2022复试真题

**1、51单片机的基本组成和各部分的功能。**

答：1个8位CPU（处理信息，发出操作命令）；1个内部振荡电路及时钟电路（为51单片机提供时钟信息）；4个并行IO口（可用于外扩输入输出设备，P0可做16位地址总线的低8位以及8位数据总线，并采用分时复用的方式。P2口可做16位地址总线高8位。P3口有第二功能。）；128B 片内RAM（储存应用数据与程序等可读写信息）；4KB片内ROM（储存固定不变的系统程序、表格、符号等只可读的信息）；外扩64KBROM、64KBRAM的控制电路（用于外扩RAM、ROM）；2个16位定时计数器（用作定时器、计数器、波特率发生器使用）；一个可编程全双工串行通信接口（可与外接设备进行串行通信）；5个中断源及两个优先级嵌套的中断系统（实现中断功能）。

1. **计算机中使用二进制数有什么优点？**

答：运算压力小、存储简便、方便识别、便于检测错误（通过奇偶校验）

1. **计算机三个性能指标**

答：运算速度、存储容量、字长

计算机结构：由软件与硬件两大部分组成。软件由系统软件、应用软件、程序设计语言构成。硬件由处理器、存储器、输入输出接口、总线

1. **简要介绍冯诺伊曼结构（普林斯顿结构）**

答：计算机硬件设备由存储器、运算器、控制器、输入设备、输出设备五部分组成。ROM、RAM采用统一地址编码。计算机的数制采用二进制码表示指令与数据，按照顺序执行程序。

1. **哈佛结构是如何寻址的？**MOV MOVC MOVX分别应用与谁？

答：哈佛结构下，ROM RAM各自独立编址，分开放置不同的内存块中，当CPU访问片内RAM时用MOV 当CPU访问片外RAM时用MOVX 当CPU访问片外ROM用MOVC

1. **什么是嵌入式系统**

答：①嵌入式系统是面向应用、面向用户、面向产品的系统。②其以先进的计算机技术、半导体技术、电子技术及各行业具体应用相结合的产物。决定其必然是技术密集、资金密集、高度分散、不断创新的知识基础体系。③嵌入式系统必须根据应用需求可以对软硬件进行裁剪，满足应用系统的功能、可靠性、成本、体积等要求。

1. O**V溢出位（二进制运算时超出了表示范围），当运算出现溢出时置一；P位奇偶校验位，（A累加器中1的个数为奇数时置一）。RS1、RS0为通用工作寄存器组选择位。**
2. **函数分为什么类型，在调用函数中向被调用函数传送数据时，需要注意什么？**

答：库函数、自定义函数。对被调用函数进行声明。

9、**4个8位并行I/O口有何异同点，在使用上应该注意什么？P3口的第二功能。**

答：从功能上讲：相同点：其都可以用于外接输入、输出设备。不同点：①P0口为真正的双向口，P0口可做16位地址总线低8位以及8位数据总线进行分时复用。②P1~P3口为准双向口③P2口可做16位地址总线高8位使用④P3口有第二功能。3.0 3.1 分别为串行输入输出线 3.2 3.3分别位外部中断0、外部中断1输入线；3.4 3.5为定时器T0 T1外部计数脉冲输入；3.6 3.7为外部RAM写读选通信号。⑤P0口能驱动8个TTL电路，P1~P3只能4个TTL

从结构上讲：相同的：均有两个输入缓冲器，分别受内部读锁存器和读引脚信号的控制，均有锁存器及场效应管输出驱动器，P0~P3都是准双向I/O口，作输入时，必须先向相应端口的锁存器写入“1”，使场效应管截至，避免误读。不同点：P0输出级与P1~P3口不相同，它无内部上拉电阻，不能提供拉电流输出，而P1~P3口则带内部上拉电阻，可以提供拉电流输出。

