

《电路与系统基础》专业课程考试大纲

第一部分 电子电路

考试题型：概念问答题、计算题

总分：100分

一、基本放大电路

晶体管单管放大器：

估算直流工作点，估算放大器的增益、输入阻抗、输出阻抗、频率特性；

三种接法放大器主要性能指标的异同，能够在不同场合正确选择合适的电路。

场效应管单管放大器：

估算直流工作点，估算放大器的增益；

差分放大器：

估算直流工作点，估算放大器的增益、输入阻抗、输出阻抗；

共模抑制比的概念以及估算方法。

互补输出电路：

工作原理和电路特点；产生交越失真的原因以及消除方法。

多级放大器：

估算多级放大器的增益、输入阻抗、输出阻抗、频率特性。

二、负反馈

反馈的基本概念：

正确判断反馈的正负极性；正确判断直流反馈与交流反馈；正确判断四种不同的负反馈组态；四种不同负反馈组态的电路特点及其对电路性能产生影响的比较；根据需要在电路中引入合适的反馈形式。

深度负反馈放大器：

深度负反馈概念；计算深度负反馈放大器的增益、输入阻抗、输出阻抗。

负反馈放大器的稳定性：

负反馈放大器产生自激振荡的原因，消除振荡的方法。

三、集成运算放大器及其应用基础

集成运放的主要性能参数：

差模增益、共模增益、共模抑制比、输入失调、单位增益带宽、转换速率。

基于集成运放的线性电路的基本分析：

理想运放概念以及基本分析方法：虚短路虚开路法；

基于集成运放的线性应用电路的电压传递函数；

典型应用电路分析。

四、组合逻辑电路

组合逻辑电路的分析。

常用组合逻辑电路模块的结构和逻辑功能：

编码器和译码器、加法器、数值比较器、多路选择器、多路分配器。

组合逻辑电路的设计：

基于门电路的设计，逻辑函数的转换与化简，冒险竞争现象及其消除；

基于常用组合逻辑电路模块的组合逻辑电路设计。

五、时序逻辑电路

触发器：

四种基本类型（RS 型、JK 型、D 型、T 型）：状态描述与相互转换；

触发器的简单应用：寄存器、行波计数器。

时序电路的描述：

两种时序电路的模型：米利模型与摩尔模型的异同和相互转换。

同步时序电路的分析和设计：

完全描述状态表和不完全描述状态表的化简。

基于触发器的同步时序电路设计（状态机设计）；带有冗余状态的状态机设计；基于触发器和基于计数器模块的同步计数器设计。

第二部分 信号与系统

考试题型：计算题

总分：50 分

一、确定性信号分析

傅里叶级数；傅里叶变换；频谱密度；确定性信号通过线性系统；相关；Hilbert 变换。

二、随机信号分析

随机信号基本概念；随机信号统计特性；随机信号通过线性系统。

三、数字通信系统

模拟信号数字化；脉冲幅度调制(PAM)；时分多路复用；
线性和非线性脉冲编码调制(PCM)；基带信号的基本码型；
无码间串扰的基带信号传输；信道噪声与误码率；匹配滤波器。

四、信号的调制传输

数字信号的调制；振幅调制；角调制；频分多路复用。