

模电数电自动控制原理实验台QY-MS301C

产品名称	模电数电自动控制原理实验台QY-MS301C
公司名称	上海求育科教设备有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:上海求育 型号:QY-MS301C 产地:上海
公司地址	上海市嘉定区江桥镇
联系电话	021-69918115 15021281975

产品详情

一、产品特点

QY-MS301C模电、数电、自动控制原理实验台是为配合各类院校《自动控制理论》课程而设计的电子模拟设备，以积分器和加法器为基础，配置了二极管、电位器、分压器、电阻、电容等部件，可以组成PID调节器以及饱和、死区、迟滞等非线性环节。可灵活地对控制系统进行模拟。该设备为改进型产品，增加了微机相连的接口，利用普通微机及一块CAE-98板卡（另购），即可取代长余辉示波器、超低频信号发生器、X-Y记录仪等附属设备。可方便完成实验。为配合基础教学的需要，增添了数字电路、模拟电子技术实验线路。

二、产品参数

（一）实验台部分:

1、电源

1.1电源输入:工作电压 $220V \pm 5\%$ (50Hz)，输入时指示灯亮。1.2电源输出：有保险丝和漏电保护开关二级保护功能。A组:低压交流电压3-24V分七档可调，输出电流1.5A。B组:二组互相独立的0-30V直流稳压电源，内置式继电器自动换档，多圈电位器连续调压，输出电流2A，具有预设式限流保护功能。C组:低压直流稳压电源，电压+5V，+14V，电流0.5A，有表指示。D组:单相市电输出，供用户自备仪器使用。

2、功率输出函数发生器：

1) 采用直接数字频率合成（DDS）产生高精度正弦波，方波和三角波。采用大屏幕LCD显示输出频率、波形，衰减值。2) 正弦波输出幅度 10V,输出阻抗50 Ω ，失真度 $<1\%$ （0.1HZ-- 1KHz）。3) 频率范围: 0.1HZ~3MHz, 采用键盘直接输入数字设定频率。4) 输出幅度采用电位器调节，正弦波输出具有20db,40db衰减。5) 方波占空比可调,调节范围：1%-99%调节；方波和三角波采用TTL电平输出。6) 频率计最高测量范围100MHz，自动换档。

- 3、单元脉：每拨一次钮子开关输出一组正负脉冲。
- 4、七段译码器及对应译码显示数码管。
- 5、自动控制原理部分：由模拟运算单元、信号源、电压表、计算机接口组成。
- 6、外测交直流二用电流表:精度0.5级，三位半数字式显示，测量范围:0～999mA。
- 7、外测交直流二用电压表:精度0.5级，三位半数字式显示，测量范围:0～99V。

三、产品配置:

(一) 构成与配备(以二十四座为例)

- 1、实验操作桌12张，一桌二座。操作桌桌面中央设置通用电路插板（尺寸:35×90cm），电路板由进口ABS注塑而成，背面装有压铸而成九孔成一组的铜片，表面布有九孔成一组相互联通的插孔，创新实验元件模块在其上任意拼插成实验电路。创新实验元件模块箱体透明直观，内装元件一目了然，盒盖与箱体之间采用压卡式结构、维修拆装、更换方便。每张操作桌配有一粒胶皮板，保护通用电路插板和桌面(如需要在桌上放置电机、焊接等)。实验操作桌下部有二只元件储存柜，放置实验元器件及储存板。
- 2、实验台，共12台，每张学生实验操作桌上配置1台。
- 3、示教控制台1台：由示教实验操作桌、实验台、演示控制屏组成，能分别无线遥控控制12台学生实验台的电源。尺寸为160×70cm。

四、产品功能：

(一) 电源无线总控制台”针对普通电源控制台诸多缺点而设计。利用单片机进行数字编码、解码，通过无线数字收发模块发送接收控制编码，实现电源的无线控制。控制台具有结构简单、操作方便、可靠性高，易于维护等优点，解决了传统布线式的电源控制台连接导线多、布线麻烦以及布线成本高等致命缺点。总控制台与被控实验设备在电气上相互独立，有利于实验室布局的改变及重组。

(二) 特点1、设备以315MHz无线数字收发模块为无线传输载体，配合单片机编码解码实现多个实验室、多台实验设备电源的无线开关控制。2、一台“KCKZ-1型电源无线总控制台”可对单个实验室的30台（60座）实验设备进行单台、多台或全部设备的电源开关无线控制。3、每台设备有对应的指示灯指示当前的电源开关状态；对实训室30台（60座）实验设备的电源开关无线控制。4、配有上位机软件，可通过电脑对实验设备的电源开关进行控制。

(三)、技术性能

- 1、工作电源：AC220V±10%/50Hz
- 2、工作环境：温度-10～40 相对湿度<85%(25)
- 3、载波频率：315MHz
- 4、控制范围：>50m
- 5、控制能力：60台
- 6、外形尺寸：294mm×237mm×200mm

(四)、装置配置

- 1、按键模块：按键模块分为电源开关控制键和功能键，其中“1号台”～“60号台”及“全开”和“全关”为电源开关控制键，“确认”和“取消”为功能键。“1号台”～“60号台”开关控制键分别对应一个实验室的60台实验设备，实现单台控制操作；“全开”和“全关”对应实验室所有实验设备，可实现所有实验设备的一键开关控制；“确认”和“取消”键对开关控制键的操作进行确认或取消。
- 2、状态指示模块：该模块有“1号台”～“60号台”共60个指示灯，分别指示该控制台对应实验室的60