P0口在作为I/O口使用时应该外接10KΩ上拉电阻，这样才能输出高电平。但做地址/数据总线时，不需要外接上拉电阻。

P1~P3口作为I/O口使用时，均无需外接上拉电阻。

P2口：比P1口多了一个转换控制部分。

P3口：内部结构中加了第二输入、输出功能，只在作为第二功能输出时，锁存器输出1。

**10、PC是什么？多少位？有何作用？**答：程序计数器，16位，用于存放CPU下一条要执行的指令的地址。

**11、堆栈的作用以及堆栈指针的作用。**

答：堆栈用于存储临时数据，服从先入后出或后入先出，用于保护断点、现场保护。堆栈指针指向栈顶地址，对栈顶元素进行操作，操作服从先加后压、先弹后减。

**12、51单片机程序设计有几种结构？**

答：顺序、循环、分支。

1. **并行通信与串行通信有何区别？串行口有几种工作方式？**

答：并行通信：数据同时通过并行线进行传送，这样一次性可以传输更多的数据。

串行通信：使用一条数据线，将数据一位一位地依次传输，每一位数据占据一个固定的时间长度。

并行通信传输线多，传输速率快且稳定，但造价高，多用于单片机内部通信。如芯片之间的通信。

串行通信传输线少，传输速率低且不稳定，但成本低，适合远距离传输。

有4种工作方式，方式0为10位同步移位寄存方式，帧格式10位，波特率固定，用于I/O口扩展

方式1为10位异步通信方式，帧格式10位，波特率可变，由T1溢出率决定，用于双机通信

方式2为11为异步通信方式，帧格式11位，波特率固定，第9位数据位当发送时由SCON的TB8提供，接收时存入SCON的RB8中，多用于多机通信。

方式3除波特率可变外，其余与方式2相同。

1. **C语言由几种结构形式**

答：顺序、分支、循环

1. **51单片机的物理地址空间与逻辑地址空间**

答：物理可分为4种、逻辑可分3种

1. **微机存储器地址空间几种形式？分别是什么？有何区别？51单片机采用哪种结构？**

答：2种，普林斯顿结构（ROM、RAM统一编址）、哈佛结构（ROM、RAM分别独立编址），51单片机用哈佛。

1. **RAM和ROM分别是什么，地址和容量为多少，有何作用？**

答：以8051为例，RAM为数据存储器（随机存储器）共128B，地址为00H~7FH。用于存放用户、应用数据以及程序。ROM为程序存储器（只读存储器）共4KB，与片外64KBROM实行统一编址，为0000H~FFFFH。用于存放固定不变的系统程序、字符、表格等。

**18、51单片机内部RAM和SFR中可位寻址及位地址区是什么？（常考）**

答：片内RAM与SFR区地址相邻。前者为第128B（00H~7FH），后者为高128B（80H~FFH）.位寻址区在片内RAM中，地址为20H~2FH，位地址区内均可按位寻址。可按位寻址的还有SFR区中地址以0或8结尾的SFR。

**19、什么是指令、指令系统、指令格式是怎么样的？（必考）**

答：指令是计算机要执行的命令，指令系统是计算机各条能执行命令的集合。格式为：操作符 目的操作数，源操作数。

1. **什么是寻址方式，MOV A,20H这是条什么指令，源操作数是什么，要实现什么功能？**

答：找寻操作数地址的方式，一条转移指令，20H为源操作数，要将以20H位地址的单元内容放入A累加器中。

1. **定时计数器的组成，由几种工作方式及其特点？**

答：51有T0、T1两个16位定时/计数器

以T0为例，由TH0、TL0两个计数器以及定时器模式寄存器TMOD、定时器控制寄存器TCON组成。方式0：13位定时计数模式，最大可计数脉冲个数为8192。由THx存放初值高8位、TLx存放初值低5位。

方式1：16位定时计数模式，最大可计数脉冲个数位65536。由THx存放初值高8位，TLx存放初值低8位。

方式2：8位自动重装载定时计数模式。最大可计数脉冲为256。由THx存放固定初值，用TLx进行脉冲计数，当TLx溢出时，无需软件再放初值，硬件自动将THx所存初值赋给TLx实现自动重装载。

