**《微机技术及应用》键盘及LED习题+答案**

**一、填空题**

1．LED数码显示按显示过程分为 静态 显示和 动态 显示2种。前者，对每位显示来说是连续显示的，且显示亮度较高；后者，多位显示时节省外部驱动芯片，显示亮度较低，功耗较低。

2．LED数码管的使用与发光二极管相同，根据其材料不同正向压降一般为 0.7 V，额定电流为 10 mA，最大电流为 30 mA。

3．8位LED显示器采用动态显示方式时（不加锁存器），至少需要提供的I/O线总数是： 2 。

4．键盘扫描控制方式可分为 随机 控制、 定时 控制和 中断 控制方式。

5．A/D转换器按转换原理形式可分为计数器 式、 逐次逼近 式和 双积分 式。

6．A/D转换器0809按转换原理为 逐次逼近 。

**二、简答题**

1. 键盘消抖的方法有哪几种？简单说明软件延时消抖的原理。

2.简述矩阵式键盘逐行扫描法识别键的原理。

3.简述矩阵式键盘行列反转法识别键的原理。

4.简述多片LED动态显示的原理。

**答案**

1.键盘消抖的方法有：软件延时；采用自动去抖动的硬件电路；采用带消抖的专用的键盘/显示器接口芯片。

软件延时消抖的基本原理：当检测到有键按下时，执行一段延时20ms的子程序后，再次检测输入口线是否仍为低电平，如果仍为低电平，则确认键按下；按键松开时，执行一段延时20ms的子程序后，再次检测该口线，若仍为高电平，说明按键确实已经松开。

2.①首先判断是否有键按下。在行输出全零，读取列的值，如果读到的值不为全1，说明有键按下；

②其次判断哪一个键按下，依次行扫描。首先在第0行输出0，其他行输出1，如果读入的列值不为全1，说明第0行有键按下，计算键值；如果读入的列值为全1，说明第0行没有键按下，改变行扫描的值，使第1行输出0，其他行输出1，再次读入列值判断。重复以上过程，直至所有的行扫描完。

3. 通过行列反转法来识别闭合键，需要提供两个可编程的双向输入/输出端口。首先行线输出全0，读入列线值X；列线输出X，读入行线值Y；XY组合对应某个键的编码。

4.多片LED采用动态显示时，可以将所有的LED的驱动段码接在同一并行输出口上，每一芯片的公共端接到另一个输出口上，称为位选线。当显示时，控制位选线，满足相应七段LED的公共电平，送出该片的显示段码，此时在微观上，其他的片不显示，依次让所有片显示。每隔一段时间，将所有的LED显示片扫描送显示一次。根据人眼的视觉停留效应，只要扫描送显示的时间足够短（1秒至少30次），宏观上，人眼感觉不到有的LED灭下去了，显示效果就是所有的LED都亮。