1
◎ 本章学习内容提示与分析	1
◎ 本章综合测试题	3
第二章 数字逻辑基础	6
◎ 本章学习内容提示与分析	6
◎ 本章综合测试题	8
第三章 计算机数据表示	14
◎ 本章学习内容提示与分析	14
◎ 本章综合测试题	19
第四章 运算方法与运算器	24
◎ 本章学习内容提示与分析	24
◎ 本章综合测试题	28
第五章 指令系统及控制器	33
◎ 本章学习内容提示与分析	33
◎ 本章综合测试题	43
第六章 存储器和存储体系	50
◎ 本章学习内容提示与分析	50
◎ 本章综合测试题	58
第七章 输入输出系统	64
◎ 本章学习内容提示与分析	64
◎ 本章综合测试题	71
第八章 计算机系统举例及新发展	76
◎ 本章学习内容提示与分析	76
◎ 本章综合测试题	77

第二部分 综合测试题答案及答案要点

第一章 计算机系统概论	78
第二章 数字逻辑基础	79

第三章 计算机数据表示	83
第四章 运算方法及运算器	86
第五章 指令系统及控制器	90
第六章 存储器和存储体系	95
第七章 输入输出系统	100
第八章 计算机系统举例及新发展	103

第三部分 附 录

一、计算机原理全国统考试卷样式	104
二、计算机原理试卷参考答案及评分标准	111
三、计算机原理模拟试题	114
四、计算机原理模拟试题参考答案	118
五、计算机原理学习方法与应试技巧	122

第一部分 学习指导与综合测试题

第一章 计算机系统概论

本章是全书的框架,学习本章的目的是让读者对计算机有一个概括了解,以便为以后各章的学习做好准备。本章的要点是:了解计算机的发展史,历史上常以器件作为划分的标准,显然不够全面,所以本书中将划分的标准多样化了,如以器件、语言、应用、浪潮来划分;对计算机的分类的了解有一个大致概念即可;掌握计算机硬件的基本组成及作用;软件的概念及分类;计算机性能评价指标体系。

◎ 本章学习内容提示与分析

一、计算机发展简史

第一台计算机是1946年问世的。近几十年来计算机得到了飞速发展。对计算机发展史的划分,历史上常以器件为标准:

第一代:电子管计算机(1946—1958)

第二代:晶体管计算机(1958—1964)

第三代:集成电路计算机(1964—1971)

第四代:大规模集成电路计算机(1971—)

以计算机语言为划分的标准:

第一代:机器语言

第二代:汇编语言

第三代:高级语言

第四代:模块化语言

另外,还有以应用、“浪潮”等观点进行划分的。

二、计算机分类及其应用

对计算机分类和应用的了解有一个大致概念即可。即只需了解按信息的表示形式和处理方式划分有数字计算机和模拟计算机;按用途划分有通用计算机和专用计算机。按规模划分有巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机等。计算机的应用一般可分为两大类:数值应用和非数值应用。大致分为如下几个方面:

1. 在科学计算中的应用
2. 在实时控制中的应用
3. 在数据处理中的应用

- 4.在联机检索中的应用
- 5.在辅助设计和辅助制造过程中的应用
- 6.在办公自动化中的应用

三、计算机硬件基本概念

计算机硬件系统是指构成计算机的所有物理部件的集合。计算机硬件结构通常由五大部件组成,即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。其中运算器和控制器合称为 CPU,即“中央处理单元”,存储器分主(内)存与辅(外)存。CPU 与主存合称为主机。

计算机硬件之间的联接方式有网状结构和总线(BUS)结构。总线结构主要有:

- 1.以 CPU 为中心的双总线结构
- 2.以内存存储器为中心的双总线结构
- 3.单总线结构

以 CPU 为中心的双总线结构有两条总线,即输入输出(I/O)总线和存储总线(是 CPU 和存储器之间的联接线)。这种结构的处理效率不高,因为从存储器中存取数据时必须通过 CPU 的运算器,运算器成了 I/O 设备和存储器之间的中间站,从而影响了运算器的工作效率。而以内存为中心的双总线结构将存储器和 CPU 的位置进行了对换,这种结构的 I/O 设备直接通过 I/O 总线和内存存储器传输数据,而不需要通过 CPU 中的运算器,从而提高了存取效率。单总线结构只有一条总线,将 I/O 设备、CPU、内存存储器、外存储器都联在一条总线上。单总线结构简单,增减设备方便,大多数微机采用这种方案。要熟练掌握三种结构的原理及优缺点。