方式3：只适用于T0，此时将TH0与TL0分为两个独立的计数器，TH0占据T1的控制位、标志位TF1、TR1，TL0用TF0、TR0。此时的T1仅能用作波特率发生器使用。

1. **单片机为什么要进行系统扩展，系统扩展的方式有哪些？**

答：当所接外部设备较多时，必须扩展I/O端口，即端口不够用时。

有串行扩展方式、并行扩展方式

原则：对于使用相同控制信号的芯片之间，不能有相同地址；有相同地址的芯片之间，不能有相同信号。

1. **什么是扩展。扩展对象，扩展原则？(资料有)**

答：外接RAM、外接ROM或I/O接口等，以满足应用系统的需要。扩展对象有I/O口扩展，数据线扩展，ROM扩展，RAM扩展等。

原则：相同控制信号的芯片之间不能使用相同的地址，使用相同地址的芯片之间，控制信号不能相同。

1. **中断是什么，中断结构，中断优先级是什么？**

答：中断过程为：中断请求、中断响应、中断服务、中断返回。其可以在特定的情况下从主程序中转向执行中断程序。中断包括中断请求位、中断请求方式选择位、中断标志位构成。中断有低级、同级、高级只分，高级可以中断低级，但低级不可以中断高级，同级之间也不可互相中断。

1. **全双工通信如何实现，串口的四种工作方式及波特率的变化？**

答：51单片机有可编程全双工异步串行通信接口。

方式0：同步移位寄存器，帧格式10位，波特率固定，多用于I/O口扩展

方式1：10位异步通信方式，帧格式10位，波特率可变=（2^SMOD/32）\*T1溢出率，多用于双机通信。常与定时器T1的方式二搭配完成串口程序。

方式2：11位异步通信方式，帧格式11位，波特率固定=（2^SMOD/64）\*fosc。当发送时，第9位数据为由SCON中的TB8提供，当接收时，第9位数据位由SCON的RB8存放。多用于多机通信。

方式3：除波特率可变=（2^SMOD/32）\*T1溢出率。外，其余与方式2完全相同。

T1溢出率=fosc/12\*（256-x），x为初值

1. **波特率有何意义？**答：用于衡量计算机传输性能的好坏。
2. D/A转换器是什么？性能指标有几种？工作方式简要回答？

答：将二进制数转换位模拟信号。D/A转换器的主要性能指标有：①分辨率②转换精度③建立时间。工作方式有：①直通工作方式②单缓冲工作方式③双缓冲工作方式

1. **data bdata idata xdata是在什么区域？**答：data为片内直接寻址区在内部低128BRAM区域（00H~7FH），bdata片内位寻址区，在内部RAM的位寻址区（20H~2FH），idata为片内间接寻址区，在内部RAM与SFR区（00H~FFH），xdata为外部RAM（0000H~FFFFH），pdata为外部RAM低256B。
2. **利用三总线相关知识设计扩展64KBROM**

**专业面试**

1. **举例一种具体的温度传感器并说明其原理。**

答：热电阻传感器，温度的变化导致电阻值发生变化，进而从测量电路中实现非电量的电测。

热电偶：由热电效应制成，对于两端导体存在温差时，会使得产生电势差，进而能够实现温度由电势差的大小求得。

1. **如果采取比例微分控制器，对系统稳定性有何影响？加微分环节后比例系数如何调节？**

答：会使得系统稳定性提高，最大偏差和余差减小，加快了动态过程，改善了控制质量，应减小比例增益。

1. **在转折频率附近，二阶震荡环节对数幅频特新将出现谐振峰值，其大小与什么有关，范围是多少？**

答：与阻尼比有关，[0，0.707]。

1. **解释PID调节，PI调节，PD调节区别、应用场合是怎样的？**

答：在比例控制的基础上加入积分环节，可以很好的消除余差，提高系统稳态性能。在比例控制的基础上加入微分环节可以很好的增加系统的动态性能以及稳定性。PID调节则可以使系统更快更稳更准。

