|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 | **项目7 89C51的模拟量接口** | | 分课题名称 | **任务7.3 模数转换器的应用——用TLC1543测量电压** | | 课题序号 | 1 |
| 授课日期 | | 第 周 | 年 月 日 | | | | |
| 授课课时 | | 4 | 课时分配 | 讲课： 示范： 练习： | | | |
| 授课班级 | |  | | 授课班级人数 |  | | |
| 教学目标与要求 | | 掌握A/D与D/A转换的基础知识  掌握TLC1543的使用方法 | | | | | |
| 重点与难点 | | 模数转换器的应用——用TLC1543测量电压 | | | | | |
| 教学场地 | | 教室及实训场地 | | | | | |
| 教学准备 | | （1）工具:电烙铁、直流电源等；  （2）仪表:万用表；  （3）器材：插座DIP40、单片机AT89C51、晶体振荡器12MHZ、瓷片电容30pf、电解电容33uf、电阻1k、220、数码管  7SEG-MPX4-CC、 A/D转换芯片TLC1543、电位器POT-HG、上拉电阻RESPACK-8。 | | | | | |
| 教学后记及改进措施 | |  | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学过程 | 主要教学、示范内容及步骤 |
| 任务 | 【知识准备】  **知识7.3.1 TLC1543芯片的结构与引脚功能**  芯片内部有一个14通道多路选择器，可选择11个模拟输入通道或3个内部自测电压中的任意一个进行测试。片内设有采样-保持电路，在转换结束时，EOC(19脚)输出端变高表明转换完成。内部转换器具有高速(10μS转换时间)，高精度(10位分辨率，最大±1LSB不可调整误差)和低噪声的特点。    【任务实施】  用TLC1543检测外部模拟电压，并将其电压值显示出来。  1、任务分析  TLC1543三个控制输入端CS、1/O CLOCK、ADDRESS 和一个数据输出端DATA OUT 遵循串行外设接口SPI 协议，要求微处理器具有SPI口。但大多数单片机均未内置SPI口〈如目前国内广泛采用的MCS51)，需通过软件模拟SPI 协议以便和TLC1543接口。TLC 1543芯片的三个输入端和一个输出端与51系列单片机的I/O口可直接连接。  2、硬件电路设计    3、控制软件设计  4、实物制作清单  （1）PC、单片机开发系统，直流稳压电源（5V）  （2）元器件清单：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 元件名称 | 规格 | 数量 | | 插座 | DIP40 | 1个 | | 单片机 | AT89C51 | 1个 | | 晶体振荡器 | 12MHZ | 1个 | | 瓷片电容 | 30pf | 2个 | | 电解电容 | 33uf | 1个 | | 电阻 | 1k | 2个 | | 电阻 | 220 | 1个 | | 数码管 | 7SEG-MPX4-CC | 1个 | | A/D转换芯片 | TLC1543 | 1个 | | 电位器 | POT-HG | 1个 | | 上拉电阻 | RESPACK-8 | 1个 | |
| 结束指导 |  |
| 布置作业 |  |
| 整理现场及设备保养 | 清理现场 |