四、计算机软件基本概念

1. 软件的分类

软件是指为运行、维护、管理及应用计算机所编制的所有程序的总和。

软件通常分为系统软件和应用软件。

系统软件是指计算机本身带来的,管理和维护计算机本身所用的程序,如操作系统、编辑程序、语言处理程序等等。而应用软件是指为用户所使用的通用程序或用户自己编写的用户程序。要配合教材中 43 页图 1.6 进行学习。

2. 操作系统的作用及类型

操作系统及其功用操作系统也是一个程序,是计算机自己管理自己的一个系统软件,其地位非常重要。操作系统有三个作用:①管理硬件和软件资源;②组装、协调计算机运行;③提供人机接口功能。操作系统有很多功能,细分起来有七八项之多,这些功能在文字上易于理解,但内涵比较深奥,读者可不必过分深究,因为将有专门课程讲解操作系统。操作系统的类型有:

- (1)批处理操作系统
- (2)分时操作系统
- (3)实时操作系统
- (4)网络操作系统

3. 数据库管理系统及其应用

数据库管理系统是管理、应用数据库的一组程序。目前有三种数据模型的数据库管

理系统,即层次数据库、网状数据库和关系数据库管理系统。

4. 计算机语言和常用通用软件

首先要理解源程序和目标程序这两个概念。用高级语言编写的程序称为源程序,源程序是不能直接运行的,需要翻译成机器语言,即目标程序,这个“翻译者”是计算机自己,称编译程序或解释程序。

对常用通用软件的学习必须注意不要认为只是教材上提出的那几种,实际上常用软件不断出现和更新。

五、计算机性能指标

这一小节的内容既重要又实用,对计算机信息管理专业的毕业生来说,重要的是选择、使用计算机,而不是研究、制造计算机。选择、使用计算机就需要了解其性能指标。评价一个计算机的指标很多,需要综合评价,不能只考虑一二个指标。

常用的评价指标有:

- (1)主频
- (2)字长
- (3)运算速度
- (4)存储容量
- (5)可靠性
- (6)系统可维护性
- (7)兼容性
- (8)性能/价格比

实际选择时可能还要多,如市场前景、厂家信誉、汉字处理能力、数据库管理系统和网络功能等。

◎ 本章综合测试题

一、填空题

1. 计算机系统由_____系统和_____系统构成。
2. 计算机硬件由控制器、_____,_____,输入设备和输出设备等五大部分组成。
3. 软件通常分为_____和_____两大类。
4. 第一台计算机产生于_____年,它的诞生对人类生产技术、社会发展产生了极其深远的影响。
5. 学术界常以硬件来划分计算机的时代,即电子管时代、晶体管时代、_____时代、_____时代。
6. 计算机语言最初是用二进制码编写的,称为_____,而后用符号代码编写的语言称为_____。
7. 继机器语言、汇编语言后出现了所谓第三代语言,如 FORTRAN, COBOL 等,称为_____,现在又出现了更为集成的模块化语言,统称为_____。
8. 计算机硬件结构通常由五大部件组成,即运算器、_____,_____,输入设备和

