

《数字医疗仪器综合》考研复习大纲

《数字医疗仪器综合》主要知识点涵盖“数字电子技术”及“微机原理及应用”两大部分，要求考生具有相关领域扎实的基础理论知识，了解领域发展现状及发展趋势，同时具备针对给定数字医疗仪器的需求进行问题分析、系统设计的能力。具体需要掌握的知识点如下：

1. 熟悉二进制数的表示法，掌握二进制、八进制、十进制、十六进制等几种常用进制数之间的转换及计算。
2. 掌握逻辑代数的基本运算、公式和定理；掌握逻辑函数的公式化简法和图形化简法；掌握几种常用逻辑函数的表示方法及其相互间转换。
3. 掌握门电路的基本电路结构，掌握门电路扇出系数的计算方法。
4. 熟悉组合逻辑电路的特点、逻辑功能的描述和表示方法；掌握组合逻辑电路的基本分析和设计方法，了解组合逻辑电路中的竞争冒险现象的原因和消除方法。
5. 掌握 RS 触发器、JK 触发器、D 触发器、T 触发器等触发器的电路组成、工作原理和主要特点；了解电平触发、边沿触发、脉冲触发等各种触发方式；了解同步触发、主从触发、维持阻塞触发等各种触发器结构。
6. 了解时序逻辑电路的特点、功能表示法和分类；掌握时序逻辑电路的基本分析和设计方法；掌握建立时间、保持时间等时序电路基本概念。
7. 掌握 555 集成定时器基本结构及构成多谐振荡器、施密特电路和单稳态触发器的方法；掌握上述电路的工作原理及输入、输出电压波形间的关系。
8. 掌握微型计算机组成及结构、MCS-51 系列单片机的内部结构；了解 51 单片机的主要配置，包括时钟电路、各引脚的功能作用、复位后的内部状态、双向口和准双向口的概念和使用以及 I/O 口的负载能力等。
9. 了解 MCS-51 系列单片机的存储空间结构，包括程序存储器空间、数据存储器空间、程序存储器特殊单元（中断向量）、数据存储器中工作寄存器组、位寻址空间、特殊功能寄存器等；掌握单片机的工作时序。

10. 掌握MCS-51的计算机指令系统和汇编语言编程方法；掌握51指令系统中常用符号、寻址方式等。
11. 了解MCS-51的定时器和计数器结构，了解中断结构和资源配置，掌握定时器控制方法和中断源编程方法；掌握串行通讯的原理、工作方式和编程方法。
12. 掌握MCS-51系统的扩展方法，包括存储器扩展、I/O口扩展和外设（按键和显示）扩展。
13. 掌握模数（A/D）转换与数模（D/A）转换的基本原理和几种常用的典型电路，掌握其在MCS-51系统中的扩展方法：了解常见A/D与D/A结构和使用方法；掌握8位D/A、12位D/A、8位A/D、12位A/D芯片的接口设计方法。

参考书：

1. 《集成电子技术基础教程》（第三版）（下册），张德华、阮秉涛主编，高等教育出版社
2. 《数字电子技术基本教程》，浙江大学电子学教研室，浙江大学出版社
3. 《MCS-51 单片机原理、系统设计与应用》，万福君、潘松峰 等编著，清华大学出版社
4. 《单片微型计算机原理、接口及应用（第三版）》，徐惠民、安德宁、丁玉珍 编著，北京邮电大学出版社