PI用于不允许有余差、控制通道滞后小、负荷变化不太大，如流量或压力的控制。PD用于过程容量滞后较大、负荷变化大、控制质量要求较高的场合，如反应器、聚和釜的温度控制。PID大多数情况均可使用。

1. **电机调速有几种方法？**

答：五种，①变极对数调速②变频调速③串级调速④绕线式电动机转子串电阻调速方法⑤定子调压调速方法

1. **介绍以下本科完成的最好的实践活动？**

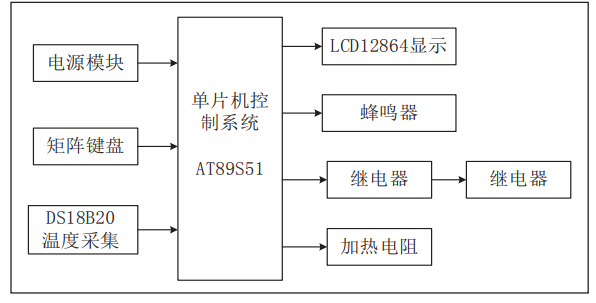
答：我完成过一个单片机课程设计。名称是基于51单片机的农业大棚温温度控制系统。在课程设计中，我使用到的主控模块是51单片机最小系统；输入模块有电源模块、温度采集模块；输出模块有液晶显示模块、蜂鸣器报警模块、直流电机模块。

我使用的单片机型号是AT89S51（为了更好的实现9600的波特率，我的晶振频率用11.0592MHZ），温度采集用的是DS18B20数字温度芯片，温度调节我采用电机驱动电扇通风的方式降温，加热过程我用了一个电阻丝进行加热。直流电机是减速电机，工作电压为24v、蜂鸣器供电5v。

温度采集模块用的温度传感器是DS18B20数字传感器（低功耗、小体积、单总线、使用方便），显示模块用LCD12864，分辨率128\*64

报警模块用有源蜂鸣器，当温度超过或低于所设置的温度范围时，会输出一个低电平脉冲给蜂鸣器，使其开始报警，同时开始温度调节工作

温度高了就选通直流电机模块（通过继电器），低了就选通加热电阻丝。

工作过程：①上电初始化，设置阈值。②温度模块数据采集③判断是否低于设定的最低阈值④如果低，就打开加热模块，并在LCD12864上显示，如果不低就判断是否高于最高阈值⑤如果不高就关闭风扇并关闭加热模块，如果高就打开电机驱动风扇。

1. **什么是传感器的基本特性？**

答：基本特性分为静态特性与动态特性。前者有线性度、灵敏度、分辨率、精度等。后者有幅频特性与相频特性

1. **列举恒值控制系统和随动控制系统实践应用的例子。**

答：电机恒定转速、大棚温湿度控制，随动：火炮跟踪、各类飞行器的姿态控制、船舶的航向控制

1. **示波器连接AC测什么，为什么这么做？**

答：示波器用于测量并显示所测波形。AC测交流信号,DC可测交直流，主要用于观察直流信号,GND接地阻断信号　　具体的DC耦合可以看到叠加在交流信号上的直流成份.AC耦合的作用是滤除观测信号中的直流成分（只允许交流信号通过）

