

北京理工大学 2012 年 882 电路、信号与系统考试大纲

一、考试范围

“电路、信号与系统”科目考试内容由“信号与系统”（下面 1—6 项）和“数字电路”（下面 7—16 项）两部分组成，具体内容要求如下：

1. 信号与系统的基本概念：信号描述及信号的基本运算，典型信号。系统模型、互联及主要特性；
2. LTI 系统的时域分析：卷积积分、卷积和、卷积性质与计算。用微分/差分方程描述的因果系统的经典解法。零输入/零状态响应；
3. 确定信号的频谱分析：周期信号的傅立叶级数及周期信号的频谱表示。非周期信号的傅立叶变换及其性质，周期信号的傅立叶级数与非周期信号的傅立叶变换的关系。抽样定理；
4. LTI 系统的频域分析：系统频率响应，系统的傅立叶分析法。无失真传输条件，理想滤波器；
5. LTI 系统的复频域分析：拉氏变换及其收敛域，Z 变换及其收敛域。变换性质以及典型信号的变换对。用单边拉氏变换和 Z 变换求解微分/差分方程。系统函数。系统方框图；
6. 状态方程：状态方程的建立，状态转移矩阵的求解；
7. 数制与编码：数制，数制转换，符号数的表示方法，利用补码进行加减运算，二-十进制编码，格雷码，ASCII 符；
8. 逻辑代数基础：逻辑变量与逻辑函数，逻辑代数的基本运算规律，逻辑函数的两种标准形式，逻辑函数的代数化简法，逻辑函数的卡诺图化简法，非完全描述逻辑函数，逻辑函数的描述；
9. 逻辑门电路：晶体管的开关作用，基本逻辑门电路，TTL 集成门电路，其他类型的 TTL “与非”门电路，MOS 门电路，TTL 与 CMOS 电路的级联；
10. 组合逻辑电路：常用数字集成组合逻辑电路，组合电路逻辑分析，组合电路逻辑设计，组合逻辑电路中的竞争与冒险现象；
11. 触发器：基本 R-S 锁存器，门控 R-S 锁存器，D 锁存器，主从式 R-S 触发器，TTL 主从式 JK 触发器，TTL 维持阻塞式 D 触发器，CMOS 锁存器与触发器，T 触发器和 T'触发器，触发器的功能转换，触发器的动态参数；
12. 常用时序电路组件：异步计数器，同步二进制计数器，集成计数器，移位寄存器
13. 时序逻辑电路：同步时序逻辑电路——状态机的分析，同步时序逻辑电路——状态机的设计，实用时序逻辑电路的分析与设计；
14. 脉冲信号的产生和整形：连续矩形脉冲波的产生，单稳态触发器，施密特触发器，555 定时器及其应用；
15. 数-模、模-数变换器：数模转换器及其参数，模数转换器及其参数；
16. 存储器及可编程器件：随机存取存储器 RAM，ROM，容量及容量的扩展，可编程逻辑器件（PLA，PAL，GAL，PLD）。

二、题型及分值分布情况

“电路、信号与系统”考试科目满分 150 分，其中“信号与系统”和“数字电路”考题各占 75 分。具体情况如下：

“信号与系统”部分：基础题占 25 分，综合题占 50 分；

“数字电路”部分：组合电路分析与设计题占 25 分，时序电路分析与设计题占 25 分，

其它部分为问答/填空题，占 25 分。

参考书目

| | | | |
|-----------------------------------|------------------------|--------------|------------------|
| 信 号 与 系 统 (第 二 版) 数字电路-分析与设计 | 北京理工大学出版社 北京理工大学出版社 | 曾禹村等 丁志杰等 | 2002 年 2007 年 |
|-----------------------------------|------------------------|--------------|------------------|