|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 | **项目7 89C51的模拟量接口** | | 分课题名称 | **任务7.6 用TLC5615C(L)P输出方波** | | 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TLC5615C(L)P的使用方法 | | | | | |
| 重点与难点 | | 用TLC5615C(L)P输出方波 | | | | | |
| 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、独立键盘、运算放大器LM358、电位器POT-LIN。 | | | | | |
| 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7.6.1 TLC5615C(L)P芯片的结构与引脚功能**  各引脚功能。  DIN：串行数据输入。  SCLK：串行时钟输入。  CS：片选信号输入线，低电平有效。  DOUT：用于菊花链的串行数据输出。  AGND：模拟地。  REFIN：基准输入。  OUT：DAC模拟电压输出。  VDD：正电源  TLC5615C(L)P的工作过程  当片选CS为低电平时。串行输入数据读入16位移位寄存器,它由时钟同步且二进制最高有效位被导前移入。SLCK输入的上升沿把数据移入输入寄存器。  接着CS的上升沿把数据传送至DAC寄存器。当CS为高电平时，输入数据不能由时钟同步送入输入寄存器。    【任务实施】  用单片机AT89C51和D/A转换芯片TLC5615C(L)P组成的信号发生器生成一定周期的方波。  1、任务分析  我们可以将TLC5615的SCLK、CS、DIN分别连接单片机的P2.0、P2.1、P2.2端口。TLC5615转换输出的模拟电压信号可以通过电压表测量。基准电压REFIN接电源电压5V的一半，当TLC5615接收10位数据全为1时，理论上，OUT端输出电源电压5V，但实际应用时最高输出4.7V。即TLC5615输入数据超过961时，输出电压将不再增加。因此在设计TLC5615应用程序时需要调整输入数据范围。  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 | | 运算放大器 | LM358 | 1个 | | D/A转换芯片 | TLC5615C(L)P | 1个 | | 电位器 | POT-LIN | 1个 | |
| 结束指导 |  |
| 布置作业 |  |
| 整理现场及设备保养 | 清理现场 |