1. **计算机控制系统有哪些环节？**

答：由检测和控制仪表、被控过程组成。传感器、数据采集系统、数据处理系统、执行机构、反馈系统、监控系统

1. **计算机系统的组成？**

答：由硬件与软件组成。硬件由处理器、输入输出接口、总线构成。软件由系统软件、应用软件、程序设计语言构成。

**12、0度和180度根轨迹有何区别/何时使用？**

答：当非最小相位系统s最高次幂项系数为正（或将系统开环传递函数化为首1型后无负号出现），用零度；为负用180度

**13、常用输入信号有几种？**

答：阶跃、斜坡、脉冲、加速度、正选

1. **香浓采样定理**

答：采样频率必须大于等于2倍的最大角频率

1. **采样器、保持器的作用？**

答：采样器可将连续信号变为离散的脉冲序列；保持器可以将离散的脉冲序列保持为连续信号。

1. **奈奎斯特判据实际含义为Z=P-R，分别解释三个符号代表的含义以及如何使用？**

答：Z代表闭环传递函数在s右半平面的极点个数、P为开环传递函数在s右半平面的极点个数、R为奈奎斯特曲线逆时针包围（-1,j0）点的圈数

1. **解释劳斯判据内容及如何使用？**

答：劳斯判据是一种时域稳定判据。首先得出系统特征方程。对必要性进行判断：要求各阶系数大于零。对充分性进行判断：列出劳斯表，若第一列系数均正则系统稳定。若有负数，则符号变化次数就是s右半平面极点个数。若有全零行就利用辅助方程求出背后的值，进而得出后面的值以及位于虚轴上的纯虚根。若有第一列为零，其余不全为零的行，则乘（s+a）后重新列表判断。

**18、毕业设计**：出于自己的兴趣以及本科导师的推荐，我选择的毕设课题为《基于BPNN-PID算法波浪滑翔器姿态控制系统》，下面我将介绍一下关于我的毕设的大致情况。波浪滑翔器是一种可用于海洋勘探、军事活动等方面的小型无人船，它具有续航时间长、航行距离远、成本低、体积小等特点。而研究他的姿态控制系统有利于提高其在海面航行时的稳定性。当传统PID用于其姿态系统中时，对于不断变化着的干扰没有办法迅速找到最合适的参数。而当我们引入BP神经网络后，其加入了学习能力，通过反馈不断更新各神经元权值，能迅速得到最佳PID参数，在面对非线性海域情况时也能有很好的效果。由于学校开放选题较晚，目前刚刚开题。但是我前期也在知网、维普、SCI-Hub、fishare等国内外网站参考了一些相关文献及数据。我目前正处在动力学建模阶段，目前我了解到有欧拉角、四元数、方向余弦三种方法去解算姿态角。据我了解他们三种方法各有利弊：①欧拉角：参数较少、形象直观、方便计算和理解。但是会导致万向节死锁并且存在奇点。②四元数法：没有万向节死锁，但是不直观、并且理解起来比较困难也有一定的计算量。③方向余弦：不直观、理解困难、计算量大、参数十分多。我通过查阅资料，初步准备采用姿态控制中最常用的一种方法：先通过四元数解算后再转换为欧拉角进行分析。当我目前动力学建模完毕后，我准备对传感器部分进行描述，然后再将模型建立到MATLAB中去，分别采用PID算法与BPNN-PID算法，通过仿真把三个姿态角响应曲线对比图求出来观察BPNN-PID算法的优势所在。

