

习 题

8.1 假设在图 8.6 中连接有 8 个数码管，若要求 8 个数码管由低位到高位分别显示 0~7 这 8 个数字，且每个数字先依次显示 1 s，再同时显示 2 s，之后重复这个显示过程，试编程序。

8.2 D/A 变换器有哪些技术指标？有哪些因素对这些技术指标产生影响？

8.3 若某系统分配给 D/A 变换器的误差为 0.2%，考虑由 D/A 分辨率所确定的变化量，则该系统最低限度应选择多少位 D/A 变换器芯片？

8.4 某 8 位 D/A 变换器芯片的输出为 0~+5 V。当 CPU 分别送出 80 H、40 H、10 H 时，其对应的输出电压各为多少？

8.5 影响 D/A 变换器精度的因素有哪些？其总误差应如何计算？

8.6 现有两块 DAC0832 芯片，要求连接到 8 位 ISA 总线上，其 D/A 输出电压均要求为 0~5 V，且在 CPU 更新输出时应使两种输出电路同时发生变化，试设计该接口电路。接口芯片及地址自定。

8.7 A/D 变换器的量化间隔是怎样定义的？当满刻度模拟输入电压为 5 V 时，8 位、10 位和 12 位 A/D 变换器的量化间隔各为多少？

8.8 A/D 变换器的量化间隔和量化误差有什么关系？8 位、10 位和 12 位 A/D 变换器的量化误差用相对误差来表示时应各为多少？用绝对误差来表示又各为多少？

8.9 若某 10 位 A/D 变换器芯片的引脚简图及工作波形如图 8.60 所示。试画出该 A/D 芯片与 16 位 ISA 总线相连接的接口电路图，并编制采集子程序，要求将采集到的数据放入 BX 中。接口芯片及地址自定。

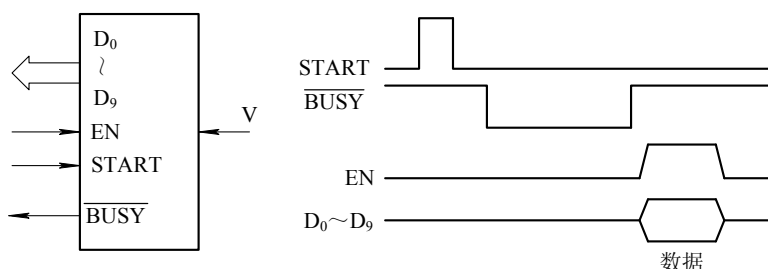


图 8.60 10 位 A/D 变换器及其时序

8.10 根据用户要求，需要在 IBM PC/XT 的扩展插槽上扩展一块 8 位 8 路的 A/D 变换插件板。A/D 变换芯片选用 0809 芯片。试设计该插件板，要求考虑总线驱动，并编制采集 8 路数据采集的采集子程序，采集的数据应送到以 BUFF 为首地址的 8 个内存单元中。

8.11 若输入模拟电压的最高频率分别为 2 kHz、5 kHz 和 10 kHz，请分别选择不同的 A/D 变换器，它们的变换速度最低各为多少才行？

8.12 矩阵结构的键盘是怎样工作的？请简述键盘的扫描过程。

8.13 在键盘扫描过程中应特别注意哪些问题？这些问题可采用什么办法来解决？

8.14 在图 8.11 中，若锁存器的某一输出端($Q_0 \sim Q_5$)损坏，输出恒为高电平，这将导致什么样的结果？

8.15 若键盘接口如图 8.61 所示。试编制连续扫描该键盘的键盘扫描程序。若 L 键按下，则程序转向 LPRINT；若 R 键按下，则转向 REGS；若 M 键按下，则转向 MODY；若 G 键按下，则转向 GOTO。