输出设备组成。

9. 控制器主要由_____、_____和控制部件组成。

10. 累加器是一个其位数等于_____的寄存器,它既能存放参加运算的一个操作数,向算术逻辑单元输送,又能_____ ALU 运算的结果。

11. 输入设备的作用是从外界将数据、命令输入到计算机的_____,而输出设备的作用是将_____转换成外界能使用的数字、文字、图形和声音等。

12. 计算机的发展按器件划分为四代,其使用的器件依次为_____,_____,集成电路和大规模集成电路。

13. 计算机硬件之间的联接方式有_____结构和_____结构。

14. 现在主要采用_____结构作为计算机硬件之间的联接方式。

15. 以 CPU 为中心的双总线结构有两条总线:_____和_____。

16. 以 CPU 为中心的双总线结构的处理效率_____。

17. 在以内存为中心的双总线结构中,I/O 设备直接通过_____总线和_____传输数据。

18. 在以内存为中心的双总线结构中,不需要通过_____中的运算器,从而_____了存取效率。

19. 计算机语言的前三代依次是机器语言、_____和_____。

20. CPU 由_____和_____组成。

21. CPU 与_____合称为主机。

22. 计算机各部件之间有两股信息流:_____和_____。

23. 计算机按用途分为_____计算机和_____计算机。

24. 计算机按信息表示方式可分为_____计算机和_____计算机。

25. 指令部件包括_____ (PC)、_____ (IR)和指令译码器(ID)。

26. 字长一般以_____为单位。

27. 用高级语言编写的程序称为_____程序,经编译程序或解释程序的翻译,成为_____程序。

28. 操作系统可分为批处理操作系统、分时操作系统、_____和_____。

29. 操作系统的作用是管理_____,组织、协调计算机的运行,提供_____。

30. 管理计算机软硬件资源的是_____的功能。

31. 将源程序翻译为目标程序(机器语言)的是_____或_____的功能。

32. _____是计算机的重要指标之一,它在很大程度上决定了运行速度,其单位是兆赫兹(MHZ)。

33. 运算速度的单位是 MIPS,即_____。

34. 描述计算机系统可靠性的指标是_____,可维护性指标是_____。

35. _____是指设备或程序可以用于多种系统中的性能。

36. 举出常用的 4 个计算机性能指标:_____,_____,_____,_____。

37. 目前大多数微机的字长为_____位。

38. 系统可靠性的指标 MTBF 的含义是_____。MTBF 越_____越好。

39. 系统可维护性的指标 MTTR 的含义是_____。MTTR 越_____越好。

二、单项选择题(在备选答案中选出一个正确答案)

1. 计算机软件分两大类,它们是
A. 操作系统与应用软件 B. 操作系统与系统软件
C. 操作系统与用户程序 D. 系统软件与应用软件
2. 对计算机的软、硬件资源进行管理,是()的功能
A. 操作系统 B. 数据库管理系统
C. 语言处理程序 D. 用户程序
3. 计算机经历了从器件角度划分的四代发展历程,但从系统结构来看,至今为止绝大多数计算机仍是()式计算机
A. 实时处理 B. 智能化
C. 并行 D. 冯·诺依曼
4. 原始的冯·诺依曼结构计算机是以()为中心的
A. 控制器 B. 运算器
C. 存储器 D. 输入/输出设备
5. 目前大多数微机的系统总线采用()总线结构。
A. 以 CPU 为中心的双 B. 以内存为中心的双
C. 单 D. 三
6. 主频是计算机的一个重要指标,它的单位是
A. MIPS B. MTBF
C. MHZ D. MB
7. 计算机按规模分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机等。这种分类方法是按()来划分。
A. 体积 B. 存储容量
C. 运算速度 D. 综合指标
8. 计算机字长一般指的是
A. 时钟周期 B. 指令位数
C. 地址线数 D. 总线宽度
9. 系统可靠性的指标是
A. MIPS B. MTBF
C. MTTR D. MHZ
10. 系统可维护性的指标是
A. MTTR B. MTBF C. MIPS D. MHZ

三、问答题

1. 以 CPU 为中心和以内存为中心的双总线结构的优缺点是什么?为什么?
2. 单总线结构的优点是什么?为什么?
3. 操作系统有哪几种类型?
4. 操作系统的作用是什么?