实践类题目

**1、线上）在系统阶跃响应实验中，如何测得阶跃响应曲线？**

答：

**2、线上）在积分实验环节，为什么要把积分环节调0**

答：

**3、线上）如何利用实验解惯性环节中的时间常数T**

答：

**4、在非线性系统实验过程中，间歇特性元件对系统性能有何影响？**

答：

**5、温度传感器有哪些？适用在什么范围？**

热电阻传感器：对于铂热电阻适用于-200~850℃，对于铜热电阻适用于-50℃~150℃

**6、在系统频率分析实验中，需要测量哪些数据可以得到伯德图？**

答：测量不同角频率下输入、输出曲线的幅值与相角的情况。以及两条曲线的相位差

1. **在采用运算放大器模拟各典型环节的实验中，推导典型环节传递函数时，主要用到了运算放大器在理想状态下的哪两个假设条件？**

答：虚断、虚短。PS：理想运放的工作特性：理想运放在线性工作区有虚短、虚断特性，在非线性工作区只有虚断特性。

2021年面试复试

1. **自动控制与非自动控制的本质区别？**

答：自动控制是没有人直接参与，由人们设定好的流程进行控制的更高级的控制，它往往更加稳定。非自动控制则需要人的参与，无法使其脱离人的直接控制的较低级的控制方式。

1. **温度传感器有哪些？测量范围是什么？**

答：有热电阻传感器，对于铂热电阻，测-150℃~850℃。铜热电阻，测-50℃~150℃

还有热电偶传感器，其可将冷端热端的温度差转换为电信号从而实现非电量的测量

1. **PID中的I是什么？有何作用**

答:是积分控制，可用于消除系统余差。

1. **自动控制原理的组成？**

答：包括系统的时域分析、频域分析、复数域分析、Z域分析，以及一些矫正环节的使用。

1. **如何利用所学知识进行水位的测量？**

答：对于水位的测量，我们可以采用单片机外接红外线传感器对其进行水位测量。当红外线传感器实时发出红外线光照射到水位时，可以实时测量到水位高度，同时可以通过传感器将水位信号传递回单片机，使其做出响应的控制操作。

1. **介绍一下印象最深的一次课程设计？如何实现的？**

答：我做过一个单片机课设，名字叫基于51单片机农业大棚温度控制系统，在系统中，我采用的单片机信号是AT89S51，输入模块有电源模块、温度采集模块；输出模块有蜂鸣器报警模块、显示器模块、直流电机模块、加热模块。当单片机上电初始化后，会进行阈值的设定，接下来就是通过温度采集模块采集到的信息与阈值作比较，判断是否高于阈值，如果高于，则驱动直流电机，如果不高就紧接着判断是否低于阈值，如果低于，则打开热电阻进行加热，如果不低，则关闭直流电机以及热电阻，然后周而复始的进行此类操作。

温度采集用DS18B20，显示屏用LCD12864,直流电机用继电器控制。

1. **什么是香浓采样定理？**

答：在计算机采样时，我们要求采样频率必须大于或等于2倍的系统最大角频率，但在实际应用中，往往要更大。

1. **自控中采样和保持有什么作用？**

答：采样可以是连续信号变为脉冲序列，保持则可以将脉冲序列保持成连续的信号。

1. **反馈的工作原理？**

答：反馈的核心就是通过给定量与反馈量的偏差进行控制。我们的偏差信号经过放大、滤波后来到控制器，经过分析处理后发出控制信号，执行器接受到控制信号后对控制对象进行相应的操作，之后再进传感器将实际值传递到比较器中，使其与给定量进行比较，得出下一次的偏差量，周而复始，直至为零。

1. **自动控制中最重要的是什么？**

答：最重要的是系统的稳定性，因为失去了稳定性，系统就失去了存在的意义，所以我们开玩笑说一个没有稳定性的系统就是一盘散沙，风一吹就散了。

1. **信号与系统中的傅里叶变换作用，举一个例子。**

傅里叶变换可以用于将

1. **自动控制的构成元件**

答：比较元件、放大元件、控制器、执行机构、控制对象、传感器

1. **印象最深的自动控制系统，并说明其原理。**

答：曾经做过一个单片机课设，名字叫基于51单片机的农业大棚温度控制系统，其中涉及过一个温度控制系统。大致原理如下：上电后初始化并设置阈值，当温度采集模块收集到当前温度信息，将与所给阈值进行比较，根据产生的偏差信号做出分析，若温度高与阈值，则发出降温信号，若温度低于阈值，则发出加热信号，若在阈值内，则关闭加热、降温执行器。由次流程周而复始。

1. **异步电机的驱动方式？**

答：异步电机是一种交流电机，异步电机是一种[交流电机](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%A4%E6%B5%81%E7%94%B5%E6%9C%BA?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%82%E6%AD%A5%E7%94%B5%E6%9C%BA/_blank)，其负载时的转速与所接电网频率之比不是恒定值。，是由气隙旋转磁场与转子绕组感应电流相互作用产生[电磁转矩](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E7%A3%81%E8%BD%AC%E7%9F%A9/5556828?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%82%E6%AD%A5%E7%94%B5%E6%9C%BA/_blank)，从而实现机电能量转换为机械能量的一种[交流电机](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%A4%E6%B5%81%E7%94%B5%E6%9C%BA/9952200?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%82%E6%AD%A5%E7%94%B5%E6%9C%BA/_blank)。

