

单片机原理及应用大作业

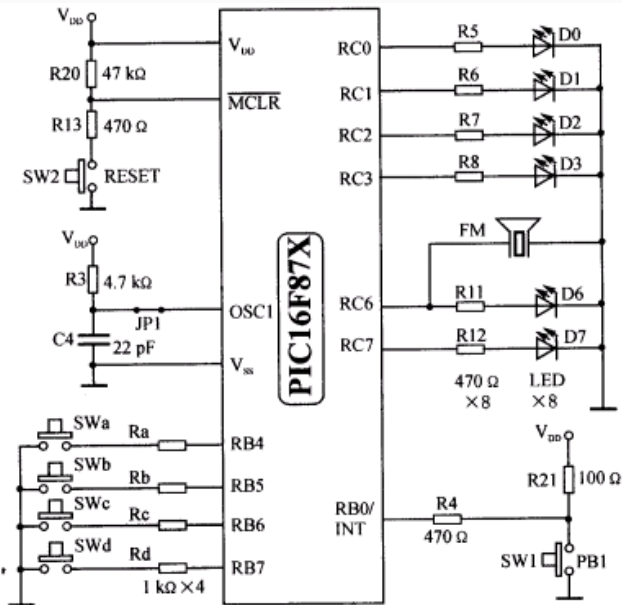
沈阳工业大学电气工程学院

简易四路抢答器

该抢答器供不多于 4 个参赛队的抢答比赛场合。每个队的座位前有 1 只抢答按钮和 1 个信号灯。主持人的座位前有 1 只复位按钮、1 只蜂鸣器和 1 个抢答器工作状态指示灯。当主持人发出允许抢答命令后，哪个队先按下座位上的按钮，该座位的信号灯就先被点亮，同时封锁其他按钮。并且熄灭主持人座位上的状态指示灯和发出 3 声类似于电话振铃的提示声，以声明此次抢答已经完成。

在主持人确认后，按下复原按钮，状态指示灯重新点亮，并且同时发出“笛—笛—”声，为下一次的抢答作好准备。

简易四路抢答器



简易四路抢答器

电路中的 FM 是一个蜂鸣器，用来模拟发出报警声的功率放大器和喇叭。在 FM 发声的同时，灯 D6 也在发光。

按钮开关和指示灯与座位的对应关系如下所列。

按钮开关和指示灯与座位的对应关系

座位	主持人席	座位 1	座位 2	座位 3	座位 4
按钮开关	SW1	SW _a	SW _b	SW _c	SW _d
指示灯	D7	D0	D1	D2	D3
蜂鸣器	有	无	无	无	无

程序中允许 2 个中断源 (外部中断 INT 和端口 RB 电平变化中断) 向 CPU 申请中断。在进入中断服务程序后, 先保护中断现场, 然后确定发出中断请求的中断源。

平时让单片机进入睡眠状态, 以便降低能耗, 这时单片机内一部分电路退出工作状态, 时钟振荡器也停振, 但各个寄存器的内容会得到保持。任何中断信号或复位信号的到来, 都会将单片机从睡眠状态中唤醒过来, 重新投入正常工作。工作完成后可以再次进入睡眠状态, 等待下一次被唤醒。