第二章 数字逻辑基础

本章介绍了逻辑代数的基本知识,各种常用集成电路及其技术应用。学习本章,要求掌握各种逻辑运算法则的应用,化简逻辑表达式,会画真值表,各种逻辑门电路的原理及应用,触发器的构成原理及应用,加法器的构成原理及应用,寄存器原理及应用,计数器原理及应用,译码器原理及应用,分配器原理及应用。

◎ 本章学习内容提示与分析

一、逻辑代数

逻辑代数中变量的值只有两个:1和0,这里的1和0并不表示普通代数的数值1和0,而是代表两种状态,因此,逻辑代数运算含义和普通代数完全不同。

1. 逻辑加

$$L = A + B$$

逻辑加的基本运算规则为:

$$0 + 0 = 0 \quad A + 0 = A$$

$$0 + 1 = 1 \quad A + 1 = A$$

$$1 + 0 = 1 \quad A + A = A$$

$$1 + 1 = 1$$

2. 逻辑乘

$$L = A \cdot B \quad \text{或} \quad L = AB$$

逻辑乘的基本运算规则为:

$$0 \cdot 0 = 0 \quad A \cdot 0 = 0$$

$$0 \cdot 1 = 0 \quad A \cdot 1 = A$$

$$1 \cdot 0 = 0 \quad A \cdot A = A$$

$$1 \cdot 1 = 1$$

3. 逻辑非

$$L = \bar{A}$$

逻辑非的运算规则如下:

$$\bar{0} = 1 \quad A + \bar{A} = 1$$

$$\bar{1} = 0 \quad A \cdot \bar{A} = 0$$

$$\overline{\bar{A}} = A$$

二、逻辑代数的运算法则

交换律: $A + B = B + A$

$$AB = BA$$

结合律: $(A+B)+C=A+(B+C)$

$$(AB)C=A(BC)$$

分配律: $A(B+C)=AB+AC$

$$A+BC=(A+B)(A+C)$$

狄·摩根定律: $\overline{A+B}=\overline{A}\cdot\overline{B}$

$$\overline{A\cdot B}=\overline{A}+\overline{B}$$

$$\overline{A+B+C+\cdots}=\overline{A}\cdot\overline{B}\cdot\overline{C}\cdots$$

$$\overline{A\cdot B\cdot C\cdots}=\overline{A}+\overline{B}+\overline{C}+\cdots$$

另外,下式在化简中经常要用到:

$$A+\overline{A}B=A+B$$

三、基本逻辑电路

“与”门、“或”门和“非”门电路是各种复杂逻辑电路的基础,因此十分重要。应牢记“与”门、“或”门、“非”门及“与非”门、“或非”门、“异或”门和“三态”门的逻辑表达式、真值表和标准符号。

四、触发器

触发器是计算机中各种复杂逻辑电路的基础,计数器、运算器、寄存器等主要都是由触发器组成的,触发器有两个输出端 Q 和 $\overline{Q}$ 。触发器的状态,一般以 Q 端为标准。

1. R—S 触发器

R—S 触发器是最基本的触发器,R 端为置 0 输入端,当 $R=0, S=1$ 时, $Q=0$; S 端为置 1 输入端,当 $S=0, R=1$ 时, $Q=1$; 当 $R=S=1$ 时, Q 的状态保持不变;当 $R=S=0$ 时, Q 的状态不确定,因此, R—S 触发器工作时,要保证 R、S 端不能同时为零。

2. D 触发器

D 触发器广泛应用于逻辑电路中,读者要了解其工作原理,当 CP 脉冲输入时, Q 的状态决定于 D 的状态,即当 CP 脉冲上升沿到达(0→1)时, Q 就和 D 的状态一致。读者应理解并掌握 R—S 触发器真值表。

3. 加法器

加法器有半加器和全加器。其中,半加器有两个输入端,两个输出端,而全加器有三个输入端,两个输出端。读者要熟练掌握其标准符号和真值表。

4. 寄存器

(1) 基本寄存器

寄存器的含义是将二进制数“寄存”起来,在介绍 D 触发器时我们已经知道,触发器被 CP 脉冲触发后其状态和 D 一致,即若 D 为高电位, CP 脉冲使触发器变为 1 状态,若 D 为低电位,则 CP 脉冲使触发器变为 0 状态。这样,如果有四位二进制数分别接到四个触发器 D 端,则只要来一个 CP 脉冲就使四个触发器的状态组成四位二进制数,换句话说这四位二进制数被寄存了下来。

