

## 实验 8 51 单片机系统扩展实验

### 一. 实验目的

1. 掌握 51 单片机系统扩展原理。
2. 掌握地址译码方法。
3. 能够实现 51 单片机存储器扩展、I/O 扩展接口设计。

### 二. 实验设备和器件

1. PC 机
2. PROTEUS 仿真软件

### 三. 实验内容

1. 实验内容 1：扩展一片 RAM6264，实现：
  - (1) 片外 00 地址开始 16 个单元赋初值，0~F；
  - (2) 片外 00 地址开始 16 个单元取反后送 80H~8FH；
  - (3) 片外 80H~8FH 的值点亮 P1 口灯。
2. 实验内容 2：用 8255A 扩展 51 单片机并口，如图 2 所示，要求读入开关状态，送灯显示。
3. 提高题：使用定时器 T0，在 P1.7 输出频率为 100Hz，占空比为 70%的矩形波。要求 P1.7 引脚接虚拟示波器，观察波形，如图 3 所示。假设  $f_{osc}=6\text{MHz}$ 。

### 四. 实验电路

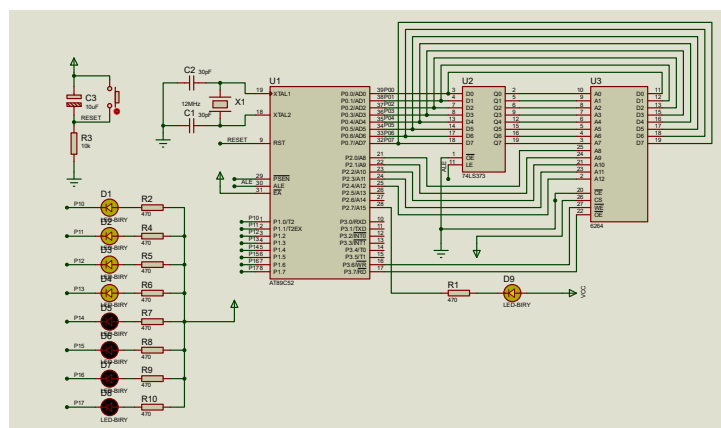


图 1 实验内容 1 电路图

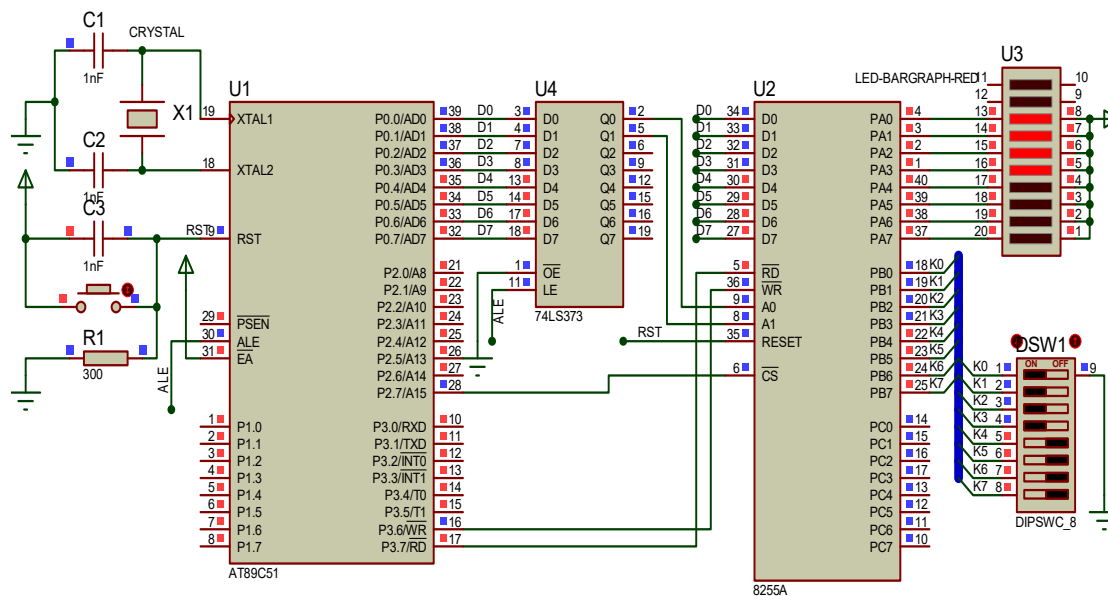


图 2 实验内容 2 电路图

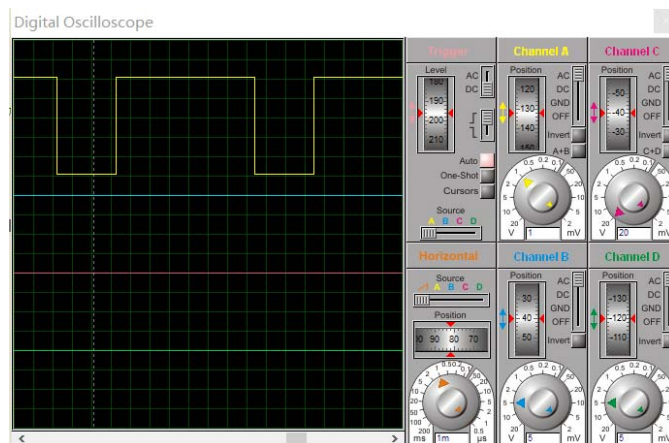


图 3 实验内容 3 结果图

## 五. 实验提示

1. 实验内容 1、2 参考课件和教材第 9 章。
2. 实验内容 3: 占空比为 70%的矩形波指高电平占整个周期的 70%，即高电平和低电平的比例为 7: 3。对于这种高、低电平时间不一致的波形，通常设定一个定时时间，对不同的电平采用不同的定时次数。

## 六. 实验思考

1. 51 单片机的 I/O 接口空间和存储器空间的关系？
2. 如何得到一个占空比按 10%比例连续变换的波形，即占空比从 10%变化到 100%，周而复始。

## 七. 实验报告要求

1. 按实验报告模板完成报告： 画出实验的完整电路图、程序流程图，分析程序设计要点。分析实验中遇到的问题及解决方法。
2. 同时提交能运行的工程文件。压缩包名称：实验 8-学号-姓名。
3. 实验报告要求每人一份，提交到 BB 平台。