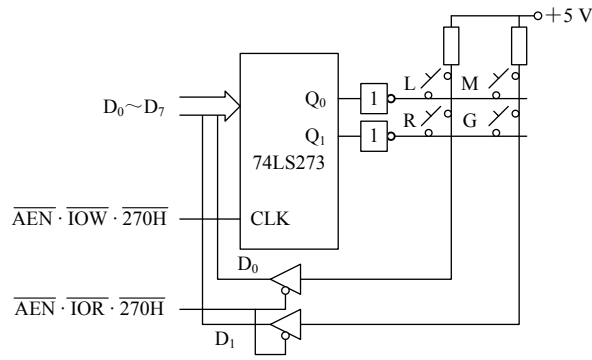


图 8.61 键盘接口

8.16 某系统的启动按键如图 8.62 所示。试编制键盘检测程序，保证启动键未按下时，序处于等待状态；若启动键按下一次，则程序转向 GOING 一次。

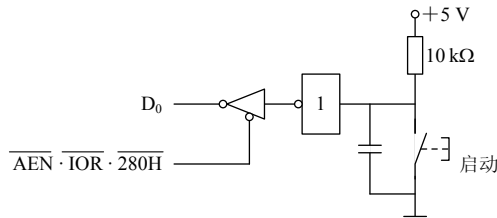


图 8.62 某系统的启动按键

8.17 在打印机接口中，若打印机只提供数据线 $DATA_0 \sim DATA_7$ 、选通线 \overline{STROBE} 、忙信号线 $BUSY$ 和响应线 \overline{ACK} 。试用 8255 设计一个打印机的并行接口，并编写 8255 的初始化程序和打印一个字符的打印子程序。端口地址自定。

8.18 在微机应用系统中，采用光电隔离技术的目的是什么？

8.19 在某一个系统中，按键输入需要光电隔离。要求在键按下去时，系统数据总线上的状态为低电平，抬起来时为高电平。若指定其端口地址为 270 H，试用光电隔离器件构成该按键的输入电路。

8.20 如图 8.63 所示，光电隔离输出接口使继电器工作。试画出利用继电器常闭触点进行信息反馈的电路逻辑图。并要求编写接口程序，当 CPU 送出控制信号使继电器绕组通过电流(常闭触点打开)时，利用反馈信息判断继电器工作是否正常。若正常，则程序转向 NEXT；若不正常，则转向 ERROR。

8.21 图 8.64 是利用光电隔离器件进行状态显示的电路，试指出图中的错误并加以改正。

8.22 在设计光电隔离输入和输出电路时应注意哪些问题？

8.23 步进电机有几种激磁方式？各有什么特点？

8.24 试设计一个接口电路，在 8088 处理器控制下，能产生一相激磁的 4 相步进脉冲序列。要求最高速度为 10 步每秒，能正转和反转。用 8088 汇编语言编制该控制程序。

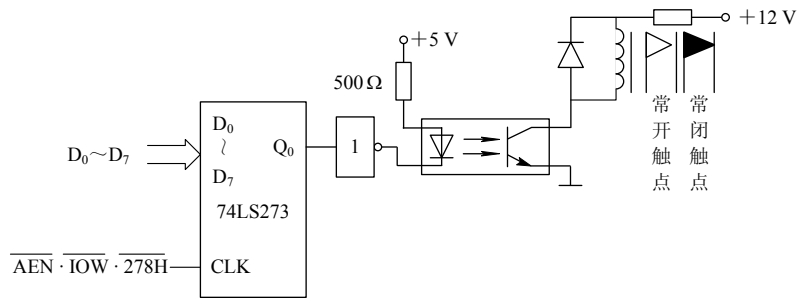


图 8.63 光电隔离输出接口

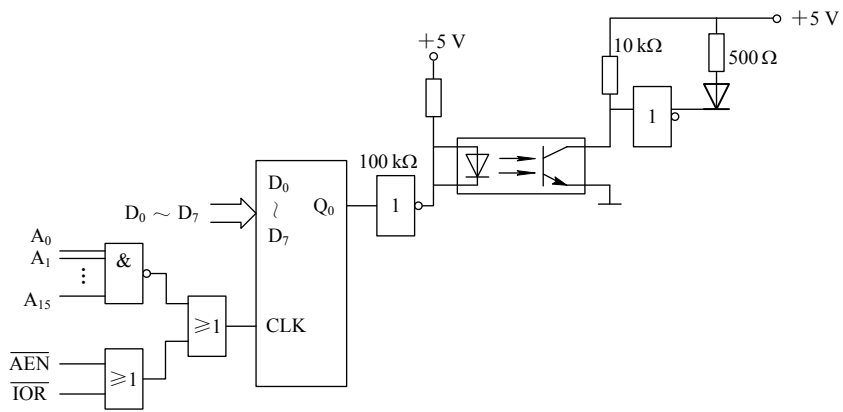


图 8.64 光电隔离器件显示状态