(2) 移位寄存器

移位寄存器的含义是各触发器的状态随 CP 的到来而左移或右移。教材中图 2.25 介绍了循环左移寄存器,读者还应掌握左移寄存器、右移寄存器和循环右移寄存器。

5. 计数器

二进制计数器的基本原理是“逢二进一”。异步二进制计数器的特点是高位触发器的翻转是通过低位触发器的进位信号触发的。而同步二进制计数器各级触发器状态的转变是由输入脉冲同时作用的。重点是弄清计数器的进位原理,掌握其工作状态表。

8421 码十进制计数器的特点是:第 1~9 个脉冲时和二进制计数器的动作一样,而第十个脉冲时产生进位(逢十进一),计数器由“1001”返回“0000”。

6. 译码器和分配器

译码器是将指定的数码翻译为相应的状态输出。例如,有三位二进制代码,故其编码的状态可以由三个触发器构成的代码寄存器来存放。经过译码器“翻译”后,其将输出八根线。而且,对应于寄存器的每一种状态,这八条输出线中总是只有一条线是高电位的。

分配器是由二进制计数器和译码器组成的电路。可产生时序输出的节拍脉冲。

◎ 本章综合测试题

一、填空题

1. 在逻辑代数中,基本的逻辑运算有三种,即:_____、_____和_____。
2. 逻辑运算中变量的值只有_____个。
3. 门的三个输入变量 A、B、C,其中 $C=0$,若该门为与门,它的输出逻辑表达式为_____;若该门为或门,它的输出逻辑表达式为_____。
4. 门的三个输入变量 A、B、C,其中 $C=1$,若该门为与非门,它的输出逻辑表达式为_____;若该门为或非门,它的输出逻辑表达式为_____。
5. 异或门的两个输入变量为 A、B,当 $A=1$ 时它的输出逻辑表达式为_____,当 $A=0$ 时它的输出逻辑表达式为_____。
6. 三态门的三个输出状态分别为_____、_____和_____。
7. 三态门中的 EN 端称_____。
8. 当 EN 为高电位时,“三态”门完全是一只_____门。
9. 当 EN 为低电位时,“三态”门处于_____状态。
10. 若要使 R—S 触发器置位(置成“1”),则必须使 R 端为_____,同时使 S 端为_____。
11. 若要使 R—S 触发器复位(置成“0”),则必须使 R 端为_____,同时使 S 端为_____。
12. 若要使 R—S 触发器输出维持不变,则必须使 R 端为_____,同时使 S 端为_____。
13. 触发器的“双稳态”是指两个输出端的状态总是_____的。
14. 正常情况下,D 触发器的输出端只可能在_____时候发生变化。
15. 半加器的输入变量为 A、B,输出变量 H 与 J 分别代表“和”与“进位”,若要求 $J=1$ 、 $H=0$,则必须 A 为_____,B 为_____。
16. 半加器的输入变量为 A、B,输出变量 H 与 J 分别代表“和”与“进位”,H 的逻辑表

表达式为_____, J 的逻辑表达式为_____。

17. 若全加器的输入变量为 A、B、C, 输出变量 H 与 J 分别代表“和”与“进位”, 问当 C (输入进位) = 0 时, H 的逻辑表达式为_____, J 的逻辑表达式为_____。

18. 若全加器的输入变量为 A、B、C, 输出变量 H 与 J 分别代表“和”与“进位”, 问当 C (输入进位) = 1 时, H = _____, J = _____。

19. 8 位移位寄存器可由_____个 D 触发器组成。

20. 一位 8421 码十进制计数器需要_____个 D 触发器构成, 十进制计数的特点是逢_____进一。

21. 如果将从 0 到 (N-1) 循环计数的计数器称为模 N 计数器, 问模 16 的计数器需要_____位的 D 触发器, 模 10 需要_____位, 模 6 又需要_____位的 D 触发器。

22. 一个 8 位的循环右移寄存器, 其初态为 00110000B, 问经过_____个 CP 触发信号之后, 其输出变为 10000001B, 若是循环左移, 经过同样数量的触发脉冲后, 其输出是_____。

