|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 | **项目7 89C51的模拟量接口** | | 分课题名称 | **任务7.5 多种波形信号发生器的设计** | | 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DAC0832的使用方法 | | | | | |
| 重点与难点 | | 多种波形信号发生器的设计 | | | | | |
| 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、运算放大器OPAMP、D/A转换芯片DAC0832、按钮BUTTON。 | | | | | |
| 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7.5.1 DAC0832芯片的结构与引脚功能**  DAC0832是使用非常普遍的8位D/A转换器，由于其片内有输入数据寄存器，故可以直接与单片机相连。DAC0832以电流形式输出，当需要转换为电压输出时，可外接运算放大器。属于该系列的芯片还有DAC0830、DAC0831，它们可以相互代换。    【任务实施】  用单片机AT89C51和D/A转换芯片DAC0832组成的信号发生器生成要求周期和幅度（0V~+5V）的锯齿波、三角波、方波。  1、任务分析  锯齿波：向DAC0832反复送入0x00~0xFF数据，就会生成幅度为0V~+5V的锯齿波；  三角波：向DAC0832反复送入0x00~0xFF和0xFF ~0x00数据，就会生成幅度为0V~+5V的三角波；  方波：向DAC0832送入一定时长的0x00和一定时长的0xFF，就会生成幅度为0V~+5V的方波；  正弦波：等时间间隔分割正弦信号，计算出分割时刻的信号幅值，将幅值对应的数字量存储到ROM中，然后用查表的方法取出这些取样值，送到DAC0832转换后输出，那么输出信号就是正弦波形。  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 | | 独立键盘 | 按钮 | 1个 | | 运算放大器 | OPAMP | 1个 | | D/A转换芯片 | DAC0832 | 1个 | |
| 结束指导 |  |
| 布置作业 |  |
| 整理现场及设备保养 | 清理现场 |