台实验设备的电源开关状态，灯常亮表示对应实验台电源开，灯常灭表示对应实验台电源关，灯闪烁表示对该实验台正在进行开关控制操作，处于等待确认状态，通过闪烁时间比来区分设备当前开关状态与操作状态。

3、发射模块：载波频率为315MHz，通过配套天线发射总控制台的数字编码。

4、通信串口：通信串口为总控制台与电脑的通信接口，可使用上位机软件对实验设备进行开关控制，上位机软件界面简洁，操作方便。

(五)、上位机软件功能

1.串口扫描检测2.通过串口发送工作台工作命令3.接收识别主控制台发送工作台开关控制的命令，并刷新工作台状态显示4.能控制最多128工作台5.开关工作台操作时间显示

五、用户自备器材:

长余辉示波器（型号不限），毫伏表，滑线变阻器。

六、实验项目：

（一）模电、数电部分：

(1)模拟部分

1．二极管的正、反相特性2．晶体三极管的输入、输出特性3．晶体管共射极单管放大器4．两级阻容耦合放大电路5．负反馈对放大器性能的影响6．场效应管放大器7．差动放大电路8．运算放大器指标测试9．集成运算放大器的基本应用(多种模拟运算电路)10．集成运算放大器非线性应用（多种波形发生器）11．变压器耦合推挽功率放大器12．OTL功率放大器13．集成功率放大器14．单相桥式整流电路15．串联型晶体管直流稳压电源(设计性实验)16．集成直流稳压电源17．单结晶体管特性18．单结晶体管触发电路19．晶闸管简单测试20．晶闸管可控整流电路

利用上述20项实验元器件还可完成下面实验项目

1．电压负反馈偏置电路2．分压式电流负反馈偏置电路3．用二极管稳定工作点4．共基极放大电路5．共集电极放大电路6．共源极基本放大电路7．场效应管共漏极电路8．场效应管共栅极电路9．单管阻容放大电路10．变压器耦合放大电路11．甲类功率放大电路12．串联电流负反馈电路13．串联电压负反馈电路14．并联电压负反馈电路15．并联电流负反馈电路16．共基共射极放大电路17．自举射极输出电路18．NPN—PNP直接耦合放大电路19．用负反馈消除自激振荡20．晶体管开关作用21．变压器反馈式振荡电路22．电容三点式振荡电路23．电感三点式振荡电路24．差动放大电路的基本形式25．长尾式差动放大电路26．双电源长尾式差动放大电路27．运放用作交流比例放大28．反相输入保护措施29．同相输入保护措施30．电源极性错接的保护31．RC高通电路32．利用三极管来保护器件33．差动输入运算电路34．快速积分电路35．模拟一阶微分方程电路36．模拟二阶微分方程电路37．基本对数运算电路38．实用微分电路39．反对数放大基本电路40．简单的过零比较电路41．利用二极管作为上限检测幅度选择电路42．下限幅度选择电路43．RC无源网络的低通滤波电路44．同相输入一阶低通滤波电路45．反相输入一阶低通滤波电路46．简单的二阶RC滤波电路47．典型二阶RC有源低通滤波电路48．典型二阶高通有源滤波电路49．基本带通滤波电路50．典型带通滤波电路51．矩形波振荡电路52．宽度可调的矩形波发生器53．幅频可调的锯齿波发生器54．单相半波整流电路55．单相全波整流电路56．电容滤波电路57．电容滤波带电阻负载58．RC滤波电路59．基本LC滤波电路60．二倍压整流电路61．三倍压整流电路62．基本稳压电路63．基本调整管稳压电路64．具有放大环节的稳压电路65．单相半波可控硅整流66．电子调压电路67．电子催眠器——趣味性实验一68．电子门铃电路——趣味性实验二69．电子报警电路——趣味性

实验三

(2)数字部分

1. TTL集成逻辑门的参数测试2. CMOS逻辑门的参数测试3. TTL集成电极开路门与三态输出门的应用4. 与、非、或、与非门电路实验5. 半加器电路实验6. 全加器电路实验7. RS触发器实验8. D触发器实验9. JK触发器实验10. T触发器实验11. JK型触发器转换成D触发器12. D型触发器转换成JK触发器13. 计数器实验14. MSI移位寄存器及其应用15. 译码器及其变换方式16. MSI数据选择器及逻辑设计17. 微分型单稳态电路18. 环形多谐振荡器19. 利用门电路构成编码器分配器、选择器20. 组合电路的设计之一——编码转换21. 组合电路的设计之二——显示电路22. 同步时序电路的设计23. 计算机时序电路的设计24. 集成定时器测试及应用25. CMOS集成A/D、D/A转换电路实验26. 二极管非门、或非门电路27. 三极管非门、与非门、或非门电路28. 异步十进制减法计数器29. 异步十进制加法计数器30. 综合能力培训实验——电子秒表

(二)、自动控制实验系统部分：

1. 典型线性环节的模拟2. 二阶系统的阶跃响应3. 二阶系统的频率响应4. 线性系统的稳定性的研究5. 控制系统的校正6. 典型非线性特性7. 非线性控制系统特性分析