23. 一个 8421 码计数器, 初态为 0110B, 问经过 8 个脉冲之后, 其状态为_____, 若是减 1 计数方式, 其状态又为_____。

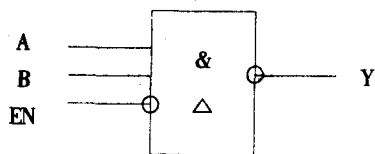
24. 若译码器的输入数码为三位二进制数, 则它应有_____条相应的输出线。

25. 若译码器的输入数码为 n 位二进制数, 则它应有_____条相应的输出线。

二、单项选择题(在备选答案中选出一个正确答案)

1. 下图所示的标准符号中, 当 EN = 1 时, Y 为

- A. $\overline{A \cdot B}$
- B. 高阻状态
- C. $A + B$
- D. 0



2. 只有当与或非门的输入变量 A、B 的值为()

时, 其输出才为 0

- A. 0, 0
- B. 0, 1
- C. 1, 0
- D. 1, 1

3. 只有当或门的输入变量 A、B 的值为()时, 其输出才为 0

- A. 0, 0
- B. 0, 1
- C. 1, 0
- D. 1, 1

4. 只有当或非门的输入变量 A、B 的值为()时, 其输出才为 1

- A. 0, 0
- B. 0, 1
- C. 1, 0
- D. 1, 1

5. 只有当与门的输入变量 A、B 的值为()时, 其输出才为 1

- A. 0, 0
- B. 0, 1
- C. 1, 0
- D. 1, 1

6. 若逻辑运算 $Y = A + B$, 则当 $A = B = 1$ 时, Y 为

- A. 0
- B. 1
- C. 10
- D. 2

7. 若或非门的输入变量为 A、B 和 C, 输出变量为 Y, 则只有当 A、B 与 C 分别为()时, Y 才为 1

- A. 0, 0, 0
- B. 1, 0, 0
- C. 0, 1, 1
- D. 1, 1, 1

8. 半加器的输入 A、B 为()时, 其输出的 H(和)与 J(进位)为 (0, 1)

- A. 0, 0
- B. 1, 0
- C. 0, 1
- D. 1, 1

9. 半加器的输出 H、J = (0, 0) 时, 对应的输入为

A.0,0 B.1,0 C.0,1 D.1,1

10. 如要让 R—S 触发器的输出 Q 为 1(另一端为 0),则输入(R 端,S 端)应为

A.0,0 B.1,0 C.0,1 D.1,1

11. 分配器可用作

A. 节拍脉冲器 B. 计数器 C. 寄存器 D. 译码器

三、计算题

1. 化简逻辑表达式: $F = (A + B)(A + \bar{B})$

2. 化简逻辑表达式: $F = \bar{A}BC + ABC + \bar{A}\bar{B}C$

3. 化简逻辑表达式: $F = AB\bar{C} + A\bar{B}C + \bar{A}BC + B(\bar{A} + B + C)$

4. 写出 $Y = A + B + C$ 的真值表。

5. 写出 $F = A\bar{B}C + \bar{B}\bar{C}$ 的真值表

四、应用题

1. 设计一个输入为 A、B,输出为 H、J 的半加器,要求:

(1) 写出真值表

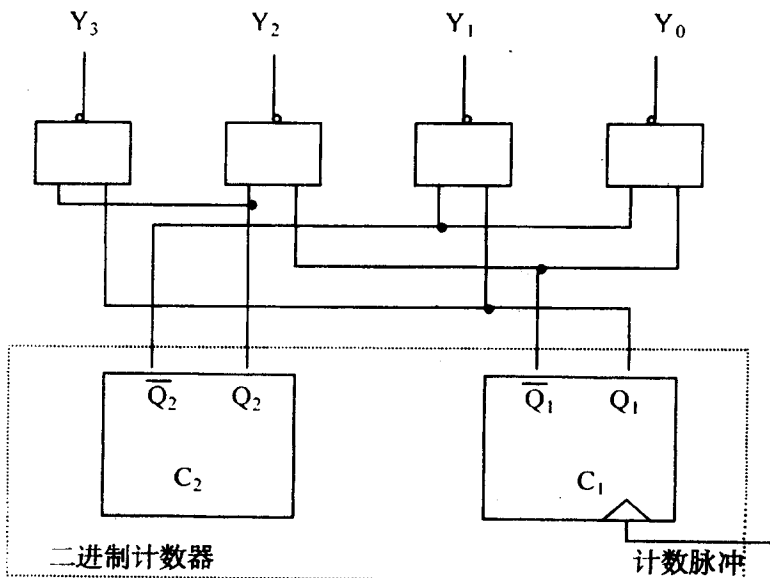
(2) 写出逻辑表达式

2. 设计一个输入为 A、B、C,输出为 S、C' 的全加器,要求:

(1) 写出真值表

(2) 写出逻辑表达式

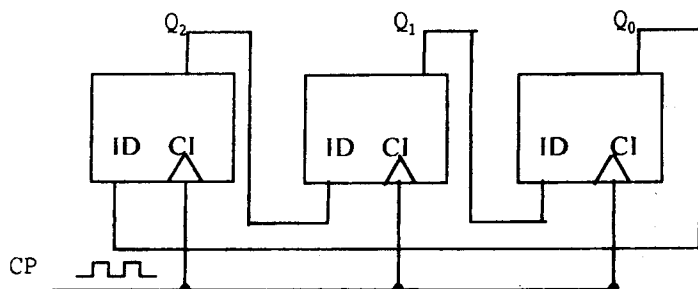
3. 如图所示,两位二进制计数器加译码器电路,若初始状态为 $C_2C_1 = 10$,则 $Y_3Y_2Y_1Y_0 = ?$,加入两个计数脉冲后 $Y_3Y_2Y_1Y_0 = ?$ 。



4. 如上题图所示,若初始状态为 $C_2C_1 = 00$,则 $Y_3Y_2Y_1Y_0 = ?$,加入一个计数脉冲后 $Y_3Y_2Y_1Y_0 = ?$ 。

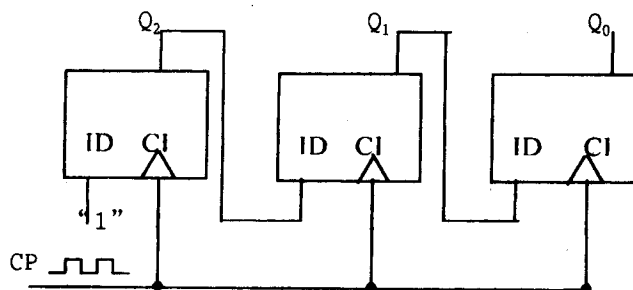
5. 如下图所示,是一个由三个 D 触发器构成的寄存器,试问它是个完成什么功能的

寄存器？设它的初始状态 $Q_2Q_1Q_0 = 101$ ，在加入 2 个 CP 脉冲后， $Q_2Q_1Q_0 = ?$ ，此后再加入一个 CP 脉冲后， $Q_2Q_1Q_0 = ?$ 。



6. 如上题图，若初始状态 $Q_2Q_1Q_0 = 001$ ，在加入 2 个 CP 脉冲后， $Q_2Q_1Q_0 = ?$ ，此后再加入一个 CP 脉冲后， $Q_2Q_1Q_0 = ?$ 。

7. 如图所示由三个 D 触发器构成的寄存器，试问它是个完成什么功能的寄存器？设它的初始状态 $Q_2Q_1Q_0 = 011$ ，在加入 1 个 CP 脉冲后， $Q_2Q_1Q_0 = ?$ ，此后再加入一个 CP 脉冲后 $Q_2Q_1Q_0 = ?$ 。



8. 如上题图，若初始状态 $Q_2Q_1Q_0 = 000$ ，在加入 2 个 CP 脉冲后， $Q_2Q_1Q_0 = ?$ ，此后再加入一个 CP 脉冲后， $Q_2Q_1Q_0 = ?$ 。

9. 如图所示由三个 D 触发器构成的寄存器，试问它是个完成什么功能的寄存器？设它的初始状态 $Q_2Q_1Q_0 = 101$ ，在加入 1 个 CP 脉冲后， $Q_2Q_1Q_0 = ?$ ，此后再加入一个 CP 脉冲后 $Q_2Q_1Q_0 = ?$ 。