1. **阻尼比等于0和大于0小于1以及大于1系统分别处于什么状态，曲线是什么样子的？**  
   答：阻尼比小于零为临界阻尼状态，响应曲线为等幅振荡。阻尼比为大于0小于1，系统为欠阻尼状态，响应曲线为震荡收敛；阻尼比等于1，为临界阻尼状态，此时有两个s负半轴上的相同的极点，此时响应曲线为单调收敛，并且收敛速度比阻尼比大于1时候的快。
2. **说明单片机有几种串行接口电路？**

答：有同步串行与异步串行。同步串行即双方波特率相同，收发同步，传递信息较稳定，适合短距离通信。异步通信则利用传输数据时附加控制位，根据控制位进行收发操作，传输信息较不稳定，容错率较低，适于远距离通信。

1. **离散系统的判稳方法？**

答：有三种方法，为W变换法、朱利判据、Z变换法。

W变换法：将离散传递函数通过W变换，变成复数域，在通过劳斯判据进行判稳。

主力判据：先将离散特征方程求出，然后要求其必要性：所有系数大于零，接着列朱利表，去按朱利判据的充分性继续进行判断。

Z变换法：将离散特征方程求出，要求其必要性：所有系数均大于零，再要求其所有特征根均位于Z平面单位圆内。

1. **介绍一下你了解的谐振器？**  
   答:谐振器就是指产生谐振频率的电子元件，其原理时在谐振频率处，输入的能量能被储存下来并不断地在系统内传递和放大，形成持续的震荡。在电路中主要由电容和电感组成，分为串联谐振、并联谐振。其广泛运用与电子电路中，例如无线电通信中的收发机、LC振荡器。
2. **什么是频率响应，RC无源网络曲线如何？**  
   答：系统对正弦输入信号的稳态输出响应称为频率响应，RC无源网络曲线为单调收敛。
3. **一个系统在进行稳态分析时，什么性质对于系统至关重要？**

答：

1. **频率特性实验以什么信号作为输入进行研究？**

答：正弦信号

1. **列举两种电感，并简单谈谈其原理?**

答：有自感式和互感式

电感线圈，作为一种储能元件串联在电路中。

1. **绝对稳定和相对稳定都用什么判据。**

答：绝对稳定用相角裕度、幅值裕度去判断。相对稳定用奈奎斯特稳定判据去判断。

1. **介绍几种离散系统数学模型？**

答：有差分方程、脉冲传递函数、离散特征方程、离散结构框图

1. **纯滞后环节中K参数有什么意义？**

答：可以类比PI控制，滞后环节中的系数K可以使系统控制调节更加及时。

1. **介绍几种连续系统数学模型？**

答：微分方程、状态方程、状态空间表达式

1. **自整角机是发电机吗？谈谈你对自整角机的认识？**

答：自整角机是一种利用角位移、角速度的偏差进行自动整步的控制电机。他不是发电机，而是有自动整步特性的控制电机。

1. **纯滞后环节解释参数。**

答：

1. **积分饱和**
2. **Tcp/ip协议**
3. **FDS和DSP的区别？**
4. **离散系统稳定性判断**
5. **非线性系统出现震荡不稳定时应该如何调节？**

答：增大前向通道增益或增大加入扰动点前通道的增益

1. **DSP是什么？**

答：数字信号处理

1. **伺服电机是什么？伺服电机的应用？**

答：是一种可以由控制信号要求，做出响应操作的执行电机。多用于自动化生产线、机床、印刷设备

1. **串行接口的标准？**

答：RS-232C

1. **如何提高系统可靠性？**

答：充分考虑系统特性，要选择适用于此系统的各个部件，同时提高控制器精度以及算法，要引入反馈。

1. **TLC和BHP是什么？**

答：BHP是制动马力