

全国电子专业人才设计与技能大赛试题

设计一超声波测距报警实时时钟电路

电路具体功能要求：

1. 电路通电后进入初始化状态：灯 L1 亮，数码管全亮，蜂鸣器接通，1s 后全部关闭，显示时间设定 11-50-59。
2. 按下 S7 按键切换显示实时时钟 XX-XX-XX、显示超声波测量距离 XXX。
3. 显示实时时钟状态下，按 S6 按键进行时间调整，第一次按下 S6 进入时调整，“时”闪烁；第二次按下 S6 进入分调整，“分”闪烁。再一次按下退出调整。S4、S5 为调节数值 S5+，S4-（时间距离）的加减按键。
4. 显示超声波测距状态下，按 S6 按键进行报警距离调整，S6 按第一次进入调整状态，第二次按下退出，将调节后的数值保存到 24C02 中。S4、S5 为调节数值 S5+，S4-（时间距离）的加按键。显示超声波报警距离--XXX。
5. 超声波测距报警初值设定为 30cm，超声波检测超过设定值 X 不报警，小于 X 立即报警，小于 1.2 倍的 X, L1 灯闪烁。
6. 设计一个欠压电路，12V 供电，电压小于 10V 切断电路电源。